



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

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/38  
1º de noviembre de 2013

ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL  
PARA LA APLICACIÓN DEL  
PROTOCOLO DE MONTREAL  
Septuagésima Primera Reunión  
Montreal, 2 al 6 de diciembre de 2013

**PROPUESTA DE PROYECTO: MALASIA**

El presente documento contiene los comentarios y la recomendación de la Secretaría del Fondo sobre la siguiente propuesta de proyecto:

Eliminación

- Plan de gestión de eliminación de HCFC (etapa I, segundo tramo)

PNUD

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

<b>I) TÍTULO DEL PROYECTO</b>	<b>ORGANISMO</b>
Plan de eliminación de HCFC (etapa I)	PNUD (principal)

<b>II) DATOS CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 MÁS RECIENTES (Anexo C Grupo I)</b>	Año: 2012	736,9 (toneladas PAO)
--	-----------	-----------------------

<b>III) DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS MÁS RECIENTES (toneladas PAO)</b>								<b>Año: 2012</b>	
Sustancia química	Aero-soles	Espumas	Extinción de incendios	Refrigeración		Solventes	Agentes de proceso	Uso en lab.	Consumo total del sector
				Fabricación	Servicio				
HCFC-123				0,6	0,7				1,3
HCFC-124									
HCFC-141									
HCFC-141b		315,6							315,6
HCFC-142b									
HCFC-21									
HCFC-22				198,6	221,3				419,9
HCFC-225									

<b>IV) DATOS DE CONSUMO (toneladas PAO)</b>			
Nivel básico 2009 - 2010:	515,8	Punto de partida para las reducciones acumulativas sostenidas:	515,76
<b>CONSUMO ADMISIBLE PARA LA FINANCIACIÓN (toneladas PAO)</b>			
Ya aprobado:	103,02	Remanente:	412,8

<b>V) PLAN ADMINISTRATIVO</b>		<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>Total</b>
PNUD	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	39,0	0,0	5,2	5,2	49,3
	Financiación (\$EUA)	3 900 877	0	515 327	515 327	4 931 531

<b>VI) DATOS DEL PROYECTO</b>			<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>Total</b>
Límites de consumo del Protocolo de Montreal			n.d.	n.d.	515,8	515,8	464,2	464,2	
Consumo máximo permitido (toneladas PAO)			n.d.	n.d.	515,8	515,8	464,2	438,4	
Financiación acordada (\$EUA)	PNUD	Costos del proyecto	5 000 000		3 628 723		479 374	479 374	9 587 470
		Gastos de apoyo	375 000		272 154		35 953	35 953	719 060
Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (\$EUA)	PNUD	Costos del proyecto	5 000 000	0	0	0	0	0	5 000 000
		Gastos de apoyo	375 000	0	0	0	0	0	375 000
Fondos totales solicitados para aprobación en esta reunión (\$EUA)	PNUD	Costos del proyecto	0	0	<b>3 628 723</b>	0	0	0	3 628 723
		Gastos de apoyo	0	0	<b>272 154</b>	0	0	0	272 154

<b>Recomendación de la Secretaría:</b>	Para aprobación general
--	-------------------------

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. En nombre del Gobierno de Malasia, y en su calidad de organismo de ejecución designado, el PNUD ha presentado a la 71ª Reunión del Comité Ejecutivo una solicitud de financiación para el Segundo tramo de la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC<sup>1</sup> por un monto de 3 628 723 \$EUA, más unos gastos de apoyo al organismo de 272 154 \$EUA. La solicitud incluye también un informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del primer tramo del plan de gestión de eliminación de los HCFC, junto el plan de ejecución del tramo para 2014 a 2015.

### Informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del primer tramo del Plan de gestión de eliminación de los HCFC

2. La etapa I comprende actividades en el sector de espumas de poliuretano y en el sector de servicio y mantenimiento de refrigeración. A continuación se describen los resultados obtenidos hasta ahora.

