



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

Distr.
Limitada

UNEP/OzL.Pro/ExCom/31/30
8 de junio de 2000

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Trigésima primera Reunión
Ginebra, 5-7 de julio de 2000

PROPUESTA DE PROYECTOS: CHINA

Este documento consta de los comentarios y recomendaciones de la Secretaría del Fondo acerca de las siguientes propuestas de proyectos:

Espumas

- Conversión en la fabricación de espumas de poliuretano en planchas desde CFC-11 a tecnología de dióxido de carbono líquido (LCD) en Nantong Xinyuan Foam Plant Banco Mundial
- Conversión en la fabricación de espumas de poliuretano en planchas desde CFC-11 a tecnología de dióxido de carbono líquido (LCD) en Qujing Plastic No. 2 Plant Banco Mundial
- Conversión en la fabricación de espumas de poliuretano en planchas desde CFC-11 a tecnología de dióxido de carbono líquido (LCD) en Jintan Tiaoxi Shuya Foam Plant Banco Mundial
- Conversión en la fabricación de espumas de poliuretano en planchas desde CFC-11 a tecnología de dióxido de carbono líquido (LCD) en Wuxian Polyurethane Foam Plant Banco Mundial

Refrigeración

- Sustitución de CFC-11 y de CFC-12 por ciclopentano y por HFC-134a en la fabricación de refrigeradores en Banshen Electric Appliances Co. ONUDI

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS CHINA

SECTOR: Espumas Uso de SAO en el sector (1997): 23 900 toneladas PAO

Umbrales de relación de costo
a eficacia en el sector: Planchas flexibles US \$6,23/kg

Título de los proyectos:

- a) Conversión en la fabricación de espumas de poliuretano en planchas desde CFC-11 a tecnología de dióxido de carbono líquido (LCD) en Nantong Xinyuan Foam Plant
- b) Conversión en la fabricación de espumas de poliuretano en planchas desde CFC-11 a tecnología de dióxido de carbono líquido (LCD) en Qujing Plastic No. 2 Plant
- c) Conversión en la fabricación de espumas de poliuretano en planchas desde CFC-11 a tecnología de dióxido de carbono líquido (LCD) en Jintan Tiaoxi Shuya Foam Plant
- d) Conversión en la fabricación de espumas de poliuretano en planchas desde CFC-11 a tecnología de dióxido de carbono líquido (LCD) en Wuxian Polyurethane Foam Plant

Datos de los proyectos	Espumas flexibles en planchas			
	Nantong	Qujing	Tiaoxi	Wuxian
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	82.00	99.00	67.50	80.00
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	82.00	99.00	67.50	80.00
Duración del proyecto (meses)	36	36	36	36
Suma inicial solicitada (US \$)	510,860	591,566	420,525	498,400
Costo final del proyecto (US \$):				
Costo adicional de capital a)	555,000	555,000	555,000	555,000
Costo de imprevistos b)	50,500	50,500	50,500	50,500
Costos adicionales de explotación c)	14,088	-5,434	-12,833	-77,872
Costo total del proyecto (a+b+c)	619,588	600,066	592,667	527,628
Propiedad local (%)	100%	100%	100%	100%
Componente de exportación (%)	0%	0%	0%	0%
Monto solicitado (US \$)	510,860	600,066	420,525	498,400
Costo a eficacia (US \$/kg.)	6.23	6.06	6.23	6.23
Financiación de contraparte confirmada?	Sí	Sí	Sí	Sí
Organismo nacional de coordinación	SEPA			
Organismo de ejecución	Banco Mundial			

Recomendaciones de la Secretaría				
Monto recomendado (US \$)	510,860		420,525	498,400
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	82.00		67.50	80.00
Costo a eficacia (US \$/kg)	6.23		6.23	6.23
Gastos de apoyo del organismo De ejecución (US \$)	66,195		54,668	64,792
Costo total del Fondo Multilateral (US \$)	577,055		475,193	563,192

