



**Programa de las
Naciones Unidas para
el medio ambiente**

Distr.
Limitada

UNEP/OzL.Pro/ExCom/31/48
6 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 PROYECTO: URUGUAY

Este documento consta de los comentarios y recomendaciones de la Secretaría del Fondo acerca de la siguiente propuesta de proyecto:

Espumas

- Programa de eliminación completa de CFC-11 en la fabricación de espumas de poliuretano mediante la aplicación de tecnología a base de HCFC-141b en el sector de espumas de Uruguay mediante asistencia técnica y conversión en distintas empresas Banco Mundial

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS URUGUAY

SECTOR: Espumas Uso de SAO en el sector (1999): 10 toneladas PAO

Umbrales de relación de costo
a eficacia en el subsector: Rígidas US \$7,83/kg

Título del proyecto:

- a) Programa de eliminación completa de CFC-11 en la fabricación de espumas de poliuretano mediante la aplicación de tecnología a base de HCFC-141b en el sector de espumas de Uruguay mediante asistencia técnica y conversión en distintas empresas

Datos del proyecto	Espumas rígidas
	Eliminación completa
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	4.78
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	4.35
Duración del proyecto (meses)	18
Suma inicial solicitada (US \$)	107,800
Costo final del proyecto (US \$):	
Costo adicional de capital a)	83,000
Costo de imprevistos b)	8,300
Costos adicionales de explotación c)	23,301
Costo total del proyecto (a+b+c)	114,601
Propiedad local (%)	100%
Componente de exportación (%)	0%
Monto solicitado (US \$)	91,300
Costo a eficacia (US \$/kg.)	N/A
Financiación de contraparte confirmada?	N/A
Organismo nacional de coordinación	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
Organismo de ejecución	BANCO MUNDIAL

<i>Recomendaciones de la Secretaría</i>	
Monto recomendado (US \$)	91,300
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	4.35
Costo a eficacia (US \$/kg)	N/A
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (US \$)	11,869
Costo total del Fondo Multilateral (US \$)	103,169

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Antecedentes del sector

- Datos últimos disponibles de consumo total de SAO (1999)	166,38 Toneladas PAO
- Consumo básico de sustancias del Anexo A Grupo I (CFC)	199,10 Toneladas PAO
- Consumo de sustancias del Anexo A Grupo I para el año 1999	111,36 Toneladas PAO
- Consumo básico de CFC en el sector de espuma	63,80 Toneladas PAO
- Consumo de CFC en el sector de espumas en 1999	9,99 Toneladas PAO
- Fondos aprobados para proyectos de inversión en el sector de espumas al cierre de 1999	US \$1 100 050,00
- Cantidad de CFC por eliminar en proyectos de inversión en el sector de espumas al cierre de 1999	91,00 Toneladas PAO
- Cantidad de CFC por eliminar en proyectos de inversión en el sector de espumas al cierre de 1999	84,60 Toneladas PAO
- Cantidad de CFC por eliminar en proyectos de inversión en el sector de espumas aprobados en 1999	0,00 Toneladas PAO
- Fondos aprobados para proyectos de inversión en el sector de espumas en 1999	US \$0,00

Subsector múltiple

Proyecto general de eliminación completa

1. Este es un proyecto de eliminación completa para cuatro restantes empresas productoras de espumas de poco volumen de consumo de CFC en Uruguay, es decir Bromyros, Ferroco, Fomaya y Topsy. El consumo total de CFC -11 de las empresas es de 4,78 toneladas PAO, lo que equivale al 48,3% del consumo de Uruguay en 1999 de SAO en el sector de espumas. Las empresas producen espumas rígidas y espumas de poliuretano de revestimiento integral para diversas aplicaciones indicadas en la Tabla 1.

2. La industria de producción de espumas de Uruguay está caracterizada por operaciones de fabricantes que consumen escasos niveles de CFC. El proyecto de mayor envergadura y único en espumas rígidas aprobado para el país en mayo de 1999 era para un consumo de CFC-11 de 10,2 toneladas PAO.

3. El costo total del proyecto está constituido por el costo de capital de US \$91 300 incluido el 10% por concepto de imprevistos. El costo adicional de explotación total es de US \$23 301, pero esto no se solicita en consonancia con la Decisión 25/50.

4. En los costos del proyecto se incluye el cambio de equipo de los tres dispensadores actuales de alta presión por un valor de US \$36 000 para conversión de la producción de espumas rígidas a tecnología a base de HCFC-141b y de una máquina de baja presión y calentamiento de moldes por un valor de US \$25 000 para la conversión de la producción de

espumas de revestimiento integral a tecnología acuosa. El costo de la supervisión y de los ensayos y de otros elementos de asistencia técnica correspondientes es de una suma de US \$22 000.

Tabla 1: Perfil de las empresas en el proyecto de espumas para eliminación completa de SAO en Uruguay.

Empresa	Fecha de fundación	Consumo de CFC-11 Toneladas	Producto fabricado	Donación propuesta* US \$
Broanyros	No disponible	0.28	Cámaras de refrigeración	12,000
Ferroco	1965	3.60	Contenedores aislados	12,000
Fumaya	No disponible	0.55	Espumas semirígidas y moldeado de revestimiento integral para muebles de oficina	25,000
Topsy	1982	0.35	Refrigeración comercial para industria de helados	12,000

*Asistencia técnica para la ejecución del proyecto (aplicada a los cuatro proyectos):

Técnicos para supervisión y ensayos: US \$20 000.

