



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

Distr.
Limitada

UNEP/OzL.Pro/ExCom/30/27
26 de febrero de 2000

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Trigésima reunión
Montreal, 29-31 de marzo de 2000

PROPUESTAS DE PROYECTOS: ARGENTINA

En este documento se incluyen los comentarios y recomendaciones de la Secretaría del Fondo sobre las siguientes propuestas de proyectos:

Espumas

- Conversión de la tecnología a base de CFC-11 a cloruro de metileno/LIA en la fabricación de espumas en caja de poliuretano flexible, Fasax PNUD

Fumigantes

- Eliminación de metilbromuro en la producción de fresas, verduras protegidas y flores. ONUDI

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO ARGENTINA

SECTOR: Espumas Uso de SAO en el sector (1998): 1,370 Toneladas PAO

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

Título del proyecto:

Conversión de la tecnología a base de CFC-11 a cloruro de metileno/LIA en la fabricación de espumas en caja de poliuretano flexible, Fasax

Datos del proyecto	Planchas flexibles
	Fasax
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	50.00
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	50.00
Duración del proyecto (meses)	36
Suma inicial solicitada (US \$)	129,000
Costo final del proyecto (US \$):	
Costo adicional de capital a)	85,000
Costo de imprevistos b)	8,500
Costos de capacitación c)	158,500
Costo total del proyecto (a+b+c)	252,000
Propiedad local (%)	100%
Componente de exportación (%)	0%
Monto solicitado (US \$)	252,000
Costo a eficacia (US \$/kg.)	5.04
Revisión técnica completada?	
Organismo nacional de coordinación	OPROZ
Organismo de ejecución	PNUD

<i>Recomendaciones de la Secretaría</i>	
Monto recomendado (US \$)	252,000
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	50
Costo a eficacia (US \$/kg)	5.04
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (US \$)	32,760
Costo total del Fondo Multilateral (US \$)	284,760

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Antecedentes del sector

- Últimos datos disponibles de consumo total de SAO (1998)*	1,893.6	Toneladas PAO
- Consumo básico** de sustancias del Anexo A Grupo I (CFC)	5,016.7	Toneladas PAO
- Consumo en 1998 de sustancias del Anexo A Grupo I	1,066.9	Toneladas PAO
- Consumo básico de CFC en el sector de espumas	Sin	notificar
- Consumo en 1998 de CFC en el sector de espumas	1,370***	Toneladas PAO
- Fondos aprobados para proyectos de inversión en el sector de espumas al cierre de 1999	US \$ 9,234,133	
- Cantidad de CFC por eliminar en el sector de espumas al cierre de 1998	1,430.5	Toneladas PAO
- Cantidad de CFC eliminadas en el sector de espumas al cierre de 1998	749	Toneladas PAO
- Cantidad de CFC por eliminar en proyectos de espumas aprobados en 1999 (27ª a 29ª Reuniones)	202.4	Toneladas PAO
- Fondos aprobados para proyectos de inversión en el sector de espumas en 1999 (27ª a 29ª Reuniones)	US \$ 1,002,475	

* Incluidas 504,6 toneladas de metilbromuro

** Consumo básico de sustancias controladas del Anexo A según el promedio de consumo para los años en 1995-1997 inclusive.

*** En base a la información proporcionada en los documentos de proyectos.

1. Los datos revelan una disminución importante de 3797 toneladas (78%) en el consumo de CFC del Anexo A en Argentina para el período 1997-1998 (desde 4863,8 toneladas PAO en 1997 hasta 1066,9 toneladas PAO en 1998) y una disminución del consumo básico de 1998 en 3950 toneladas PAO o 79% (desde 5016,7 toneladas PAO hasta 1066,9 toneladas PAO).

PLANCHAS FLEXIBLES

Fasax

2. Fasax utilizó 50 toneladas de CFC-11 para la producción de espumas en caja de poliuretano flexible en 1998. En virtud de este proyecto, se ha de realizar la conversión de la producción a la tecnología a base de cloruro de metileno/LIA. En el proyecto se incluye el cambio de equipo dispensador de espumas actual a un sistema de medición de cloruro de metileno (US \$5,000), a un sistema de medición de agente suavizante (US \$15,000) y ventilación (US \$30,000). Entre otros costos se incluyen los ensayos (US \$15,000), la transferencia de tecnología y capacitación (US \$20,000). Se incluye un costo de explotación adicional correspondiente a cuatro años de US \$158,000 debido al costo superior del aditivo Santofoam utilizado para la conversión.

