



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

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/35  
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: GHANA**

El presente documento consta de las observaciones y la recomendación de la Secretaría con respecto a la propuesta de proyecto siguiente:

Eliminación

- Plan de gestión de la eliminación de HCFC (etapa I, quinto tramo) Gobierno de Italia y  
PNUD

## HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO – PROYECTOS PLURIANUALES

## Ghana

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

II) DATOS MÁS RECIENTES CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (grupo I del anexo C)	Año: 2017	19,53 (toneladas PAO)
---	-----------	-----------------------

III) DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS MÁS RECIENTES (toneladas PAO)								Año: 2017	
Producto químico	Aerosol	Espumas	Lucha contra incendios	Refrigeración		Disolventes	Agente de procesos	Uso en lab.	Consumo total de los sectores
				Fabricación	Mantenimiento				
HCFC-22					17,14				17,14
HCFC-142b					2,39				2,39

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

V) PLAN ADMINISTRATIVO		2018	2019	Total
PNUD	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	2,42	2,35	4,77
	Financiación (\$ EUA)	134.375	130.409	264.784
Gobierno de Italia	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	1,16	0	1,16
	Financiación (\$ EUA)	67.800	0	67.800

VI) DATOS DEL PROYECTO		2010	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	
Límites del consumo establecidos en el Protocolo de Montreal		n/a	n/a	57,30	51,57	51,57	51,57	51,57	51,57	37,25	n/a	
Consumo máximo permitido (toneladas PAO)		n/a	n/a	57,30	51,57	51,57	51,57	51,57	51,57	37,25	n/a	
Fondos acordados (\$ EUA)	PNUD	Costo del proyecto	200.000	200.000	190.000	0	195.000	0	125.000	121.311	0	1.031.311
		Gastos de apoyo	15.000	15.000	14.250	0	14.625	0	9.375	9.098	0	77.348
	Gobierno de Italia	Costo del proyecto	70.000	60.000	70.000	0	65.000	0	60.000	0	0	325.000
		Gastos de apoyo	9.100	7.800	9.100	0	8.450	0	7.800	0	0	42.250
Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (\$ EUA)	Costo del proyecto	270.000	260.000	260.000	0	260.000	0	0			1.050.000	
	Gastos de apoyo	24.100	22.800	23.350	0	23.075	0	0			93.325	
Total de fondos solicitados para su aprobación en la reunión en curso (\$ EUA)	Costo del proyecto							185.000			185.000	
	Gastos de apoyo							17.175			17.175	

<b>Recomendación de la Secretaría:</b>	Para su consideración individual
--	----------------------------------

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. En nombre del Gobierno de Ghana, el PNUD, en su condición de organismo de ejecución principal, ha presentado una solicitud de financiación para el quinto tramo de la etapa I del plan de gestión de la eliminación de HCFC, por un costo total de 202.175 \$EUA, desglosado en 125.000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 9.375 \$EUA para el PNUD, y 60.000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 7.800 \$EUA, para el Gobierno de Italia<sup>1</sup>. La solicitud incluye un informe sobre los progresos logrados en la ejecución del cuarto tramo, el informe sobre la verificación del consumo de HCFC correspondiente a 2016-2017 y el plan de ejecución del tramo de 2018 a 2019.

### Informe sobre el consumo de HCFC

2. El Gobierno de Ghana notificó un consumo de 19,53 toneladas PAO de HCFC en 2017, que representa 66 % por debajo del nivel básico de HCFC para el cumplimiento. En el cuadro 1 se muestra el consumo de HCFC correspondiente al período 2013-2017.

**Cuadro 1. Consumo de HCFC en Ghana (datos de 2013-2017 con arreglo al artículo 7)**

HCFC	2013	2014	2015	2016	2017	Nivel básico
<b>Toneladas métricas</b>						
HCFC-22	418.29	384.70	384.70	318.37	311.6	774.90
HCFC-142b*	36.72	33.58	33.58	15.9	36.7	225.05
<b>Total (tm)</b>	<b>455.01</b>	<b>418.28</b>	<b>418.28</b>	<b>334.27</b>	<b>348.30</b>	<b>999.95</b>
<b>Toneladas PAO</b>						
HCFC-22	23.00	21.16	21.16	17.51	17.14	42.62
HCFC-142b*	2.39	2.18	2.18	1.03	2.39	14.63
<b>Total (toneladas PAO)</b>	<b>25.39</b>	<b>23.34</b>	<b>23.34</b>	<b>18.54</b>	<b>19.53</b>	<b>57.30</b>

\*Contenido en la mezcla R-406A, que tiene 55 % de HCFC-22, 41 % de HCFC-142b y 4 % de R-600a.

