



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

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/46
1º de noviembre de 2018

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS



COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Octogésima segunda Reunión
Montreal, 3 – 7 de diciembre de 2018

PROPUESTA DE PROYECTO: CUBA

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

Eliminación

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

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS – PROYECTOS PLURIANUALES

Cuba

I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO	REUNIÓN EN QUE SE APROBÓ	MEDIDA DE CONTROL
Plan de eliminación de los HCFC (etapa I)	PNUD (principal)	65ª	35% para 2020

II) DATOS MÁS RECIENTES PRESENTADOS CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (grupo I del anexo C)	Año: 2017	9,56 (toneladas PAO)
---	-----------	----------------------

III) DATOS SECTORIALES MÁS RECIENTES DEL PROGRAMA DE PAÍS (toneladas PAO)						Año: 2017
Sustancia química	Aerosol	Espumas	Lucha contra incendios	Refrigeración		Consumo total por sectores
				Manufactura	Mantenimiento	
HCFC-22					9,52	9,52
HCFC-123						
HCFC-124						
HCFC-141b						
HCFC-141b en polioles premezclados importados						
HCFC-142b						

IV) DATOS SOBRE EL CONSUMO (toneladas PAO)			
Nivel de base 2009-2010:	16,88	Punto de partida para las reducciones sostenidas acumuladas:	30,23
CONSUMO ADMISIBLE PARA LA FINANCIACIÓN (toneladas PAO)			
Ya aprobado:	19,26	Restante:	10,97

V) PLAN DE ACTIVIDADES		2018	2019	2020	Total
PNUD	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	1,10	0,0	0,62	1,72
	Financiación (\$ EUA)	107.500	0	60.200	167.700

VI) DATOS DEL PROYECTO			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Límites de consumo establecidos en el Protocolo de Montreal			n/d	n/d	16.88	16.88	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	10.97	n/d
Consumo máximo permitido (toneladas PAO)			n/d	n/d	16.88	16.88	15.19	15.19	15.19	15.19	15.19	10.97	n/d
Finan- ciación acordada (\$EUA)	PNUD	Costos del proyecto	750,000	0	700,000	0	0	141,527	0	100,000	0	56,000	1,747,527
		Gastos de apoyo	56,250	0	52,500	0	0	10,615	0	7,500	0	4,200	131,065
Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (\$EUA)	PNUD	Costos del proyecto	750,000	0	700,000	0	0	141,527	0	0	0	0	1,591,527
		Gastos de apoyo	56,250	0	52,500	0	0	10,615	0	0	0	0	119,365
Total de fondos solicitados para su aprobación en la reunión en curso (\$EUA)	PNUD	Costos del proyecto								100,000			100,000
		Gastos de apoyo								7,500			

Recomendación de la Secretaría	Aprobación general
--------------------------------	--------------------

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. En nombre del Gobierno de Cuba, el PNUD, en calidad de organismo de ejecución, ha presentado una solicitud de financiación para el cuarto tramo de la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC, por la suma de 100.000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 7.500 \$EUA¹ En la documentación figura un informe sobre la marcha de los adelantos logrados en la ejecución del tercer tramo y el plan de ejecución del tramo de 2019 a 2020.

Informe sobre el consumo de HCFC

2. El Gobierno de Cuba notificó un consumo de 9,56 toneladas PAO de HCFC en 2017, que equivale a 43% por debajo del nivel de base de HCFC para el cumplimiento. En el cuadro 1 se muestra el consumo de HCFC entre 2013 y 2017.

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

HCFC	2013	2014	2015	2016	2017	Baseline
Toneladas métricas						
HCFC-22	221.67	238.99	239.49	229.18	173.82	259.05
Total (tm)	221.67	238.99	239.49	229.18	173.82	259.05
HCFC-141b en polioles premezclados importados *	2.00	5.97	2.00	0.0	0.0	**121.33
Toneladas PAO						
HCFC-22	12.19	13.14	13.17	12.60	9.56	16.88
Total (toneladas PAO)	12.19	13.14	13.17	12.60	9.56	16.88
HCFC-141b en polioles premezclados importados *	0.22	0.66	0.22	0.0	0.0	**13.35

*Datos del programa de país.

**Consumo promedio entre 2007 y 2009.

3. El consumo de HCFC-22 tiene lugar en el mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado y la fabricación de sistemas de refrigeración y aire acondicionado. La disminución del consumo de HCFC-22 en 24% en 2017 (en comparación con 2016) es el resultado de la ejecución del plan de gestión de eliminación de los HCFC (es decir, el establecimiento de un sistema de concesión de licencias y de cupos, las actividades realizadas en el sector de mantenimiento de equipos de refrigeración y la introducción de equipos que no utilizan HCFC) y de la ralentización de la economía del país. El consumo cero de HCFC-141b contenido en los polioles premezclados importados desde 2016 es el resultado de su prohibición desde el 1 de enero de 2016.

