



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



Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/45
2 de noviembre de 2010

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Sexagésima segunda Reunión
Montreal, 29 de noviembre al 3 de diciembre de 2010

PROPUESTA DE PROYECTO: FILIPINAS

Este documento contiene los comentarios y las recomendaciones de la Secretaría del Fondo sobre la siguiente propuesta de proyecto:

Espumas

- Plan sectorial para la eliminación de HCFC-141b en el sector de espumas ONUDI/Japón

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO - PROYECTOS NO PLURIANUALES FILIPINAS

TÍTULOS DEL PROYECTO**ORGANISMO BILATERAL/DE EJECUCIÓN**

(a) Plan sectorial para la eliminación de HCFC-141b en el sector de espumas	ONUDI/Japón
---	-------------

ORGANISMO NACIONAL DE COORDINACIÓN	Oficina del Ozono de Filipinas (Dependencia Nacional del Ozono)/EMB-DENR
---	--

DATOS DE CONSUMO MÁS RECIENTE PARA SAO OBJETO DEL PROYECTO**A: DATOS DEL ARTÍCULO 7 (TONELADAS PAO, 2009, AL MES DE OCTUBRE DE 2010)**

HCFC	194,7		
------	-------	--	--

B: DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS (TONELADAS PAO, 2009 AL MES DE OCTUBRE DE 2010)

SAO					Totales
HCFC-22	124,29	HCFC-123	1,44		194,5
HCFC-141b	68,74	HCFC-142b	0,0		

Consumo de CFC remanente admisible para la financiación (toneladas PAO)	n.d.
--	------

ASIGNACIONES EN EL PLAN ADMINISTRATIVO DEL AÑO EN CURSO		Financiación (\$EUA)	Eliminación (toneladas PAO)
	(a)	201 408	2,4

TÍTULO DEL PROYECTO:	(a) Plan sectorial para la eliminación de HCFC-141b en el sector de espumas		
Uso de SAO en la empresa (2009)	40,0	Toneladas PAO totales	
	28,2	Toneladas PAO admisibles	
Incidencia del Proyecto	40,0	Toneladas PAO totales	
	28,2	Toneladas PAO admisibles	
Duración del proyecto	24 meses		
Costo total del proyecto:	ONUDI	Japón	Total
Costo adicional de capital (\$EUA)	1 895 240	288 500	2 183 740
Imprevistos (10%) (\$EUA)	189 524	28 850	218 374
Costo adicional de explotación (\$EUA)	110 000	0	110 000
Costo total del proyecto (\$EUA)	2 194 764	317 350	2 512 114
Propiedad local (%):	100%*		
Componente de exportación (%):	15% a A2		
Donación solicitada (\$EUA):	2 512 114		
Relación de costo a eficacia (\$EUA/kg):	9,79 \$EUA/kg HCFC en consumo admisible		
Costo de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA):	164 607	41 256	205 863
Costo total del proyecto para el Fondo Multilateral	2 359 371	358 606	2 717 977
Situación de la financiación de contraparte (S/N):	S		
Hitos de supervisión del proyecto incluidos (S/N):	S		
RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA	Pendiente		

* Excepción: Panasonic Mfg Corp (80% Japón), Ultra Insulated Panel (40% Corea), GW Protective Coating (40% EUA)

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. En nombre del Gobierno de Filipinas, la ONUDI ha presentado a la 62ª Reunión del Comité Ejecutivo un plan sectorial para la eliminación de HCFC-141b en el sector de espumas de poliuretano (plan sectorial de espumas) con un costo total de 2 194 764 \$EUA, más unos costos de apoyo de 164 607 \$EUA para la ONUDI, y un costo de 317 350 \$EUA, más unos costos de apoyo de 41 256 \$EUA para el Gobierno de Japón, según la presentación original. El plan sectorial permitirá eliminar 40,0 toneladas PAO de HCFC-141b, de las que 28,2 toneladas PAO son admisibles para financiación.

2. El plan de gestión de eliminación de HCFC en Filipinas todavía está en marcha, por lo que los proyectos se han presentado de conformidad con la Decisión 54/39 d).