3. El país usa HCFC exclusivamente para el mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado. El HCFC-142b se ha usado en la mezcla de R-406A para sustituir al CFC-12. Se ha relacionado la reducción del consumo de HCFC a la aplicación del sistema de concesión de licencias y cupos y a las actividades llevadas a cabo en el marco del plan de gestión de la eliminación de HCFC. Además, a medida que se han introducido en el país los HFC y un mayor número de equipos de refrigeración y aire acondicionado que usan hidrocarburos (HC), el consumo de HCFC ha ido disminuyendo gradualmente.

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

4. En su informe sobre la ejecución del programa de país de 2017, el Gobierno de Ghana informó datos sobre el consumo de HCFC por sectores que concordaban con los datos notificados con arreglo al artículo 7 del Protocolo de Montreal.

### *Informe sobre la verificación*

5. En el informe sobre la verificación se confirmó que el Gobierno está aplicando un sistema de concesión de licencias y cupos para las importaciones y exportaciones de HCFC y que el consumo total de HCFC en 2016 y 2017 fue de 18,56 y 19,52 toneladas PAO, respectivamente. La muy pequeña diferencia entre los datos de la verificación y los datos notificados obedece al redondeo de cifras. En el informe sobre la verificación se llegó a la conclusión de que Ghana se encuentra en situación de cumplimiento de las metas de control establecidas en el Protocolo de Montreal.

<sup>1</sup> Según carta de 19 de abril de 2018 dirigida a la Secretaría por el Organismo de Protección del Medio Ambiente de Ghana.

Informe sobre los progresos logrados en la ejecución del cuarto tramo del plan de gestión de la eliminación de HCFC

*Marco jurídico*

6. Ghana ha establecido un sistema de concesión de licencias y de cupos para los HCFC. En 2008, prohibió también la importación de electrodomésticos usados que usan todos los refrigerantes, en particular refrigeradores, congeladores y equipos de aire acondicionado, con arreglo a la Ley de Eficiencia Energética. En 2016, el Organismo de Protección del Medio Ambiente publicó directrices sobre el uso de refrigerantes a base de HC que versan sobre la introducción de tecnologías que usan HC en condiciones seguras en el país. Ghana aplica también el Reglamento Armonizado sobre gestión de las SAO de la Comisión Económica de los Estados de África Occidental, en colaboración con los demás países para el control de las importaciones y exportaciones de HCFC.

*Sector de mantenimiento de equipos de refrigeración*

7. Durante el cuarto tramo se llevaron a cabo las actividades siguientes:
- a) Establecimiento de un grupo de expertos encargados de examinar el marco jurídico vigente del programa de certificación de técnicos (esta labor está en marcha);
  - b) Formación de 14 instructores y 210 oficiales de aduanas en el control y la detección de HCFC y de equipos que los utilizan en siete puestos de aduanas, y distribución de 13 detectores de refrigerantes;
  - c) Capacitación de 160 inspectores, bomberos, distribuidores, importadores y personal de ventas en la manipulación de los HC en condiciones seguras;
  - d) Reclassificación de dos institutos técnicos en centros de capacitación mediante la entrega de equipo (a saber, tablero de control del circuito del refrigerante, herramientas para la prestación de servicios durante la demostración); los centros de capacitación se utilizarán para impartir cursos de capacitación de técnicos, ingenieros y estudiantes;
  - e) Capacitación de 120 técnicos en buenas prácticas de mantenimiento y uso de refrigerantes a base de HC en condiciones seguras; establecimiento de un sistema de certificación de técnicos para el mantenimiento con HC y otros refrigerantes naturales, en colaboración con el Consejo de Formación Técnica y Profesional;
  - f) Reconversión a HC-290 de 4.009 aparatos de aire acondicionado domésticos y aproximadamente 6,94 tm de HCFC-22; lo que aumenta el total correspondiente a la etapa I a 8.980 unidades reconvertidas a R-290 en condiciones seguras y 17,92 tm de HCFC-22 recuperadas; y
  - g) Ejecución del programa de incentivos a los usuarios finales para la reconversión de 20 equipos de refrigeración comercial e industrial (condensadores) a R-407C.