Informe sobre la ejecución del programa de país

4. El Gobierno de Cuba comunicó datos sobre el consumo de HCFC por sectores en relación con el informe sobre la ejecución del programa de país correspondiente a 2017 que concuerdan con los datos notificados con arreglo al artículo 7 del Protocolo de Montreal.

¹ Según carta de 12 de Julio de 2018 dirigida al PNUD por el Ministerio de Comercio Exterior de Cuba.

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

Marco jurídico

5. El Gobierno de Cuba ha puesto en marcha un sistema nacional de concesión de licencias y de cupos con carácter obligatorio para controlar las importaciones, la producción y las exportaciones de HCFC. A partir del 1 de enero de 2014 se estableció la prohibición de importar HCFC-141b a granel, y de importar HCFC-141b contenido en polioles premezclados a partir del 1 de enero de 2016.

6. Se actualizó el curso avanzado para instructores y oficiales de aduanas a fin de incluir las prohibiciones. Se ha impartido capacitación a 61 oficiales de aduanas. La información relacionada con el Protocolo de Montreal y la protección de la capa de ozono se incorporó en el plan de estudios del programa de formación de oficiales de aduanas y técnicos en refrigeración.

Sector de la manufactura

7. La principal actividad en el sector de manufactura de espumas de poliuretano es la conversión de cinco empresas que fabrican paneles y equipos de refrigeración comercial a la tecnología a base de hidrocarburo (HC) y soplado de agua, para eliminar 121,33 tm (13,35 toneladas PAO) de HCFC-141b contenidas en polioles premezclados importados. Se ha completado la conversión a ciclopentano de las tres empresas más grandes (Refrigeración Caribe, Lancomet e INPUD). Las dos empresas pequeñas restantes (Friarc e IDA) están usando provisionalmente HFC-365mfc y HFC-227ea debido a los pobres resultados de la tecnología seleccionada originalmente (soplado de agua); estas empresas están considerando la posibilidad de usar sistemas a base de HFO.

Sector de mantenimiento de equipos de refrigeración

8. Se han llevado a cabo las actividades siguientes:

- a) Recibieron capacitación 33 instructores y 1.783 técnicos en buenas prácticas de refrigeración; se celebró un cursillo de tres días de duración sobre, entre otras cosas, el uso de tecnologías alternativas y sus efectos en el rendimiento energético, con la participación de aproximadamente 120 interesados (entre ellos, técnicos en refrigeración); se proporcionaron otros equipos (por ejemplo, máquinas de recuperación, bombas de vacío e instrumentos) a 16 centros de capacitación seleccionados;
- b) Recibieron capacitación en la conversión de equipos de refrigeración y aire acondicionado 75 técnicos y se realizó la conversión a R-404A de 45 unidades de refrigeración y aire acondicionado que usaban HCFC-22; y
- c) Quince técnicos del grupo de asesoramiento técnico participaron en siete actividades técnicas y científicos, ferias internacionales y congresos sobre tecnologías alternativas.

Dependencia de ejecución y supervisión de proyectos

9. La Oficina Técnica del Ozono (OTOZ) coordina la ejecución del proyecto; sus especialistas técnicos apoyan la ejecución de cada uno de los componentes del proyecto.

Nivel de desembolso de los fondos

10. En agosto de 2018, del 1.591.527 \$EUA aprobados hasta entonces, se habían desembolsado 1.442.073 \$EUA, como se indica en el cuadro 2. El saldo de 149.454 \$EUA se desembolsará en 2019 y 2020.

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

Tramo		PNUD	Tasa de desembolso (%)
Tramos primero y segundo	Aprobado	1.450.000	92,1
	Desembolsado	1.335.289	
Tercer tramo	Aprobado	141.527	75,5
	Desembolsado	106.784	
Total	Aprobado	1.591.527	90,6
	Desembolsado	1.442.073	

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

11. Entre enero de 2019 y septiembre de 2020 se llevarán a cabo las actividades siguientes:
- Capacitación de otros 900 técnicos en buenas prácticas de refrigeración (48.000 \$EUA);
 - Continuación del programa de conversión de equipos de refrigeración y aire acondicionado (35.000 \$EUA);
 - Asistencia técnica para la introducción de refrigerantes alternativos (que incluye la participación de técnicos en dos talleres locales y dos internacionales sobre alternativas), publicación de folletos, fichas técnicas y carteles sobre alternativas a los HCFC, y capacitación de 30 oficiales de aduanas sobre control de las SAO y procedimientos para prevenir el comercio ilícito (15.000 \$EUA); y
 - Supervisión y seguimiento de proyectos (2.000 \$EUA).