3. En el documento de proyecto se indica que la empresa ha determinado que desea realizar la conversión en el funcionamiento de las cajas de espuma a una línea de producción continua de planchas más eficiente, y que pudiera incorporarse la tecnología LCD para eliminar el uso de CFC así como el de cloruro de metileno en su producción de planchas flexibles. Por lo tanto, la empresa desea que se apruebe el proyecto estipulando que los fondos admisibles pudieran ser aplicados a su programa de ampliación.

4. Con la eliminación del consumo de CFC en virtud del proyecto (50 toneladas PAO) se suprimirá en Argentina el 5% del consumo correspondiente a 1998, excepto 1,0% del consumo básico de sustancias del Anexo A Grupo I.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

COMENTARIOS

1. Este proyecto se presentó por primera vez a la consideración particular de la 29ª Reunión. Sin embargo, después de nuevas conversaciones entre la Secretaría y el PNUD, el Subcomité de examen de proyectos fue informado acerca de que la Secretaría y el PNUD habían llegado a un acuerdo sobre el costo del proyecto a condición de que la empresa ejecute el proyecto con la tecnología para la que se aprobó la donación. Sin embargo, el PNUD no pudo lograr que la empresa beneficiaria (Fasax) respaldara el acuerdo. Por consiguiente, retiró el proyecto que había de ser considerado por el Comité Ejecutivo (Decisión 29/49) con la solicitud de que se mantuviera en su plan administrativo correspondiente a 1999 para volver a ser presentado a la consideración de la 30ª Reunión. El PNUD ha informado subsiguientemente a la Secretaría que la empresa respalda el acuerdo.

2. Las cuestiones relacionadas con el proyecto eran las siguientes:

- a) Por razón de que la empresa (Fasax) había manifestado su intención de no aplicar la tecnología LIA y solicitaba la aprobación del Comité Ejecutivo para aplicar los fondos de donación aprobados a su programa de expansión, la Secretaría consideraba difícil estudiar la admisibilidad del costo del proyecto. Inquietaba a la Secretaría que si la empresa no tenía la intención de efectuar la conversión a la tecnología LIA cuyo costo era elevado por razón de su costo muy elevado de explotación (US \$158,500) como resultado del elevado costo de la sustancia química de alternativa que no pretendía utilizar, y puesto que el costo del proyecto se basaba en esa tecnología, se sentaría precedente en cuanto a que las empresas pudieran solicitar financiación en base a un elevado costo de tecnología solamente para aplicar el fondo de donación a costos de desarrollo inadmisibles. Por consiguiente, se notificó al PNUD que utilizara cloruro de metileno lo cual es una tecnología estándar (en todos los países excepto en los que se ha introducido la tecnología LIA en proyectos ejecutados por el PNUD o el Banco Mundial) para lo cual el Comité Ejecutivo había aprobado una metodología específica de cálculo de los costos adicionales de explotación (UNEP/OzL./Pro/ExCom/6/20, párr. 85 b) y Anexo IV). Sin embargo, en opinión del PNUD el cálculo debería basarse en LIA puesto que el país se había opuesto repetidamente a la utilización de cloruro de metileno. La correspondencia mantenida con el Gobierno indicaba más tarde

que la suposición de oponerse al uso de cloruro de metileno no estaba apoyada por ninguna legislación ni reglamentación nacionales.

- b) El costo del proyecto basado en LIA será de US \$252,000 incluidos US \$158,500 de costos adicionales de explotación debido al elevado costo del aditivo Santofoam en la tecnología LIA. El costo del proyecto en base a cloruro de metileno será aproximadamente de US \$80,000 debido a ahorros aproximados de US \$14,500. Los costos de capital son los mismos en ambos casos. Las medidas de seguridad e higiene en el puesto de trabajo que se adoptaron en ambos casos son las mismas, puesto que el cloruro de metileno continúa siendo utilizado con la técnica LIA.

3. La Secretaría y el PNUD convinieron en el nivel de financiación de US \$252,000 para el proyecto a condición de que los fondos aprobados se utilizaran para la conversión de tecnología CFC-11 a LIA según se proponía en el proyecto. Esto implica, que si la empresa llevara a la práctica su intención original de embarcarse en un programa de ampliación, la cantidad admisible por aplicar a tal programa no debería exceder de US \$80,000 y el saldo debería devolverse al Fondo.

4. Se adjunta como Anexo I de este documento una carta por la que la empresa se compromete a que la donación aprobada se aplicará a la conversión de CFC-11 a tecnología LIA.

RECOMENDACIONES

1. La Secretaría recomienda la aprobación general del proyecto Fasax al nivel de financiación y con los costos correspondientes de apoyo indicados en la tabla siguiente.