#### *Sector de espumas de poliuretano*

3. En la etapa I se dio prioridad a la reconversión de los 13 fabricantes más grandes de espumas de poliuretano de paneles discontinuos a la tecnología de ciclopentano, lo que representa una eliminación de 94,6 toneladas PAO de HCFC-141b. Las 13 empresas ya han firmado un memorando de acuerdo con el gobierno basado en el desempeño; diez de estos fabricantes se encuentran en diversas fases de ejecución de proyectos y está previsto que los otros tres comiencen a ejecutar el proyecto en noviembre de 2013.

4. La etapa I también comprende asistencia técnica a cuatro proveedores de sistemas locales para adaptar las formulaciones de bajo potencial de calentamiento atmosférico (GWP) a los usuarios clientes. Actualmente, los cuatro proveedores de sistemas han firmado un memorando de acuerdo con el gobiernos y se encuentran en diversas fases de ejecución.

5. Otras actividades relacionadas con el sector de espumas son la creación de un sistema de cuotas de importación basado en el nivel básico de HCFC; la enmienda de la reglamentación existente para controlar la utilización, importación, manufactura, ensamblaje e instalación de productos que contienen HCFC; y varios talleres para divulgar información sobre los nuevos cambios de tecnología y política en el sector de espumas.

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

6. Se han iniciado varias actividades en el sector de servicio y mantenimiento de refrigeración y aire acondicionado. Se realizó una sesión de formación de instructores sobre el diseño, operación y mantenimiento de sistemas de refrigeración y aire acondicionado. También se impartió formación a agentes de seguridad, incluidos los funcionarios de aduanas y de medio ambiente. En el momento de preparar el informe, el PNUD había emprendido el proceso de compra de equipos para las actividades de confinamiento, recuperación y regeneración. El equipo comprende 10 juegos de mini unidades de regeneración, accesorios e instrumentos, así como 30 juegos de herramientas e unidades de recuperación que se distribuirán entre los centros de gestión de refrigerantes y el sector privado.

---

<sup>1</sup> El plan de gestión de eliminación de HCFC para Malasia fue aprobado por el Comité Ejecutivo en su 65ª Reunión con el fin de reducir el consumo de HCFC en un 15 por ciento respecto de su nivel básico antes del 1 de enero de 2016.

Situación del desembolso de fondos

7. Al 30 de septiembre de 2013, de los 5 000 000 \$EUA aprobados para el primer tramo se habían desembolsado 3 764 748 \$EUA (75 por ciento) (Cuadro 1). El saldo de 1 235 252 \$EUA (25 por ciento) se desembolsará en 2014.

**Cuadro 1: Informe financiero sobre el primer tramo del plan de gestión de eliminación de HCFC de Malasia**

<b>Componentes</b>	<b>Tramo I (\$EUA)</b>	<b>Desembolsos (\$EUA)</b>	<b>Saldo (\$EUA)</b>
Reconversión de 13 empresas de espumas a ciclopentano	3 907 247	3 343 785	563 462
Asistencia técnica a 4 proveedores de sistemas y sus usuarios clientes	420 000	390 000	30 000
Asistencia técnica en el sector de servicio y mantenimiento	359 845	5 208	354 637
Gestión, coordinación y supervisión	312 908	25 755	287 153
<b>Total</b>	<b>5 000 000</b>	<b>3 764 748</b>	<b>1 235 252</b>

Planes anuales para el segundo tramo del plan de gestión de eliminación de HCFC

8. A continuación se describen las principales actividades que se realizarán en 2014 y 2015:
- Continuación de la reconversión de 13 fabricantes de espumas de poliuretano y asistencia técnica a cuatro proveedores de sistemas;
  - Continuación de las actividades iniciadas en el sector de servicio y mantenimiento de refrigeración, en particular la formación de técnicos de refrigeración y su recertificación, la formación en aduanas y el confinamiento, recuperación y regeneración;
  - Inicio del programa piloto de adaptación/sustitución para usuarios finales; y
  - Talleres y reuniones de consulta con la industria, en particular un seminario para pequeñas y medianas empresas destinado a divulgar los resultados de las nuevas formulaciones de bajo potencial de calentamiento atmosférico desarrollado por los proveedores de sistemas y su utilización en diferentes aplicaciones.