*Dependencia de ejecución y supervisión de proyectos*

8. Se ha empleado a dos consultores para supervisor y apoyar la ejecución del plan de gestión de la eliminación de HCFC. El PNUD ha coordinado las actividades para garantizar una ejecución eficaz.

Nivel de desembolso de los fondos

9. En abril de 2018, de los 1.050.000 \$EUA aprobados hasta la fecha, se habían desembolsado 956.860 \$EUA (US \$754,002 para el PNUD y US \$202,858 para el Gobierno de Italia), como se indica en el cuadro 2. El saldo de 93.140 \$EUA se desembolsará durante la ejecución del quinto tramo.

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

Tramo		PNUD	Italia	Total	Tasa de desembolso (%)
Primer tramo	Aprobado	200.000	70.000	270.000	100
	Desembolsado	200.000	70.000	270.000	
Segundo tramo	Aprobado	200.000	60.000	260.000	100
	Desembolsado	200.000	60.000	260.000	
Tercer tramo	Aprobado	190.000	70.000	260.000	94
	Desembolsado	190.000	53.828	243.828	
Cuarto tramo	Aprobado	195.000	65.000	260.000	70
	Desembolsado	164.002	19.031	183.033	
Total	Aprobado	785.000	265.000	1.050.000	91
	Desembolsado	754.002	202.858	956.860	

Plan de ejecución del quinto tramo del plan de gestión de la eliminación de HCFC

10. Entre julio de 2018 y julio de 2019 se llevarán a cabo las actividades siguientes:

- a) Capacitación de 200 oficiales de aduanas en la detección de HCFFC y el control de las importaciones; y entrega de cinco detectores de refrigerantes (Gobierno de Italia) (31.630 \$EUA);
- b) Entrega de un tablero de control de circuitos a un centro de capacitación; perfeccionamiento de la guía de consulta rápida; y establecimiento de un plan de certificación (PNUD) (16.800 \$EUA);
- c) Capacitación y certificación de 400 técnicos en buenas prácticas de mantenimiento, recuperación de refrigerantes y reutilización mediante nueve cursillos prácticos en colaboración con el Consejo de Formación Técnica y Profesional (Gobierno de Italia) (18.226 \$EUA);
- d) Subcontratación de centros de reconversión de equipos que usan HCFC a la tecnología a base de HC-290 (PNUD) (7.883 \$EUA);
- e) Ejecución del programa de incentivos a los usuarios finales para la sustitución de equipos de refrigeración y aire acondicionado que usan HCFC-22 con tecnologías alternativas (PNUD) (72.000 \$EUA); y
- f) Supervisión y coordinación (Gobierno de Italia y PNUD) (10.144 \$EUA y 28.317 \$EUA, respectivamente).

## OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

### OBSERVACIONES

#### Informe sobre el consumo de HCFC

11. El plan de gestión de la eliminación de HCFC para Ghana fue aprobado en la 61ª reunión cuando se disponía de información limitada para determinar con exactitud los niveles de consumo correspondientes a los años de nivel básico. El Gobierno informó un consumo de 77,3 toneladas PAO para 2009 y pronosticó un crecimiento de 10 % a partir de entonces. No obstante, acordó fijar el punto de partida en 49,5 toneladas PAO (861,1 tm) usando la media de 21,6 toneladas PAO y 77,3 toneladas PAO notificadas para 2008 y 2009, respectivamente. Sobre esa base se calculó el nivel de financiación de la etapa I. Cuando se aprobó el plan de gestión de la financiación de HCFC, el Gobierno acordó<sup>2</sup> no solicitar más financiación si se ajustaba al alza el punto de partida usando los datos reales sobre las importaciones correspondientes a 2010. En la 67ª reunión, se siguieron ajustando el punto de partida y el nivel básico a 57,3 toneladas PAO usando el consumo real de 37,2 toneladas PAO notificado para 2010, sin cambiar el nivel de financiación<sup>3</sup>.

