



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



Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/46
5 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 a 3 de diciembre de 2010

PROPUESTAS DE PROYECTOS: ARABIA SAUDITA

El presente documento consta de las observaciones y recomendaciones de la secretaría del Fondo sobre las propuestas de proyectos siguientes:

Espumas

- Eliminación del HCFC-22 y del HCFC-142b en la fabricación de paneles de poliestireno extruido en Al-Watania Plastics Japón/ONUDI
- Eliminación del HCFC-22 y del HCFC-142b en la fabricación de paneles de poliestireno extruido en la línea 2 de la empresa Arabian Chemical Japón/ONUDI

HOJA DE EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS – PROYECTOS NO PLURIANUALES ARABIA SAUDITA

TÍTULOS DE LOS PROYECTOS

ORGANISMO BILATERAL/DE EJECUCIÓN

a) Eliminación del HCFC-22 y el HCFC-142b en la fabricación de paneles de poliestireno extruido en Al-Watania Plastics	Japón/ONUUDI
b) Eliminación del HCFC-22 y el HCFC-142b en la fabricación de paneles de poliestireno extruido en la línea 2 de la Empresa Arabian Chemical	Japón/ONUUDI

ORGANISMO NACIONAL DE COORDINACIÓN	Dependencia nacional del ozono/Presidencia para la Meteorología y el Medio Ambiente
---	---

ÚLTIMOS DATOS NOTIFICADOS SOBRE EL CONSUMO DE SAO RELACIONADOS CON LAS SAO QUE ABARCA EL PROYECTO

A: DATOS PRESENTADOS EN VIRTUD DEL ARTÍCULO 7 (TONELADAS PAO, 2009, EN OCTUBRE DE 2010)

HCFC	1.362,0		

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

Producto químico	Aerosol	Espuma	Extinguidor	Refrigeración		Disolvente	Agente de procesos	Uso de laboratorio	Total del sector
				Fabricación	Servicios				
HCFC-123				0,05					0,05
HCFC-141b		319,00		11,00					330,00
HCFC-142b		114,73							114,73
HCFC-22		64,74		357,50	495,00				917,24
HCFC-415b				2,00					2,00

Consumo de CFC que sigue reuniendo los requisitos para la financiación (toneladas PAO)	0,0
---	-----

ASIGNACIONES DEL PLAN DE TRABAJO PARA EL AÑO EN CURSO	Financiación \$EUA		Toneladas PAO a eliminar
	a)	3.043.283	

TÍTULOS DE LOS PROYECTOS:	a)	b)
Uso de SAO en la empresa (toneladas PAO):	20,9	34,0
SAO que se eliminarán (toneladas PAO):	20,9	34,0
Duración de los proyectos (meses):	24	24
Cantidad inicial solicitada (\$EUA):	2.621.490	1.865.970
Costo final del proyecto (\$EUA):		
Gastos de capital adicionales:	1.046.200	612.000
Imprevistos (10 %):	104.620	61.200
Gastos de explotación adicionales:	62.758	52.123
Costo total de los proyectos:	1.213.578	725.323
Propiedad local (%):	100	100
Componente de exportación (%):	n/a	n/a
Subsidio solicitado (\$EUA):	1.213.578	725.323
Eficacia en función de los costos (\$EUA/kg):	3,55	1,21
Gastos de apoyo al organismo de ejecución (\$EUA):	ONUUDI	82.768
	Japón	14.300
Costo total del proyecto para el Fondo Multilateral (\$EUA):	1.310.646	758.772
Estado de la financiación de contraparte (Sí/No):	Sí	Sí
Inclusión de hitos en la vigilancia de los proyectos (Sí/No):	Sí	Sí
RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA	Para consideración individual	

DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

1. En nombre del Gobierno de la Arabia Saudita, la ONUDI, en su condición de principal organismo de ejecución, ha presentado a la sexagésima segunda Reunión del Comité Ejecutivo las dos propuestas de proyectos siguientes:

- a) Eliminación del HCFC-22 y del HCFC-142b en la fabricación de paneles de poliestireno extruido (XPS) en Al-Watania Plastics a un costo total de 2.214.490 \$EUA más gastos de apoyo al organismo por la suma de 166.087 \$EUA para la ONUDI y 407.000 \$EUA más gastos de apoyo al organismo por la suma de 52.910 \$EUA para el Japón, según la solicitud original; y
- b) Eliminación del HCFC-22 y del HCFC-142b en la fabricación de paneles de poliestireno extruido (XPS) en la línea 2 de la empresa Arabian Chemical a un costo total de 1.458.970 \$EUA más gastos de apoyo al organismo por la suma de 109.423 \$EUA para la ONUDI y 407.000 \$EUA más gastos de apoyo al organismo por la suma de 52.910 \$EUA para el Japón según la solicitud original.