**COMENTARIOS Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA****COMENTARIOS**Sistema de concesión de licencias operativas

9. De conformidad con la decisión 63/17, se ha recibido confirmación del gobierno de que se ha implantado un sistema nacional ejecutable de otorgamiento de licencias y cuotas para las importaciones de los HCFC y que dicho sistema puede asegurar el cumplimiento del país con el calendario de eliminación de los HCFC del Protocolo de Montreal.

10. Desde enero de 2013 las solicitudes de permisos de importación de HCFC las tramita el Departamento de Medio Ambiente (DOE). Se han atribuido cuotas a la importación a 24 importadores registrados en función de su volumen medio de importación en los últimos 3 años. La cuota total a la importación establecida para 2013 es de 515,8 toneladas PAO de HCFC.

#### Consumo de HCFC

11. El nivel básico de HCFC para el cumplimiento se ha establecido en 515,8 toneladas PAO, basado en el consumo real notificado con arreglo al Artículo 7 del Protocolo de Montreal para 2009 y 2010, que se muestra en el Cuadro 2. El nivel básico establecido corresponde al valor consignado en el acuerdo entre el Gobierno de Malasia y el Comité Ejecutivo; por consiguiente, no es necesario hacer ajuste alguno en el Acuerdo.

**Cuadro 2: Consumo de HCFC con arreglo al Artículo 7 en Malasia (2007-2012)**

HCFC	2008	2009	2010	2011	2012	Nivel básico
<b>Toneladas métricas (tm)</b>						
HCFC-22	4 471,00	6 255,00	6 455,58	6 167,26	7 635,02	6 355,29
HCFC-141b	1 206,00	1 335,00	1 620,21	1 242,06	2 869,16	1 477,61
HCFC-123	106,00	68,00	45,31	33,70	64,29	56,65
HCFC-141	0,00	0,00	26,75	80,0	0,00	13,38
HCFC-142b	35,56	4,20	20,00	1,80	0,00	12,10
HCFC-21	5,80	37,20	0,00	0,00	0,00	18,60
HCFC-225	3,40	0,67	1,55	1,08	1,18	1,11
<b>TOTAL</b>	<b>5 827,76</b>	<b>7 700,07</b>	<b>8 169,40</b>	<b>7 526,07</b>	<b>10 569,65</b>	<b>7 934,74</b>
<b>Toneladas PAO</b>						
HCFC-22	245,91	344,0	355,1	339,19	419,93	349,6
HCFC-141b	132,66	146,9	178,2	136,62	315,61	162,6
HCFC-123	2,12	1,4	0,9	0,67	1,29	1,2
HCFC-141	0,00	0,0	1,9	5,60	0,00	0,9
HCFC-142b	2,31	0,3	1,3	0,12	0,00	0,8
HCFC-21	0,23	1,5	0,0	0,00	0,00	0,7
HCFC-225	0,24	0,1	0,1	0,07	0,08	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>383,47</b>	<b>494,0</b>	<b>537,5</b>	<b>482,28</b>	<b>736,91</b>	<b>515,8(*)</b>

(\*) La diferencia de 0,04 toneladas PAO entre el nivel básico establecido y el consumo máximo admisible de 515,76 toneladas PAO en el Acuerdo se explica por haber redondeado a una cifra decimal el nivel básico.

12. El aumento del consumo de HCFC en 2012 respecto del nivel básico se debe al incremento de la demanda de productos de espumas de poliuretano en la industria de la construcción, al aumento de la demanda para exportar paneles y a las prácticas de adquisición adoptadas por la industria que previó restricciones de la oferta y controles de sustancias en Malasia. Sin embargo, se espera una reducción de la demanda de HCFC a partir de 2014 gracias al sistema de cuotas que comenzará a aplicarse a partir de 2013; a la divulgación de información sobre formulaciones de bajo potencial de calentamiento atmosférico que están desarrollando los proveedores de sistemas a las empresas de espumas cliente; y a la finalización de las reconversiones de empresas de espumas a tecnologías de ciclopentano.