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA**OBSERVACIONES**Informe sobre los progresos logrados en la ejecución del tercer tramo del plan de gestión de eliminación de los HCFC*Marco jurídico*

12. El Gobierno de Cuba ha emitido cupos de importación de HCFC para 2018 por 11,11 toneladas PAO, que están por debajo de las metas de control del Protocolo de Montreal.

Uso temporal de una alternativa con alto PCA en el sector de espumas de poliuretano

13. En la 77ª reunión, el Gobierno de Cuba presentó una solicitud de aprobación del tercer tramo de la etapa I de su plan de gestión de eliminación de los HCFC², en el que indicaba que, si bien dos empresas de espumas de poliuretano (a saber Friarc e IDA) habían recibido asistencia para la conversión a la tecnología de soplado de agua, en esos momentos estaban usando, con carácter temporal, una mezcla de HFC-365mfc y HFC-227ea (tecnología con alto PCA), debido a que la tecnología seleccionada originalmente no aportaba los resultados necesarios respecto del aislamiento. Al aprobar el tramo, el Comité Ejecutivo, entre otras cosas, había pedido al PNUD que continuara asistiendo al Gobierno a fin de asegurar el suministro de una tecnología de bajo PCA e informara sobre el estado del uso de la tecnología provisional en cada reunión, hasta que se haya introducido totalmente una tecnología de bajo PCA y se hayan convertido las empresas (decisión 77/50 b)), junto con un análisis pormenorizado de los costos adicionales de capital y de explotación en caso de utilizar una tecnología diferente a la seleccionada cuando se aprobó el proyecto, así como información actualizada de los proveedores acerca de los progresos realizados para garantizar que las tecnologías seleccionadas, incluidos los componentes relacionados, estuvieran disponibles a nivel comercial en el país (decisión 81/10 b)).

14. En consonancia con las decisiones 77/50 b) y 81/10 b), el PNUD ha informado de que un proveedor de sistemas regional proporcionará los sistemas a base de HFO para las pruebas que previsiblemente se han de llevar a cabo en Friarc e IDA en noviembre de 2018.

15. Tomando nota de los progresos logrados, la Secretaría preguntó si se había detectado algún impedimento para la entrega de HFO a Cuba. El PNUD señaló que el proveedor de sistemas seleccionado era un reconocido proveedor de Cuba; el único impedimento posible podría ser el costo de los nuevos sistemas. Tan pronto se haya probado en el lugar la tecnología seleccionada, se podrían determinar los costos adicionales conexos. Como se señaló en el informe anterior, pese a que todavía no se ha introducido la tecnología definitiva, el Gobierno ha prohibido ya el uso del HCFC-141b conforme a su compromiso.

Sector de fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado

16. En la 65ª reunión, al aprobar la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC, el Comité Ejecutivo tomó nota de que, durante su ejecución, el Gobierno de Cuba pudo presentar un proyecto de inversión para la eliminación de 1,32 toneladas PAO de HCFC-22 usado por la empresa Frioclima, que fabrica equipos de refrigeración y aire acondicionado (decisión 65/24 d)). Frioclima ha comenzado, con fondos propios, la producción de enfriadores con HFC-134a. Por esa razón, el Gobierno no presentará la solicitud.

17. La Secretaría preguntó las razones por las cuales la empresa Frioclima no podía seguir usando el HCFC-22 hasta que se dispusiera de una alternativa de bajo PCA y se convirtiera a HFC-134a, dado que el consumo de HCFC-22 del país estaba ya en un 43% por debajo del nivel de base, y que el consumo de HCFC-22 en la empresa era bajo. El PNUD señaló que debido a las actividades de sensibilización llevadas a cabo por la Oficina Técnica del Ozono relativas a la eliminación del HCFC-22, los clientes de Frioclima ya no deseaban equipos a base de HCFC.

18. Dado que Frioclima realizó la conversión a HFC-134a con sus propios fondos, la financiación correspondiente para eliminar 1,32 toneladas PAO de HCFC-22 ya no se podrá pedir al Fondo Multilateral la financiación correspondiente. Además, ya no hacen falta los 50.000 \$EUA aprobados en la 58ª reunión

² UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/39.

para la preparación de este proyecto y deberán devolverse al Fondo (según se analiza en el documento “Informe del PNUD sobre los progresos logrados al 31 de diciembre de 2017”).³