Título del proyecto	Financiación del proyecto (US\$)	Costos de apoyo (US\$)	Organismo de ejecución
Conversión de la tecnología a base de CFC-11 a cloruro de metileno/LIA en la fabricación de espumas en caja de poliuretano flexible, Fasax	252,000	32,760	PNUD

2. La donación aprobada debería aplicarse a la conversión de CFC-11 a cloruro de metileno/tecnología LIA en armonía con lo indicado en el párrafo 3 de los comentarios de la Secretaría.

CARTA DE COMPROMISO DE LA EMPRESA

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS ARGENTINA

SECTOR: Fumigantes Uso de SAO en el sector (1998): 536 toneladas PAO

Umbral de costo a eficacia en el subsector: N/A

Título del proyecto:

a) Eliminación de metilbromuro en la producción de fresas, verduras protegidas y flores

Datos del proyecto	Metilbromuro
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	331
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	331
Duración del proyecto (meses)	54
Suma inicial solicitada (US \$)	3,183,390
Costo final del proyecto (US \$):	
Costo adicional de capital a)	1,200,000
Costo de imprevistos b)	120,000
Costos de capacitación c)	1,863,390
Costos adicionales de explotación d)	0
Costo total del proyecto (a+b+c+d)	3,183,390
Propiedad local (%)	100%
Componente de exportación (%)	0%
Monto solicitado (US \$)	3,183,390
Costo a eficacia (US \$/kg.)	9.61
Financiación de contraparte confirmada?	
Organismo nacional de coordinación	Oficina del Programa de Ozono
Organismo de ejecución	ONUDI

<i>Recomendaciones de la Secretaría</i>	
Monto recomendado (US \$)	Pendiente
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

Eliminación de metilbromuro en la producción de fresas, verduras protegidas y flores

Antecedentes

1. El Gobierno de Argentina presenta un proyecto conducente a la eliminación de: a) 210 toneladas PAO de MB utilizado para desinfectación de suelos en verduras protegidas (tomates, lechuga, pimientos, apio, espinacas, pepinos, melón) y producción de flores, cubren una superficie de 728 ha lo que representa la producción comercial total del país; y b) 121 toneladas PAO de MB utilizadas para desinfectación de suelos en la producción de fresas, lo cual cubre una superficie de 130 ha para viveros de fresas y una superficie de 970 ha para producción (campo abierto), que representa la totalidad de producción comercial de fresas en el país.

2. En el proyecto se combinan dos proyectos que fueron por primera vez sometidos a la consideración de la 29ª reunión del Comité Ejecutivo (UNEP/OzL.Pro/ExCom/29/25 páginas 8 a 14), y se presenta de nuevo a la consideración de la 30ª reunión del Comité Ejecutivo de conformidad con la Decisión 29/56.

Consumo en el Sector

3. En 1998, el consumo estimado de metilbromuro (MB) en Argentina era de 536 toneladas PAO. Aproximadamente 487 toneladas PAO se destinan a fumigación de suelos: 186 toneladas PAO para horticultura, en su mayoría tomates, apio y pimientos; 138 toneladas PAO para semilleros de tabaco; 42 toneladas PAO para plantas ornamentales y flores; y 121 toneladas PAO para cosechas de fresas. El consumo para cítricos y en operaciones después de la cosecha de algodón es de 18 toneladas PAO y para fines de cuarentena y almacenamiento de granos y leguminosas es en total de 31 toneladas PAO.

Alternativas seleccionadas

4. Las alternativas seleccionadas para eliminación de MB son:

- a) Metam sodio, para controlar las principales plagas y enfermedades propias del suelo en la producción de horticultura y flores (428 ha) y fresas (790 ha); y
- b) Pasteurización al vapor, para controlar malas hierbas y nematodos particularmente en suelos fuertemente infectados. Debido al elevado costo del vapor, el área por tratar con pasteurización al vapor es de 610 ha (300 ha utilizadas para la producción de plantas ornamentales y flores y 310 ha para la producción de fresas).

5. La aplicación de la tecnología al vapor requiere el uso de 20 generadores de vapor (a un costo de US \$60,000 por unidad). El número de unidades se ha basado en los parámetros

obtenidos durante visitas a los distintos campos de producción (área plantada, distribución en la región y viabilidad de establecer asociaciones de agricultores que explotarán los generadores de vapor).