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Antecedentes del sector

- Datos últimos disponibles de consumo total de SAO (1998)	166 265,90 Toneladas PAO
- Consumo básico de sustancias del Anexo A Grupo I (CFC)	57 818,70 Toneladas PAO
- Consumo de sustancias del Anexo A Grupo I para el año 1998	55 414,20 Toneladas PAO
- Consumo básico de CFC en el sector de espuma	No disponible
- Consumo de CFC en el sector de espumas en 1997	23 900,00 Toneladas PAO
- Fondos aprobados para proyectos de inversión en el sector de espumas al cierre de 1999	US \$74 695 424,00
- Cantidad de CFC por eliminar en proyectos de inversión en el sector de espumas al cierre de 1999	13 918,97 Toneladas PAO
- Cantidad de CFC por eliminar en proyectos de inversión en el sector de espumas al cierre de 1999	6 946,10 Toneladas PAO
- Cantidad de CFC por eliminar en proyectos de inversión en el sector de espumas aprobados en 1999	4 413,59 Toneladas PAO
- Fondos aprobados para proyectos de inversión en el sector de espumas en 1999	US \$30 443 314,00

Espumas flexibles en planchas

1. Las cuatro empresas (Jintan Tiaoxi, Nantong, Qujing y Wuxian) consumen un total de 320,5 toneladas PAO anuales (promedio 1997-1999) de CFC-11 en la producción de espumas de poliuretanos flexibles para muebles e indumentaria. En virtud de los proyectos actuales, las empresas eliminarán el 100% del uso de CFC-11 realizando la conversión de su producción a un sistema a base de dióxido de carbono líquido. Tres de las empresas (Jintan Tiaoxi, Nantong y Qujing) tienen actualmente en funcionamiento dispensadores Maxfoam, mientras que en Wuxian funciona una máquina Vertifoam.

2. En cada proyecto se incluye la sustitución de la maquinaria actual por equipo LCD a un valor de US \$520 000 por proyecto. En esta cantidad se incluye el sistema LCD (US \$370 000), el tanque de almacenamiento de CO₂ (US \$45 000), el sistema de refrigeración CO₂ (US \$25,000), el sistema de bombas de alta presión (US \$70 000) y modificaciones de la construcción (US \$10 000). Entre otros costos se incluyen los materiales de ensayos (US \$15 000), asistencia técnica (US \$10 000) y por concepto de imprevistos (US \$52 000). Todas las empresas notifican que obtienen ahorros adicionales de explotación que varían de US \$5 000 a US \$77 000, excepto Nantong quienes informan acerca de un costo adicional de explotación de US \$14 088.

Impacto de los proyectos

3. Con las 320,5 toneladas de CFC-11 por eliminar en los cuatro proyectos se suprimirán el 0,6% del consumo básico de China de sustancias del Anexo A Grupo I.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

COMENTARIOS

1. La Secretaría del Fondo determinó que algunos rubros de costo de capital no estaban en consonancia con las directrices sobre tecnología LCD. El Banco Mundial revisó los costos de estos rubros. Sin embargo, el Banco Mundial informó a la Secretaría que había omitido la inclusión del costo de adquisición de la tecnología en su presentación original. La inclusión de este costo de US \$50 000 lleva a un aumento en los costos de capital de cada proyecto de US \$597 000 a US \$605 500.

2. La Secretaría determinó también algunas cuestiones relacionadas con los precios aplicados al cálculo de los costos y ahorros adicionales de explotación. Aunque estas cuestiones están siendo objeto del debate, los resultados no tendrán ningún impacto en las donaciones admisibles de tres de los proyectos (es decir, Nantong, Tiaoxi y Wuxian) puesto que los costos de capital exceden de las donaciones admisibles. Por consiguiente, se recomienda la aprobación general de estos tres proyectos. La cuestión relacionada con el cálculo del costo adicional de explotación del cuarto proyecto (Qujing) está todavía siendo objeto del debate. Se comunicará al subcomité de examen de proyectos el resultado de esta deliberación.

RECOMENDACIONES

1. La Secretaría del Fondo recomienda la aprobación general de los proyectos de Nantong, Tiaoxi y Wuxian al nivel de financiación y con los correspondientes costos de apoyo indicados en la tabla siguiente.