12. Durante el examen de la solicitud para el quinto tramo, la Secretaría tomó nota de que se había registrado un consumo de entre 20 y 30 toneladas PAO de HCFC cada año entre 2006 y 2017, con excepción de 2009 y 2010 en que se importaron cantidades muy superiores. El consumo de HCFC disminuyó significativamente entre 2009 y 2010, y registró una caída a 30,7 toneladas PAO en 2011, para continuar disminuyendo gradualmente en los años siguientes, hasta alcanzar la cifra de 19,52 toneladas PAO en 2017. El PNUD explicó que ello obedecía a la reducción del cupo que se aplicaba desde 2011. Es más, las importaciones reales entre 2011 y 2017 (30,70 a 19,53 toneladas PAO) fueron cuantitativamente inferiores al cupo aprobado (900 tm), lo que indicaba que la demanda de HCFC era inferior al cupo.

13. El PNUD explicó que el consumo de HCFC está constituido por HCFC-22 y una mezcla de HCFC (R-406A). El aumento del uso de R-406A como sustituto para disminuir el consumo del CFC-12 comenzó en 2007 y en 2009, se especula que se importó una gran cantidad de R-406A, lo que obligó al Gobierno a adoptar medidas para controlar su importación. Sin embargo, la importación de R-406A siguió aumentando hasta finales de 2012. La Secretaría señala, no obstante, que durante la ejecución del programa de eliminación de CFC, el consumo de CFC disminuyó a 4,2; 0,0 y 3,4 toneladas PAO en 2007, 2008 y 2009, respectivamente.

14. Al cabo de nuevas deliberaciones, se acordó que el análisis del consumo de HCFC en los años de nivel básico y sus relaciones con el punto de partida se abordaría durante los preparativos de la etapa II del plan de gestión de eliminación de HCFC. El PNUD se asegurará de que esta cuestión se analice en todos sus aspectos durante el proceso preparatorio.

#### Informe sobre los progresos logrados en la ejecución del cuarto tramo del plan de gestión de la eliminación de los HCFC

##### *Marco jurídico*

15. La Secretaría tomó nota de que Ghana había prohibido las importaciones de equipos de refrigeración y aire acondicionado de segunda mano que usaban HCFC y preguntó si el Gobierno consideraría la posibilidad de prohibir la importación de nuevos equipos que utilizaban HCFC. El PNUD explicó que los equipos de aire acondicionado usados representaban más del 90 % de las importaciones totales. El Gobierno considera prematuro en estos momentos la prohibición de nuevos equipos de aire acondicionado que usen HCFC, porque todavía no se ha completado la etapa I del plan de gestión de la

<sup>2</sup> Hoja de evaluación de proyectos y párrafos 13 a 15 del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/61/39.

<sup>3</sup> Decisión 67/25.

eliminación de HCFC y esa prohibición podría dar lugar a un incremento de las importaciones de equipos de aire acondicionado que usan HFC. El Gobierno seguirá examinando esta cuestión durante los preparativos de la etapa II a fin de adoptar una decisión fundamentada acerca de la prohibición como parte del marco jurídico revisado, en particular en el marco de la aplicación de la Enmienda de Kigali.

16. El Gobierno of Ghana ha emitido ya un cupo de importación de HCFC para 2018 de 45,4 toneladas PAO (810 tm), que es inferior a las metas de control establecidas en el Protocolo de Montreal.

#### *Sector de mantenimiento de equipos de refrigeración*

17. En consonancia con la decisión 76/46 b)<sup>4</sup>, el PNUD presentó el informe sobre la verificación correspondiente a 2015, en el que, entre otras cosas, señalaba que el comité sobre el marco reglamentario había preparado las directrices para el uso de refrigerantes a base de HC. El PNUD informó además que el Organismo de Protección del Medio Ambiente de Ghana y las partes interesadas nacionales habían hecho suyas esas directrices y envió una copia de las Directrices a la Secretaría. Las Directrices se han estado aplicando desde entonces para garantizar la conversión a los HC en condiciones seguras. La dependencia nacional del ozono se encarga de realizar inspecciones periódicas y supervisa de cerca el proceso de reconversión que llevan a cabo 11 centros de reconversión autorizados.