#### Asuntos examinados

13. Tras examinar el nivel actual de progresos logrados en la ejecución de las actividades del sector de las espumas se determinó que de las 13 empresas que están realizando la reconversión a ciclopentano (con un consumo total de 94,6 toneladas PAO de HCFC-141b), dos empresas (26,2 toneladas PAO) ya han recibido e instalado los equipos, otras dos (13,0 toneladas PAO) han terminado de modificar las fábricas, han recibido formación y esperan recibir los equipos en noviembre de 2013; siete empresas

(46,2 toneladas PAO) ya han comenzado a adquirir equipos y sistemas necesarios para la reconversión entre febrero y octubre de 2013, mientras que sólo dos empresas (8,8 toneladas PAO) finalizarán sus planes de ejecución en noviembre de 2013. Asimismo, el PNUD ha informado de que dos de estas empresas ya han recibido los equipos y que otras seis lo recibirán antes de finales de noviembre de 2013.

14. En lo que respecta al proyecto de proveedores de sistemas, tras realizar una serie de consultas y exámenes técnicos estos proveedores optaron por utilizar formiato de metilo. Los cuatro proveedores de sistemas ya han desarrollado y probado una formulación basada en formiato de metilo, y dos de estos también han desarrollado una formulación basada en HFO-1233zd. Dos de los proveedores de sistemas han indicado que ya han comprado equipos.

15. Según informó el PNUD, se espera que ocho empresas y cuatro proveedores de sistemas terminarán la ejecución en el primer semestre de 2014, y cuatro empresas y un proveedor terminarán sus proyectos a finales de 2014 o principios de 2015. Según las previsiones de ejecución, el PNUD espera desembolsar al menos 2,15 millones \$EUA a empresas y proveedores de sistemas en los próximos ocho meses. Por su parte, la Secretaría indicó que el nivel de desembolsos es coherente con los progresos notificados.

16. La infraestructura utilizada para certificar a los técnicos que manipulan CFC se está ampliando para seguir certificando a los técnicos que trabajan con HCFC a través de 26 centros de formación oficiales. El reglamento de gestión de refrigerantes se está modificando para incluir los HCFC y otros refrigerantes.

17. En respuesta a una consulta sobre tecnologías alternativas disponibles en el mercado o que se están promoviendo en el sector de refrigeración y aire acondicionado de Malasia, el PNUD indicó que en el caso del aire acondicionado residencial, donde la mayoría de las empresas son extranjeras, la opción tecnológica dependerá de las empresas matriz. El HFC-32 es una posibilidad y el Departamento de Medio Ambiente tiene previsto realizar un proyecto piloto para técnicos y usuarios finales con el fin de promover la adopción de equipos de aire acondicionado basados en esta tecnología. El HFC-410A también está disponible en el mercado como alternativa provisional para sustituir los sistemas basados en HCFC-22. En el caso de la refrigeración comercial, además de los HCFC-22 se está utilizando la tecnología basada en hidrocarburos, amoníaco y los HFC.

### Conclusión

18. La Secretaría observa que pese al marcado incremento en el consumo de HCFC en 2012, el Gobierno de Malasia ya dispone de un sistema de cuotas y licencias de importación HCFC en vigor que permitirá cumplir los niveles de consumo admisibles por el Protocolo de Montreal. Asimismo, el Gobierno con la asistencia del PNUD está aumentando rápidamente los proyectos de inversión en el sector de espumas que permitirán reducir la necesidad de HCFC-141b a partir de 2014, e introducirán formulaciones alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico que estarán a disposición para todo el sector de espumas. Las actividades de formación y de confinamiento de refrigerantes que se están ejecutando en el sector de servicio y mantenimiento de refrigeración permitirán adaptar la infraestructura del sector para controlar el crecimiento del consumo de HCFC según lo acordado inicialmente.

### **RECOMENDACIÓN**

19. La Secretaría del Fondo recomienda al Comité Ejecutivo que tome nota del informe sobre la marcha de las actividades de ejecución correspondiente al primer tramo de la etapa I plan de gestión de eliminación de HCFC en Malasia, y recomienda además la aprobación general del segundo tramo de la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC en Malaysia, y el correspondiente plan de ejecución

del tramo para 2014-2015, con los gastos de apoyo asociados al nivel de financiación que se indica en el cuadro siguiente:

	<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, segundo tramo)	3 628 723	272 154	PNUD

-----