	Títulos de los proyectos	Financiación del proyecto (US\$)	Costo de apoyo (US\$)	Organismo de ejecución
a)	Conversión en la fabricación de espumas de poliuretano en planchas desde CFC-11 a tecnología de dióxido de carbono líquido (LCD) en Nantong Xinyuan Foam Plant	510,860	66,195	BANCO MUNDIAL
c)	Conversión en la fabricación de espumas de poliuretano en planchas desde CFC-11 a tecnología de dióxido de carbono líquido (LCD) en Jintan Tiaoxi Shuya Foam Plant	420,525	54,668	BANCO MUNDIAL
d)	Conversión en la fabricación de espumas de poliuretano en planchas desde CFC-11 a tecnología de dióxido de carbono líquido (LCD) en Wuxian Polyurethane Foam Plant	498,400	64,792	BANCO MUNDIAL

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS CHINA

SECTOR: Refrigeración Uso de SAO en el sector (1998): 21 178 toneladas PAO

Umbral de relación de costo
a eficacia en el sector: Doméstica US \$13,76/kg

Título del proyecto:

- a) Sustitución de CFC-11 y de CFC-12 por ciclopentano y HFC-134a en la fabricación de refrigeradores en Banshen Electric Appliances Co.

Datos del proyecto	Refrigeración Doméstica
	Banshen
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	563.00
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	563.00
Duración del proyecto (meses)	36
Suma inicial solicitada (US \$)	3,728,871
Costo final del proyecto (US \$):	
Costo adicional de capital a)	2,267,400
Costo de imprevistos b)	221,440
Costos adicionales de explotación c)	500,000
Costo total del proyecto (a+b+c)	2,988,840
Propiedad local (%)	100%
Componente de exportación (%)	0%
Monto solicitado (US \$)	2,988,840
Costo a eficacia (US \$/kg.)	5.31
Financiación de contraparte confirmada?	Sí
Organismo nacional de coordinación	SEPA
Organismo de ejecución	ONUDI

Recomendaciones de la Secretaría	
Monto recomendado (US \$)	
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	
Costo a eficacia (US \$/kg)	
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (US \$)	
Costo total del Fondo Multilateral (US \$)	

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Antecedentes del sector

- Datos últimos disponibles de consumo total de SAO (1997)	90 511,1 Toneladas PAO
- Consumo básico de sustancias del Anexo A Grupo I (CFC)	57 818,70 Toneladas PAO
- Consumo de sustancias del Anexo A Grupo I para el año 1998	55 414,20 Toneladas PAO
- Consumo básico de CFC en el sector de espuma	No disponible
- Consumo de CFC en el sector de espumas en 1998	23 178 Toneladas PAO
- Fondos aprobados para proyectos de inversión en el sector de espumas al mes de marzo de 2000 (30ª Reunión)	US\$144 147 910,00
- Cantidad de CFC por eliminar en proyectos de inversión en el sector de espumas al mes de marzo de 2000 (30ª Reunión)	11 498,67 Toneladas PAO

1. El programa de país actualizado de China, que fue considerado por la 30ª Reunión del Comité Ejecutivo, señalaba un consumo de PAO en 1997 en el sector de la refrigeración doméstica de 7 300 toneladas PAO. Se calculó que el consumo restante por eliminar en el sector sería de 620 toneladas PAO teniendo en cuenta la cantidad de CFC eliminadas o por eliminar con proyectos aprobados antes de agosto de 1998. Puesto que después de agosto de 1998 el Comité Ejecutivo aprobó cuatro proyectos en el sector de la refrigeración doméstica de China con el objetivo de eliminar 997,4 toneladas PAO. En total, el Comité Ejecutivo ha aprobado una suma aproximada de US \$72 millones para treinta y siete proyectos de eliminación de 9 732 toneladas PAO de CFC en el subsector de la refrigeración doméstica.

2. El Comité Ejecutivo ha aprobado también un total de US \$10,9 millones para la conversión de ocho instalaciones de fabricación de compresores herméticos con capacidad de producción instalada de aproximadamente 11 millones de unidades al año de compresores sin-SAO, que se utilizan en la fabricación de electrodomésticos para refrigeración. El Comité Ejecutivo aprobó también 19 proyectos para la conversión de 20 fabricantes de compresores de refrigeración comercial por un valor aproximado de US \$44,3 millones.

3. La producción de refrigeradores y de congeladores ha aumentado desde 8,1 millones de unidades en 1993 hasta 14,2 millones de unidades en 1997, un aumento del 75,3%. El blanco para completar la eliminación del consumo de CFC en el subsector de la refrigeración doméstica en China es la fecha de 2005.