Plan sectorial de espumas

3. El consumo total de HCFC-141b en el sector de espumas es de 364,3 toneladas métricas (40,0 toneladas PAO). De este consumo, 107,7 toneladas métricas (11,8 toneladas PAO) se utiliza en empresas de propiedad extranjera, por lo que no son admisibles para financiación. Otras 13,3 toneladas métricas (0,8 toneladas PAO) de HCFC-142b/HCFC-22 se utilizan en una empresa que produce espuma de poliestireno extruido (XPS).

4. De las 76 empresas de espuma que utilizan HCFC-141b como agente espumante, 15 empresas representan el 85 por ciento del consumo total. El plan sectorial de espumas abordará en primer lugar las grandes empresas en 2011 y luego las más pequeñas en 2012, con el objetivo de lograr la eliminación total de HCFC-141b en 2013. Tres empresas, con un consumo total de 27,4 toneladas métricas (3,0 toneladas PAO) han recibido previamente asistencia para la reconversión de CFC-11 a HCFC-141b (antes del plazo de septiembre de 2007). La reconversión de estas tres empresas es fundamental para cumplir los objetivos estipulados en el plan sectorial de espumas.

5. En el plan sectorial de espumas se propone la reconversión de diversas aplicaciones de espumas, como las siguientes:

- a) Espuma aislante para equipos de refrigeración: Una empresa (Panasonic) se ha reconvertido recientemente a tecnología de ciclopentano. Se ha solicitado el reembolso de una parte de los gastos de reconversión, descontando el 80 por ciento que es de propiedad extranjera;
- b) Espuma de revestimiento integral: Una empresa de este subsector se reconvertirá a tecnología de espumación acuosa. El plan sectorial incluye el dosificador de espuma necesario;
- c) Paneles de poliuretano rígido: Las empresas cuyo consumo anual de HCFC-141b supera las 10 toneladas métricas (1,1 toneladas PAO) se reconvertirán a tecnología de ciclopentano. La reconversión comprende un dosificador de espuma de pequeña capacidad y alta presión, instrumentos de seguridad y formación. Las empresas de menor consumo de HCFC-141b se reconvertirán a tecnología de espumación acuosa;
- d) Pulverizador: Las empresas se reconvertirán a tecnologías de CO₂ supercrítico o de espumación acuosa, dependiendo de las circunstancias específicas. En el caso de tecnología CO₂ supercrítico, se facilitará un módulo de CO₂ o bien un juego de pulverizador y módulo de CO₂, dependiendo del estado del equipo actual. En el caso de

las empresas que consumen menos de 1 tonelada de HCFC-141b (0/1 toneladas PAO), se facilitará un dosificador sencillo para garantizar el funcionamiento seguro de la tecnología alternativa;

- e) Espuma XPS: la única empresa que fabrica espuma XPS (Eastern Wire Manufacturing Inc.) no reúne las condiciones para obtener financiación, como quedó establecido en 2009. Por consiguiente, la empresa tendrá que efectuar la reconversión a tecnologías sin HCFC utilizando sus propios recursos. El programa del plan sectorial de espumas supervisará que la empresa realiza la reconversión dentro del plazo para la eliminación HCFC en el sector de espumas.

6. El costo de capital total que conlleva la reconversión es de 2 018 500 \$EUA, incluido un 10 por ciento para imprevistos. Los costos adicionales de explotación se han estimado en 410 614 \$EUA a razón de 1,60 \$EUA/kg. Se han solicitado otros 401 500 \$EUA para la gestión y supervisión del proyecto, la sensibilización y la evaluación de alternativas. El costo total del plan sectorial de espumas es de 2 830 614 \$EUA para eliminar 256,6 toneladas métricas (28,2 toneladas PAO) de HCFC-141b, con una relación costo a eficacia de 11,03 \$EUA/kg (Cuadro 1).