Sector de mantenimiento de equipos de refrigeración

19. En lo que respecta al uso y la disponibilidad de alternativas a los HCFC (entre otras, las alternativas inflamables), el PNUD afirmó que el mercado está dominado por los precios y que el R-404A es de uso común. Las alternativas que no perjudican al clima presentes en Cuba son el ciclopentano en las espumas y el NH₃ en la refrigeración. Se han importado refrigeradores a base de R-600a en pequeñas cantidades en los últimos años. El país todavía no dispone de refrigerantes a base de HFC-32 o HFO. El PNUD aclaró también que hay una planta de producción de HC (situada en la refinería Hermanos Díaz en Santiago de Cuba) que todavía no está funcionando, y que no se importa R-290 ni R-600a.p

20. La Secretaría señaló que, con arreglo al programa de conversión de los equipos de refrigeración y aire acondicionado, se llevó a cabo la reconversión a R-404A de otras 45 unidades y que, en el cuarto tramo, se prevé continuar el programa de conversión. Dado que la Enmienda de Kigali ha sido aprobada, la Secretaría expresó preocupación porque se esté utilizando una alternativa al HCFC-22 de alto PCA. Tras amplias deliberaciones sobre la necesidad de la conversión y de posibles alternativas y dado el actual nivel de consumo del HCFC-22, el PNUD confirmó que el Gobierno de Cuba se comprometió a no convertir ningún otro equipo de refrigeración y aire acondicionado a base de HCFC-22 a R-404A o a cualquier otra alternativa con alto PCA o a refrigerantes inflamables en los restantes tramos (cuarto y quinto) de la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC. En cambio, con esta financiación (35.000 \$EUA), asignada para el cuarto tramo, promoverá alternativas de bajo PCA en el sector de refrigeración comercial (por ejemplo, cursillos prácticos sobre alternativas de bajo PCA, adquisición de un número limitado de nuevas unidades de refrigeración comercial a base de HC, visitas a frigoríficos que usan refrigerantes a base de HC en la región), y señaló que el Gobierno tendrá flexibilidad para elegir entre las actividades antes mencionadas.

Conclusión

21. El Gobierno de Cuba se encuentra en situación de cumplimiento del Protocolo de Montreal y de su Acuerdo con el Comité Ejecutivo. Recibieron capacitación 61 oficiales de aduanas y 1.783 técnicos en refrigeración. Otra empresa de espumas se convirtió a ciclopentano. La tasa general de desembolso es del 90,6 %. El sistema de concesión de licencias de importación y de cupos que está en funcionamiento, la prohibición de las importaciones de HCFC-141b puro y contenido en los polioles premezclados y las actividades que se están llevando a cabo en el sector de mantenimiento permitirán al país mantener su situación de cumplimiento. El PNUD seguirá informando sobre el estado del uso provisional de la tecnología con alto PCA en dos empresas de espumas de poliuretano hasta que se haya introducido totalmente la tecnología de bajo PCA.

RECOMENDACIÓN

22. La Secretaría del Fondo recomienda que el Comité Ejecutivo:

- a) Tome nota de:
 - i) El informe sobre los progresos logrados en la ejecución del tercer tramo de la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Cuba;

³ UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/16.

- ii) La conversión a HFC-134a de la empresa Frioclima con sus propios fondos y de que ya no se puede solicitar la financiación conexas para eliminar 1.32 toneladas PAO de HCFC-22;
 - iii) La devolución de 50.000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo, aprobados en la 58ª reunión para la preparación del proyecto de inversión mencionado en el apartado a) ii);
 - iv) El informe presentado por el PNUD y, con reconocimiento, de los esfuerzos realizados para facilitar el suministro de una tecnología con bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA) a las empresas Friarc e IDA, financiado con cargo a la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Cuba; y
- b) Pida al PNUD que siga prestando asistencia al Gobierno de Cuba para asegurar el suministro de una tecnología alternativa de bajo PCA y proporcione a la 83ª reunión, un informe sobre el estado de la conversión de las dos empresas mencionadas en el apartado a) iv), incluso en caso de que se use una tecnología distinta de la seleccionada cuando el proyecto fue aprobado, un análisis pormenorizado de los costos adicionales de capital y funcionamiento, junto con una actualización de los proveedores sobre los progresos logrados para garantizar que el país disponga en la red comercial de las tecnologías seleccionadas, incluidos los componentes conexos.

23. La Secretaría del Fondo recomienda además la aprobación general del cuarto tramo de la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Cuba, y el correspondiente plan de ejecución del tramo en 2019-2020, con el nivel de financiación que se indica en el cuadro que figura a continuación.

	Título del proyecto	Financiación del proyecto (\$EUA)	Gastos de apoyo (\$EUA)	Organismo de ejecución
a)	Plan de gestión de eliminación de los HCFC (etapa I, cuarto tramo)	100.000	7.500	PNUD