4. La producción de refrigeradores en Banshen se inició en 1988, fecha en la que la producción era de unos centenares de unidades. Entre 1994 y 1995 la producción ha aumentado desde 140 500 unidades a 347 256 unidades debido a la instalación de nueva capacidad de producción, incluidas cuatro máquinas de espumación instaladas en el período desde enero a mayo de 1995. Al año de 1999, la producción aumentó anualmente a 512 124 unidades con un promedio de consumo (1997-1999) de 473 toneladas PAO de CFC-11 y de 90 toneladas PAO de CFC-12.

5. El objetivo de la propuesta es efectuar la conversión de CFC-11 a ciclopentano como agente de espumación y de CFC-12 a HFC-134a como refrigerante, lo que llevará a una eliminación total del consumo de CFC de 563 toneladas PAO.

6. La conversión de las operaciones de espumación implicará la modificación de ocho de las nueve máquinas actuales de espumación a alta presión pasando a ciclopentano; la instalación de cuatro estaciones de mezcla de ciclopentano/polioil; el equipamiento de las zonas de espumación con ventilación en condiciones de seguridad, detectores de gases, generadores de nitrógeno y cinco sistemas de extinción de incendios e instalación de tres tanques de ciclopentano incluidas las tuberías.

7. Para las operaciones de refrigeración, se sustituirán los siete tableros de carga actuales por siete unidades de carga a base de HFC-134a. Se han solicitado nueve detectores de fuga y han de limpiarse y modificarse las 270 bombas actuales de vacío. Entre otros costos se incluyen el cambio de diseño de los modelos, ingeniería, puesta en servicio, transferencia de tecnología, pruebas, capacitación y una inspección de seguridad.

8. Se solicitan por seis meses los costos adicionales de explotación para cubrir el costo más elevado de las sustancias químicas y componentes. No se solicitan en la propuesta los costos adicionales de explotación para compresores.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

COMENTARIOS

1. La Secretaría ha suscitado el asunto de la admisibilidad del proyecto puesto que parece ser a partir del programa de país actualizado de China que el Fondo Multilateral ya había financiado la total eliminación requerida en el sector de la refrigeración doméstica. (Véase el párrafo 1 de los antecedentes en el sector.) Se pidió a la ONUDI que diera una explicación de este asunto.

2. El Comité Ejecutivo ha aprobado un plan administrativo de la ONUDI para 2000 con asignaciones de US \$1,3 millones para un proyecto de refrigeración doméstica a base de la tecnología de hidrocarburos en China. En la propuesta actual con un presupuesto solicitado de US \$4,1 millones se excede en US \$2,8 millones de la cifra planificada. La Secretaría ha pedido explicaciones de ONUDI. La Secretaría ha recibido una comunicación de SEPA, China, pidiendo a ONUDI que ajuste su plan administrativo aumentando el margen para el sector de refrigeración y disminuyendo proporcionalmente la parte correspondiente al sector de espumas en las actividades de ONUDI en China el año 2000.

3. La Secretaría ha solicitado nueva información y verificación acerca de las fechas de instalación de las cuatro máquinas de espumación para asegurarse de que este equipo estaba instalado antes del 25 de julio de 1995. La ONUDI y SEPA proporcionaron una respuesta satisfactoria a la Secretaría..

4. La Secretaría deliberó también con la ONUDI acerca de la admisibilidad del cambio de equipo en algunas de las máquinas de espumación, de equipo de laboratorio, y especificaciones y costo de la ventilación de seguridad y de la encapsulación, del sistema de detección de gases, del cambio de equipo de las bombas de vacío, generadores de nitrógeno, tanques de ciclopentano, tuberías, inspección de seguridad e ingeniería/puesta en servicio/inicio y costo de transportes y pólizas de seguro. Se han efectuado los ajustes necesarios y se ha convenido con la ONUDI en todos los costos de capital.
5. Se ha debatido acerca de los costos adicionales de explotación con ONUDI en cuanto al número de unidades admisibles fabricadas y al consumo de SAO, y se ha convenido también en lo relativo al precio de las sustancias químicas utilizadas para el cálculo de los costos adicionales de explotación.
6. La Secretaría reserva su recomendación acerca de este proyecto al Comité Ejecutivo hasta que ONUDI aclare el asunto de la admisibilidad del proyecto.