2. Todavía se está preparando el plan de gestión para la eliminación definitiva de los HCFC en Arabia Saudita y, por ende, los proyectos se han presentado de conformidad con el apartado d) de la decisión 54/39.

Proyectos de conversión

3. Son cuatro las empresas que fabrican planchas de XPS en Arabia Saudita: Al-Watania, ACC, Saptex Co. y Bitutherm. Dos de ellas, Saptex y Bitutherm, se establecieron después de la fecha límite de 21 de septiembre de 2007 y, por eso, no reúnen los requisitos para recibir asistencia del Fondo Multilateral. El Gobierno de Arabia Saudita se propone prohibir el uso de HCFC para la producción de espumas de XPS en 2013 tras asegurarse de la eliminación total del consumo de HCFC en el sector de XPS para finales de 2012.

4. Las propuestas de proyectos proponen la conversión de dos empresas de propiedad local que utilizan HCFC-22 y HCFC-142b como agente espumante en la fabricación de paneles de espuma de poliestireno extruido como se indica en el cuadro 1. Tras examinar otras tecnologías disponibles, las dos empresas seleccionaron el isobutano como tecnología alternativa.

Cuadro 1. Consumo de HCFC en Al-Watania y en la Empresa Arabian Chemical

HCFC	Al-Watania Plastics	Arabian Chemical	Consumo total
Toneladas métricas			
HCFC-22	137,0	500,0	637,0
HCFC-142b	205,0	100,0	305,0
Total	342,0	600,0	942,0
Toneladas PAO			-
HCFC-22	7,5	27,5	35,0
HCFC-142b	13,3	6,5	19,8
Total	20,8	34,0	54,8

5. A continuación se ofrece una breve descripción de las empresas y de sus planes de conversión:

- a) Al-Watania Plastics, establecida en 1980, fabrica productos plásticos procesados como tuberías de PVC. Hay dos líneas de producción de XPS, una instalada en 1982 (máquina de moldeo por extrusión Berstorff) y otra en 2003 (máquina de moldeo por extrusión SMS-Battenfeld). La introducción de la tecnología del isobutano incluye modificaciones

de la máquina de modelo por extrusión, a saber, sustitución de tornillos helicoidales y de tambores giratorios (814.000 \$EUA), sistema de suministro del agente espumante (283.000 \$EUA), instrumentos y medidas de seguridad (380.900 \$EUA y otros 250.000 \$EUA que aportará la contraparte), transferencia de tecnología, capacitación y ensayo de productos (470.000 \$EUA) y 10% para gastos imprevistos (194.790 \$EUA). Los gastos de explotación adicionales representan otros 478.800 \$EUA. La eficacia en función de los costos del proyecto es de 7,66 \$EUA/kg;

- b) La Arabian Chemical (ACC), establecida en 1985, es una empresa mixta (50:50) de DOW y Juffali (una empresa de propiedad local) que tiene tres líneas de producción de XPS en dos fábricas (dos líneas en una fábrica y una en la otra). La empresa fabrica espuma de estireno y material aislante para techos. Solo la línea 2 de la empresa, que es propiedad local, se convertirá a la tecnología del isobutano (máquina de moldeo por extrusión LMP instalada en 1990). La introducción de la tecnología del isobutano incluye modificaciones de la máquina de moldeo por extrusión (149.500 \$EUA), el sistema de suministro del agente espumante (106.500 \$EUA), instrumentos y medidas de seguridad (206.700 \$EUA, y otros 250.000 \$EUA que aportará la empresa), transferencia de tecnología, capacitación y ensayo de productos (470.000 \$EUA), y 10% para imprevistos (93.270 \$EUA). Los gastos de explotación adicionales representan otros 840.000 \$EUA. La eficacia en función de los costos del proyecto es de 3,11 \$EUA/kg.

6. El período de ejecución de ambos proyectos es de 24 meses.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

Consumo de HCFC

7. El consumo de HCFC de 2006 a 2009 notificado por el Gobierno de la Arabia Saudita en virtud del Protocolo de Montreal se indica en el cuadro 2.