18. La Secretaría toma nota de que, durante la ejecución del programa de incentivos a los usuarios finales, se llevó a cabo la reconversión de los equipos de refrigeración comerciales que usaban HCFC a R-407C (potencial de calentamiento atmosférico (PCA) de 1.774), a un costo de 99,7\$EUA/kg, debido a la falta de tecnologías con bajo PCA para este tipo de equipos. En el quinto tramo se ha propuesto también un programa de incentivos a los usuarios finales parecido. La Secretaría planteó al PNUD sus inquietudes respecto del enfoque adoptado para el programa aplicable a los usuarios finales debido al alto PCA de los HFC usados para la reconversión habida cuenta de que el nivel de consumo notificado en el país había estado muy por debajo del nivel básico de HCFC para el cumplimiento. El PNUD explicó que se había previsto un programa de incentivos a los usuarios finales para la reconversión de equipos grandes, que se aplicaba como parte del plan de gestión de la eliminación de HCFC aprobado. La reconversión a R-407C evita el uso de R-404A, que tiene un PCA de 3.922. Tras un prolongado debate, el Gobierno acordó revisar el plan para el quinto tramo. De los 72.000 \$EUA planificados para el programa de incentivos a los usuarios finales, se han reprogramado 20.000 \$EUA para organizar 10 cursos prácticos sobre la introducción de alternativas con bajo PCA en los sectores de refrigeración industrial y aire acondicionado comercial; 10.000 \$EUA para explorar alternativas con bajo PCA idóneas para el programa de usuarios finales y elaborar estrategias para abordar el consumo de HCFC en equipos grandes. Los restantes 42.000 \$EUA se usarán durante el sexto tramo, ya sea para el programa de incentivos a los usuarios finales cuando se hayan puesto en claro las estrategias para abordar el consumo en el sector de refrigeración industrial y aire acondicionado comercial o para financiar otras actividades de eliminación de HCFC.

#### Conclusión

19. El Gobierno está aplicando un sistema de concesión de licencias y cupos para la importación y exportación de HCFC, mientras que el consumo en 2017 estuvo por debajo de las metas de control del Protocolo de Montreal y las estipuladas en el Acuerdo con el Comité Ejecutivo. Un gran número de oficiales de aduanas han recibido capacitación y se ha hecho entrega de detectores de refrigerantes para facilitar la supervisión directa de las importaciones. Se ha impartido capacitación y entregado equipo a los técnicos y se está llevando a cabo la certificación de técnicos. El Gobierno y las industrias interesadas han hecho suyas las Directrices para el uso de refrigerantes a base de HC a fin de garantizar la seguridad, y se están realizando

<sup>4</sup> Aprobar el cuarto tramo para Ghana en la inteligencia de que los fondos no se transferirían al PNUD ni al Gobierno de Italia mientras la Secretaría no hubiese recibido el informe sobre la verificación correspondiente a 2015, en el que se confirmara que el país se encontraba en situación de cumplimiento de las metas del Protocolo; y que se hubiese creado el mecanismo regulador del uso de refrigerantes a base de HC en condiciones seguras.

conversiones a R-290 de los equipos de aire acondicionado domésticos en condiciones seguras. El Gobierno ha llevado a cabo la reconversión a R-407C de grandes equipos de refrigeración comercial mediante un programa de incentivos a los usuarios finales, pero este se ha ajustado en el quinto tramo para promover tecnologías con bajo PCA. El desembolso de fondos para el cuarto tramo llegó al 70 %. Los progresos logrados hasta el momento y las actividades realizadas durante el cuarto tramo garantizarán la sostenibilidad a largo plazo de los logros alcanzados en la etapa I del plan de gestión de la eliminación de HCFC.

## **RECOMENDACIÓN**

20. El Comité Ejecutivo tal vez desee considerar la posibilidad de:
- a) Tomar nota del informe sobre los progresos logrados en la ejecución del cuarto tramo de la etapa I del plan de gestión de la eliminación de HCFC en Ghana; y
  - b) Aprobar el quinto tramo de la etapa I del plan de gestión de la eliminación de HCFC para Ghana, y el correspondiente plan de ejecución del tramo para 2018–2019, por la suma de 202.175 \$EUA, desglosado en 125.000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 9.375 \$EUA para el PNUD; y 60.000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 7.800 \$EUA para el Gobierno de Italia, en el entendimiento de que:
    - i) El nivel de consumo y el punto de partida se examinarán cuando se presente la etapa II el plan de gestión de la eliminación de HCFC; y
    - ii) Los 42.000 \$EUA que se planificaron originalmente para el programa de incentivos a los usuarios finales se usarían durante el sexto tramo para la conversión a tecnologías con bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA) de los usuarios finales u otras actividades para promover la conversión de los HCFC a alternativas con bajo PCA.