Programa de capacitación

6. En el proyecto se incluyen programas completos de capacitación sobre el uso de tecnologías de alternativa (más de 3,900 agricultores distribuidos por todo el país, de los cuales 600 trabajan en la producción de fresas y 3,300 en la producción de flores y verduras). Se pondrán en práctica los programas dirigidos por personal del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

7. En el proyecto se propone también el establecimiento de asociaciones de agricultores durante el primer año de su ejecución las cuales serán responsables de: i) conservar y mantener el equipo proporcionado en virtud del proyecto (calderas de vapor), ii) proporcionar servicio de vapor a los agricultores, iii) recibir y distribuir los artículos de consumo para la agricultura, y iv) recopilar las tasas asociadas a los costos básicos de explotación.

Medidas de política

8. El Gobierno de Argentina ya ha promulgado legislación relativa al MB: a) Decreto 3489/58, por el que se obliga a inscripción del comercio, importación exportación de sustancias fitoquímicas (plaguicidas, fumigantes, incluido MB); b) Resolución 440/98, en la que se prevén procedimientos, criterios y ámbito de la inscripción de productos para fines fitosanitarios; c) Resolución 20/96, por la que se regulan los desechos presentes en los productos tratados con fumigantes (incluido MB); d) Disposición 28/98, por la que se establece el Grupo consultivo de metilbromuro en la Secretaría de recursos naturales y desarrollo sostenible; e) Resolución 280/98, por la que se prohíbe el uso de MB en el control de plagas urbanas.

9. El Gobierno de Argentina está de acuerdo en promulgar y aplicar las siguientes políticas específicamente relacionadas con MB: a) durante la ejecución del proyecto, se promulgará reglamentación por la que se prohíbe el uso de MB en la producción de verduras, cosechas de flores y fresas. El Gobierno está también de acuerdo en reducir el consumo de MB de conformidad con el siguiente calendario (solamente usos esenciales críticos de MB se permitirán después del 1 de enero de 2007):

Año	Reducciones de consumo de MB (toneladas PAO)			% de reducción
	Fresas	Verduras	Total	
Básico (*)			428.0	
1998	120.6	210.0	330.6	
2001	108.5	189.0	297.5	10.0%
2002	84.4	147.0	231.4	30.0%
2003	48.2	84.0	132.2	60.0%
2004	0.0	0.0	0.0	100.0%

(*) Incluidas 100 toneladas PAO de MB utilizado en plantón de tabaco.

10. El Gobierno ha decidido también eliminar el consumo de MB en la producción de plántones de tabaco (138 toneladas PAO) antes de finales de 2007 (el calendario de eliminación se determinará una vez completado el proyecto de demostración sobre plántones de tabaco en virtud del proyecto vigente de ejecución). La eliminación de MB en aplicaciones después de la cosecha (18 toneladas PAO) se logrará antes de finales de 2007, si se demuestra que las alternativas son eficaces.

Modalidades de ejecución

11. No se solicitan fondos para cubrir los costos adicionales de explotación.

12. El proyecto será ejecutado por la ONUDI bajo coordinación nacional de la dependencia del ozono en estrecha colaboración con SENASA (“Servicio Nacional de Sanidad Agroalimentaria”) e INTA. ONUDI supervisará la eliminación de MB según el calendario de eliminación establecido, así como los costos adicionales consiguientes a la sustitución de MB.

13. ONUDI informará al Comité Ejecutivo acerca del progreso logrado (por conducto de los informes anuales) indicando los logros de eliminación y los costos implicados. ONUDI informará también al Comité acerca de cualquier demora del proyecto injustificada, que pudiera posiblemente llevar a la cancelación del proyecto.

14. El plazo estimado para la ejecución de los dos proyectos es de 4,5 años.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

COMENTARIOS

Selección de alternativas

1. En su 23ª Reunión el Comité Ejecutivo aprobó un proyecto para demostrar la viabilidad técnica y económica de solarización de suelos, pasteurización al vapor, técnicas de cultivo sin suelos y sustancias químicas de alternativa como parte de un sistema de gestión integrada de plagas (IPM) a título de tecnologías de alternativa al uso de MB en la producción de tomates, flores y fresas, y asignó a la ONUDI para su ejecución una suma de US \$482,000.

2. Los resultados del proyecto de demostración que está en su fase final de ejecución, demuestran que metam sodio es una sustancia química eficaz para controlar las principales plagas y enfermedades de los suelos, es de bajo costo y de fácil utilización. En base a estos resultados, la Secretaría pidió a la ONUDI que aclarara los motivos por no sustituir MB completamente por metam sodio. ONUDI explicó que el principal problema presente en varias regiones del país es una hierba mala perenne que crece muy por debajo del suelo, es muy resistente a los herbicidas, no puede controlarse mediante buenas prácticas de gestión por ser semillas que se propagan por la acción del viento y otras actividades humanas. Por lo tanto, se ha demostrado que el vapor es la única alternativa eficaz para controlar esta hierba mala.