Cuadro 2. Datos sobre el consumo de HCFC en Arabia Saudita (en relación con el artículo 7)

HCFC	2006	2007	2008	2009
Toneladas métricas				
HCFC-22	10.315,0	13.561,0	17.532,8	16.677,0
HCFC-141b	1.150,0	1.035,0	1.535,0	3.000,0
HCFC-142b	575,0	520,0	647,0	1.765,0
HCFC-123	228,0	165,0	5,0	2,5
Total de toneladas métricas	12.268,0	15.281,0	19.719,8	21.444,5
Toneladas PAO				
HCFC-22	567,3	745,9	964,3	917,2
HCFC-141b	126,5	113,9	168,9	330,0
HCFC-142b	37,4	33,8	42,1	114,7
HCFC-123	4,6	3,3	0,1	0,1
Total de toneladas PAO	735,8	896,8	1.175,4	1.362,0

8. Gracias al estudio realizado con miras a la preparación del plan de gestión para la eliminación definitiva de los HCFC, se cuenta con datos sobre el consumo de HCFC en el sector del XPS (cuatro empresas); sin embargo, los datos que se han obtenido sobre los subsectores de espumas de poliuretano y fabricación de equipos de refrigeración comercial son insuficientes debido al gran número de empresas que existen. Gracias al estudio, también se pudo determinar que el HCFC-141b se utiliza como disolvente para el lavado de los sistemas de refrigeración y aire acondicionado. Se espera que a finales de

2010 se conozcan datos completos y exactos sobre el consumo de HCFC y su distribución sectorial a fin de poner termino de preparar el plan de gestión para la eliminación definitiva de los HCFC que se presentará a la sexagésima cuarta Reunión.

Estrategia de eliminación de los HCFC

9. Sobre la base de las licencias emitidas, los datos aduaneros y el crecimiento medio del consumo, se ha calculado el consumo de HCFC en 2010 en 1.566,0 toneladas PAO (el 15% de aumento respecto de 2009 se basa en el incremento medio del consumo en los últimos años). Por esa razón, se ha estimado en 1.464,1 toneladas PAO el parámetro de referencia para los HCFC a los efectos del cumplimiento. La ONUDI señaló que el Gobierno de Arabia Saudita había seleccionado el parámetro de referencia para los HCFC a los efectos del cumplimiento como punto de partida para las reducciones combinadas del consumo de HCFC.

10. Sobre la base de las conversaciones celebradas entre los representantes del Gobierno de Arabia Saudita y los principales interesados directos, se llegó a la conclusión de que la opción más viable para cumplir las metas de control establecidas en el Protocolo para 2013 y 2015 era eliminar el consumo de HCFC que se utilizaba en el sector del XPS debido a su elevado consumo en las cuatro empresas (o sea, 1.177 toneladas métricas (tm) (64,7 toneladas PAO) de HCFC-22 y 1.765 tm (114,7 toneladas PAO) de HCFC-142b, equivalente al 12,3% del parámetro de referencia calculado a los efectos del cumplimiento), y la disponibilidad de otras tecnologías. Además, a partir del 1° de enero de 2013, el Gobierno introducirá un decreto por el que se prohíbe a los dos productores de espumas de XPS establecidos después del 21 de septiembre de 2007 la producción de espumas de XPS mediante el uso de HCFC. Los proyectos presentados y la medida que ha de introducir el Gobierno garantizarán la total eliminación de los HCFC en el sector de espumas de XPS y permitirán que Arabia Saudita cumpla las metas de reducción hasta 2015. Con estas medidas destinadas al sector del XPS, Arabia Saudita podrá hacer buenas sus metas de cumplimiento para 2013 y 2015, a lo que seguirá una reducción del 35% en 2020. El consumo de HCFC restante de los sectores de espumas de poliuretano, fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado y prestación de servicios en este sector se abordarán en la segunda etapa del plan de gestión para la eliminación definitiva de los HCFC.

Cuestiones técnicas y relacionadas con los costos

11. En lo referente al componente de propiedad extranjera de Arabian Chemical, la ONUDI aclaró que solo la segunda línea de producción (línea 2), que es en su totalidad propiedad local, se convertiría a la otra tecnología. El proyecto para Arabian Chemical no abarcará las capacidades de producción que son propiedad conjunta con la DOW, cuya conversión se basará en los resultados de la conversión de la línea 2 y cuyos costos serán sufragados por la empresa mixta.