Cuadro 1 – Costo total de la reconversión del sector de espumas en Filipinas

Aplicaciones de espumas	Empresas	Tecnología	Costo (\$EUA)
Costos de reconversión			
Espumas aislantes para electrodomésticos	4	Ciclopentano	321 000
Espumas para aplicaciones automotrices	1	Espumación acuosa	60 000
Paneles	7	Ciclopentano, Espumación acuosa	325 000
Paneles y pulverizadores	8	Ciclopentano, CO ₂ supercrítico	779 000
Aplicaciones de pulverización	3	CO ₂ supercrítico	150 000
Aplicaciones diversas	10	Espumación acuosa	150 000
Empresas pequeñas y microempresas		Diversas	50 000
Imprevistos (10 por ciento)			183 500
Total costos de capital			2 018 500
Costos adicionales de explotación			410 614
Otros costos			
Gestión/supervisión de proyectos			401 500
Costo total			2 830 614

7. Habida cuenta del umbral de la relación costo a eficacia de 9,79 \$EUA/kg (espuma rígida cuando se seleccionan alternativas con bajo potencial de calentamiento de la atmósfera), el Gobierno de Filipinas solicita 2 512 114, con una financiación de contraparte de 318 500 (que representa el 11,3 por ciento del costo total).

8. El Banco Mundial examinará la estrategia general de cofinanciación, en su calidad de organismo de ejecución principal que formula el plan general de gestión de eliminación de HCFC. Las empresas que intervienen en el plan sectorial de espumas tendrán que contribuir a la financiación en una parte considerable, en especie o en efectivo, para reconvertir la totalidad de su capacidad de producción existente a las tecnologías alternativas seleccionadas.

9. El plazo para la ejecución del proyecto se ha estimado en dos años.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

COMENTARIOS

Consumo de HCFC

10. En el Cuadro 2 se presenta el consumo de HCFC en 2004-2009 notificado por el Gobierno de Filipinas. En 2009, el consumo de HCFC-141b representaba el 21,2 por ciento (expresado en toneladas métricas) y el 35,4 por ciento (en toneladas PAO) del consumo total de HCFC. Alrededor de 363,6 toneladas métricas (40 toneladas PAO) de HCFC-141b se utilizaban en el sector de espumas y 263,3 toneladas métricas (29 toneladas PAO) en los sectores de aerosoles y solventes.

Cuadro 2 – Consumo de HCFC en 2004-2009 en Filipinas

HCFC	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Toneladas métricas						
HCFC-22	2 212,9	2 935,2	2 582,1	2 156,4	2 851,7	2 259,8
HCFC-141b	402,3	407,8	516,3	526,1	604,2	626,9
HCFC-123	86,2	70,6	101,1	122,0	137,5	72,8
Total toneladas métricas	2 701,4	3 413,6	3 199,5	2 804,5	3 593,4	2 959,5
Toneladas PAO						
HCFC-22	121,7	161,4	142,0	118,6	156,8	124,3
HCFC-141b	44,3	44,9	56,8	57,9	66,5	69,0
HCFC-123	1,7	1,4	2,0	2,4	2,8	1,5
Total toneladas PAO	167,7	207,7	200,8	178,9	226,1	194,8
Datos del Artículo 7	171,1	210,5	200,9	180,2	226,2	194,7

11. Según las licencias expedidas, los datos de aduanas y el crecimiento medio del consumo en los últimos diez años, el consumo de HCFC en 2010 se ha estimado en 210,0 toneladas PAO. Por consiguiente, el nivel de referencia de HCFC para el cumplimiento, calculado como el promedio del consumo real notificado en 2009 (194,7 toneladas PAO) y el consumo previsto en 2010, se ha establecido en 202,4 toneladas PAO. La ONUDI indicó que el Gobierno de Filipinas ha seleccionado dicho nivel de referencia de HCFC como punto de partida para las reducciones acumulativas en el consumo de HCFC.

Estrategia de eliminación

12. La eliminación de 364,3 toneladas métricas (40 toneladas PAO) de HCFC-141b en el sector de espumas, que representa el 19,8 por ciento del nivel de referencia estimado, permitirá a Filipina cumplir los niveles de control de 2013 y 2015. El resto del consumo de HCFC-141b en los sectores de aerosoles y solventes se abordará en la fase II del plan de gestión de eliminación de HCFC.