El costo total del proyecto incluido el 10% por concepto de imprevistos es de US \$91 300. El costo adicional de explotación total del proyecto es de US \$23 301. No se solicita el costo adicional de explotación.

Justificación del uso de HCFC-141b

5. Tres de las empresas utilizarán HCFC-141b como agente de espumación de alternativa. El Banco Mundial proporcionó el motivo de utilizar esta sustancia junto con la carta del gobierno en apoyo de esta opción. Estos se adjuntan como anexos a la presente evaluación.

Impacto de los proyectos

6. Se eliminarán 3,5 toneladas cuando se haya ejecutado el proyecto. Con ello se eliminará el 44% del consumo de CFC de Uruguay en el sector de espumas. (La mayoría del consumo de CFC corresponde al sector de servicio de refrigeración).

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

COMENTARIOS

1. La Secretaría del Fondo y el Banco Mundial deliberaron acerca del proyecto. La Secretaría fue informada de que en consonancia con la Decisión 25/50 gran parte de la ejecución del proyecto será emprendida por los proveedores de sistemas con un técnico local que supervise la ejecución y otras actividades de seguimiento. Sin embargo, el Banco Mundial mantendrá su responsabilidad de supervisión. Además el Banco indicó que se había averiguado durante la preparación del proyecto que los costos de aportes procedentes de fuentes externas tendían a ser elevados lo que hacía que rubros tales como los costos de cambio de equipo o los costos de sustancias químicas fueran superiores a lo habitual.

2. No se solicita ninguno de los costos adicionales de explotación. El umbral de relación de costo a eficacia no es aplicable a este proyecto de conformidad con la Decisión 25/50 y también por razón de que Uruguay es un país de escaso volumen de consumo de SAO (LVC). Sin embargo, la relación compuesta de costo a eficacia de los proyectos se calculó por un valor de US \$20,99/kg

RECOMENDACIONES

3. La Secretaría del Fondo recomienda la aprobación del proyecto general de eliminación completa al nivel de financiación y con los costos correspondientes de apoyo indicados en la tabla siguiente.

4. Se ha concedido la aprobación del proyecto de eliminación completa a condición de que Uruguay no solicite del Fondo Multilateral ninguna financiación de otros proyectos en el sector de espumas.

	Título del proyecto	Financiación del proyecto (US\$)	Costo de apoyo (US\$)	Organismo de ejecución
a)	Programa de eliminación completa de CFC-11 en la fabricación de espumas de poliuretano mediante la aplicación de tecnología a base de HCFC-141b en el sector de espumas de Uruguay mediante asistencia técnica y conversión en distintas empresas	91,300	11,869	BANCO MUNDIAL

ANNEX I

Justification of Selection of Alternative Technology

Currently, there are different technically feasible replacement technologies for CFC-11 as blowing agent in the production of rigid polyurethane foams for construction and insulating purposes: (a) HCFC-141b, (b) HCFC 22, (c) HFC-134a, and (d) cyclopentane.

The first technology is comparable to the CFC-11/water system used currently, but it is a transitional solution due to the presence of HCFC-141b. Due to its ozone depleting potential (ODP) of 0.1, this option needs to be replaced in the future. About a 10% increase in density is normally required to compensate for the lower dimensional stability of the foam. This solution can technically be implemented in the shortest time and the best chance of success in the enterprise because it is closest to the current technology. Commonly associated investments in HP foaming equipment are made to ensure excellent foam quality, compensating for the decreased solubility of the HCFC-141b vs. CFC-11 and loss in thermal insulation quality.

The second system, also a transitional solution with a lower ODP (0.05 uses a foaming gas. It requires a HP foaming equipment that includes an in-line pre-mixing device (already available in the market); or a conventional HP dispensing machine plus a pre-blending unit. Its advantage resides in that the same equipment may operate with other gaseous solutions such as HFC-134a. As with HCFC-141b, this technology requires about a 10% increase in density to compensate for the gains in thermal conductivity. This technology is not available in Uruguay.

The third system is similar to the HCFC-22 option, although it does not have ODP, and can be considered as a definitive technology. Notwithstanding, the high price of HFC-134a vs. HCFC-141b or HCFC-22 does not make this technology economically feasible for the moment being. Also, requiring more water than the other alternatives, it may present potential dimensional problems if not handled properly. This technology is not available in Uruguay.

The fourth solution is cyclopentane, a technology that has successfully been introduced in various European Countries. The use of pentane in this case would be prohibitive from the safety cost standpoint, both at the foaming head and the heated molds. Besides, the production facility is located in an area within the city where it is not permitted to use this substance.

The interim HCFC-141b solution seems to be the simplest option at a relatively moderate investment cost. It is commercially available in Uruguay. For these reasons, this group of companies will use HCFC-141b as an intermediate option and will study the use of a final solution.

The final solutions will need some time to implement, and the final decision would be taken according to the ultimate trends in the Uruguayan market. The four companies is aware that it will bear the costs of these final solutions.