Costos de capital

3. La Secretaría puso en duda lo relativo al costo de los generadores de vapor (US \$60,000 cada uno) teniendo en cuenta que el costo de un equipo similar aprobado en virtud de los proyectos de demostración era de US \$27,000 y que el costo de pequeños generadores al vapor autónomos en los Estados Unidos era de US \$6,000. ONUDI manifestó que el equipo debe ser capaz de tratar una extensa superficie a la que se refiere el proyecto en un período limitado de tiempo disponible (de 15 a 30 días para cosechas de fresas). El generador de vapor propuesto por la Secretaría no sería eficaz puesto que es muy pequeño, se utiliza principalmente para tratamiento de substratos y tiene una pequeña capacidad de trabajo.

4. En cuanto al elevado número de unidades que originalmente se solicitaban (15 unidades para verduras y 16 unidades para fresas), ONUDI indicó que la solicitud de 31 calderas se basaba en el número de días en los que la tecnología pudiera ser técnicamente aplicada (2 días/ha por la duración de la estación de dos meses) y la superficie por tratar (más de 900 ha); sin embargo, en esta estimación no se tiene en cuenta el tiempo para transferir el equipo a las diversas granjas ni tampoco para mantenimiento. Después de debatirse acerca de este asunto, ONUDI convino en reducir el tamaño de la superficie por tratar al vapor (desde 490 ha hasta 310 ha para cosechas de fresas y desde 446 ha hasta 300 ha para horticultura) y a aumentar proporcionalmente la superficie por tratar con metam sodio (desde 610 ha hasta 790 ha en cosechas de fresas y desde 282 ha hasta 428 ha en horticultura). En consecuencia, se ajustó a 20 unidades el número total de generadores al vapor (se ajustó consiguientemente el costo de capital del proyecto).

Programas de capacitación y asociaciones de agricultores

5. El objetivo principal de los programas de capacitación es agrupar a los agricultores para proporcionarles los servicios necesarios en la eliminación de MB y establecer un programa de ampliación. En el proyecto se propone crear y establecer 22 asociaciones de agricultores (15 para verduras y 7 para fresas) y capacitar al personal para que inicien y desempeñen los servicios de ampliación (capacitación y aplicaciones del vapor). A este respecto, se debatió entre la Secretaría y el ONUDI acerca de la posibilidad de que fracasara tal enfoque. ONUDI manifestó que la probabilidad de fracaso de las asociaciones de agricultores es elevada, siendo reducida la proporción de fracasos en cualquier sistema de ampliación si se selecciona y capacita adecuadamente al personal. Por lo tanto, parecía ser la única solución posible. El éxito del proyecto de inversión se basaba en el cambio de las alternativas y en su adopción, rompiéndose la resistencia natural a sustituir al MB por los buenos resultados obtenidos cuando se utiliza este gas.

6. La Secretaría consideraba que el costo de los programas de capacitación era elevado (US \$2.2 millones), teniendo en cuenta que se incluía en el proyecto de demostración un programa de capacitación. ONUDI respondió que el ámbito del componente de capacitación en el proyecto de demostración era muy limitado. Aunque se estaba llevando a cabo con éxito la divulgación de los resultados del proyecto de demostración, no era posible comunicarse con todos los agricultores que estarán implicados en el proyecto de inversión.

7. Para racionalizar los costos de los programas de capacitación, en lugar de contratar a personal a tiempo completo (US \$1,500/mes), ONUDI consideraba que podrían contratarse

instructores a tiempo parcial (US \$1,000/mes). Por lo tanto, se ajustaron consiguientemente los costos de la capacitación (US \$1,863,390).

Costos/ahorros de explotación

8. No se reclaman en el proyecto revisado los costos de explotación.

Conclusión

9. La Secretaría del Fondo y la ONUDI convinieron en el costo total del proyecto. En base a las consideraciones mencionadas, quizás el Comité Ejecutivo considere aprobar el proyecto por la suma de US \$3,183,390. El Comité Ejecutivo pudiera solicitar de la ONUDI que desembolse los fondos aprobados por etapas, de conformidad con el calendario de fechas de eliminación de MB propuestas que se indican en la propuesta de proyecto; si Argentina no satisficiera los requisitos de disminución esbozados en la propuesta, el Fondo Multilateral, por conducto de la ONUDI, retirará la financiación para la etapa subsiguiente de financiación hasta la fecha en que se haya satisfecho la reducción requerida.

10. El Comité Ejecutivo pudiera también pedir a la ONUDI que presente a la Secretaría del Fondo un informe anual sobre la marcha de las actividades en la ejecución del proyecto.