13. A partir del 1 de enero de 2011 no se concederán licencias de importación a empresas que no se hayan registrado como importadoras de SAO antes del 31 de diciembre de 2010. Esta medida permitirá a Filipinas controlar las importaciones de SAO y limitar el aumento del consumo de HCFC al 5 por ciento anual hasta que las actividades propuestas en el plan de gestión de eliminación de HCFC se hayan realizado íntegramente. Además, el Gobierno de Filipinas prohibirá en 2015 la utilización de HCFC-141b en el sector de espumas, y posiblemente en otros sectores. Puesto que el número de empresas que utilizan HCFC-141b en el sector de espumas es relativamente pequeño (entre 66 y 76), será fácil su aplicación comparado con otros sectores en los que hay muchas más empresas. También se prepararán los planes sectoriales para el sector de aire acondicionado doméstico (Banco Mundial) y el sector de refrigeración

comercial (PNUD). La ONUDI informó de que el plan de gestión de eliminación de HCFC se presentará a la 64ª Reunión.

Selección de tecnologías alternativas

14. La Secretaría observó que varias empresas incluidas en el plan sectorial de espumas han seleccionado el ciclopentano para sustituir al HCFC-141b utilizado como agente espumante, pese al poquísimos consumo (inferior a 30 toneladas métricas en todos los casos). Las tecnologías basadas en ciclopentano para empresas cuyo consumo de HCFC es inferior a 30 toneladas métricas requeriría una financiación de contraparte de 50 a 90 por ciento o más (dependiendo del nivel de consumo). La ONUDI indicó que discutió el costo de la conversión con las empresas y que los fondos solicitados serían suficientes para cubrir los del equipo básico. Los elementos auxiliares correrán a cargo de las empresas. Diez empresas han seleccionado la tecnología de ciclopentano, de las cuales nueve la adoptarán para tecnología de inyección, paneles y electrodomésticos. Sólo una empresa utilizará el ciclopentano para pulverización. Las otras empresas adoptarán bien la tecnología de espumación acuosa asistida por CO₂ supercrítico o bien la tecnología de espumación acuosa para espuma pulverizada.

15. Además del ciclopentano, también se han seleccionado otras tecnologías alternativas, a saber espumación acuosa, formiato metílico y HFC-245fa. De hecho, en varias empresas cuyo nivel de consumo de HCFC es muy pequeño, se han propuesto dos tecnologías alternativas. La Secretaría observó que, según los proyectos de espuma presentados hasta la fecha para la conversión a formiato metílico, son mínimos los cambios que hay que introducir en el equipo básico, y que en el caso de la tecnología HFC-245fa la única pieza grande de equipo adicional que se requiere es un enfriador más pequeño. La relación costo a eficacia en los proyectos de tecnología de formiato metílico varía entre 3,72 \$EUA y menos de 5,00 \$EUA/kg. Salvo en el caso de espuma aislante para refrigeradores domésticos, las espumas de formiato metílico funcionan análogamente a las de HCFC-141b para todas las aplicaciones de espumas en Filipinas. La ONUDI indicó que la tecnología de formiato metílico no se conoce mucho en Filipinas, salvo en una empresa. Las dificultades relacionadas con su utilización y los elevados costos operativos han disuadido a las empresas la selección de esta tecnología como alternativa. La posibilidad de adoptar la tecnología de formiato metílico se evaluará a nivel local durante la ejecución del plan sectorial.

Propuesta de la Secretaría

16. Basándose en las cuestiones planteadas y las observaciones formuladas por la Secretaría al examinar el plan sectorial de espumas presentado por la ONUDI, la Secretaría está preparando una metodología alternativa para determinar el costo adicional del plan sectorial de espumas. Esta metodología será compatible con las políticas y directrices vigentes del Fondo Multilateral. La Secretaría hará todo lo posible para terminarla y comunicar su descripción y los resultados del cálculo de los costos adicionales del plan sectorial de espumas al Comité Ejecutivo antes de la 62ª Reunión.

Recomendación

17. Pendiente.