12. La secretaría y la ONUDI analizaron cuestiones técnicas y relacionadas con los costos de los proyectos, entre otras: la necesidad de tomar en cuenta la edad del equipo en una de las líneas de producción; los elevados costos de los sistemas de agentes espumantes y del equipo de seguridad correspondiente; la solicitud de 250.000 \$EUA para cada planta como pago por la transferencia de tecnología; y la solicitud relativa a los gastos de explotación adicionales, que se calcularon aplicando la cifra límite de 1,40 \$EUA/kg (decisión 60/44) en lugar de hacer un análisis minucioso de los costos. Todas estas cuestiones se abordaron a satisfacción y se convino en que la cuantía de la financiación fuese la siguiente: 1.213.578 \$EUA para la conversión de dos máquinas de moldeo por extrusión en Al-Watani Plastics, cifra que incluye 62.758 \$EUA de gastos de explotación, con una eficacia en función de los costos de 3,55 \$EUA/kg; y 725.323 \$EUA para la conversión de una máquina de moldeo por extrusión en la empresa Arabian Chemical, cifra que incluye 52.123 \$EUA en gastos de explotación con una eficacia en función de los costos de 1,21 \$EUA/kg. Cabe señalar asimismo que el consumo restante de 540 tm (29,7 toneladas PAO) de HCFC-22 y 1.460 tm (94,9 toneladas PAO) de HCFC-142b utilizados en la producción de espumas de XPS por las empresas que no reúnen los requisitos para la financiación se

eliminarán gracias a medidas reglamentarias que introducirá el Gobierno de Arabia Saudita, lo que impedirá que las empresas establecidas después de la fecha de límite utilicen HCFC para la fabricación de espumas de XPS.

Impacto en el clima

13. El cálculo del impacto del consumo de HCFC en el clima mediante la conversión de las dos empresas que fabrican espumas de XPS en Arabia Saudita, basado solamente en los valores del PCA de los agentes espumantes y su nivel de consumo antes y después de la conversión, es el siguiente: se eliminarán 305,0 tm de HCFC-142b y 637,0 tm de HCFC-22; se incorporarán 353,3 toneladas de isobutano y se evitará la emisión a la atmósfera de 1.817.379 toneladas de CO₂equivalente (cuadro 3). Cabe señalar que dejarían de emitirse a la atmósfera otras 4.256.650 toneladas de CO₂-equivalente gracias a la conversión de las empresas de XPS que no pueden acogerse a la financiación (que tienen un consumo total correspondiente de 1.460 tm de HCFC-142b y 540 tm de HCFC-22).

Cuadro 3. Cálculo del impacto en el clima

Sustancia	PCA	Tonelada métrica/año	CO ₂ -eq (t/año)
Antes de la conversión			
HCFC-142b	2.270	305,0	692.350
HCFC-22	1.780	637,0	1.133.860
Total antes de la conversión		942,0	1.826.210
Después de la conversión			
Isobutano	25	353,3	8.833
Impacto neto			(1.817.379)

RECOMENDACIONES

14. El Comité Ejecutivo tal vez desee considerar lo siguiente:

- a) Aprobar los dos proyectos sobre espumas para la eliminación del HCFC-22 y del HCFC-142b en la fabricación de espumas de poliestireno extruido de la siguiente forma:
 - i) Eliminación del HCFC-22 y del HCFC-142b en la fabricación de paneles de poliestireno extruido en Al-Watania Plastics a un costo de 1.103.578 \$EUA más gastos de apoyo al organismo por la suma de 82.768 \$EUA para la ONUDI, y 110.000 \$EUA más gastos de apoyo al organismo por la suma de 14.300 \$EUA para el Gobierno del Japón;
 - ii) Eliminación del HCFC-22 y del HCFC-142b en la fabricación de paneles de poliestireno extruido en la línea 2 de la Empresa de plásticos Arabian Chemical a un costo de 615.323 \$EUA más gastos de apoyo al organismo por la suma de 46.149 \$EUA para la ONUDI, y 110.000 \$EUA más gastos de apoyo al organismo por la suma de 14.300 \$EUA para el Gobierno del Japón;
- b) Tomar nota de que el Gobierno de la Arabia Saudita convino en la sexagésima segunda Reunión establecer como su punto de partida para las reducciones combinadas sostenidas del consumo de HCFC el nivel medio de consumo en 2009 y 2010 (calculado en 1.464,1 toneladas PAO);
- c) Deducir 179.4 toneladas PAO (2.942 toneladas métricas) de HCFC de la cantidad inicial de referencia para las reducciones combinadas sostenidas del consumo que reúne los requisitos; y,

- d) Pedir a la ONUDI y al Gobierno del Japón que proporcionen a la secretaría, al final de cada año del período de ejecución de los proyectos, informes sobre la marcha de los trabajos que aborden las cuestiones relacionadas con la recopilación de datos exactos acordes con los objetivos de la decisión 55/43 b), y que incluyan esos informes en los informes sobre la ejecución del plan de gestión para la eliminación definitiva de los HCFC, tan pronto haya sido aprobado.