



Programa de las  
Naciones Unidas  
para el Medio  
Ambiente



Distr.  
LIMITADA

UNEP/OzL.Pro/ExCom/37/31  
20 de junio de 2002

ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL  
PARA LA APLICACIÓN DEL  
PROTOCOLO DE MONTREAL

Trigésima séptima Reunión  
Montreal, 17 al 19 de julio de 2002

**PROPUESTA DE PROYECTO: CHILE**

Este documento comprende los comentarios y la recomendación de la Secretaría del Fondo sobre la siguiente propuesta de proyecto:

Fumigantes:

- Eliminación gradual de bromuro de metilo en la producción de tomates y pimientos Banco Mundial

## HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO CHILE

SECTOR: Fumigantes                      Uso de SAO en el sector (2000):                      242,5 toneladas PAO

Umbrales de costo-eficacia en el subsector:                      No se aplica

***Título del proyecto:***

- a) Eliminación gradual de bromuro de metilo en la producción de tomates y pimientos

Datos del proyecto	Bromuro de metilo
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	121,80
Duración del proyecto (meses)	48
Monto inicial requerido (\$EUA)	1.963.173
Costo final del proyecto (\$EUA):	
Costo adicional de capital a)	1.830.869
Gastos imprevistos b)	132.304
Costo adicional de explotación c)	
Costo total del proyecto (a+b+c)	1.963.173
Propiedad local (%)	100%
Componente de exportación (%)	0%
<b>Monto solicitado (\$EUA)</b>	<b>1.963.173</b>
Costo-eficacia (\$EUA/kg.)	16,12
¿Financiación de contraparte confirmada?	
Organismo nacional de coordinación	CONAMA
Organismo de ejecución	Banco Mundial

<b><i>Recomendaciones de la Secretaría</i></b>	
Monto recomendado (\$EUA)	
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	
Costo-eficacia (\$EUA/kg)	
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA)	
Costo total para el Fondo Multilateral (\$EUA)	

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. La propuesta de proyectos se presentó por primera vez a la consideración del Comité Ejecutivo en la 36ª Reunión. No obstante, antes de la Reunión, la Secretaría y el Banco Mundial habían acordado que la propuesta de proyecto debería posponerse (UNEP/OzL.Pro/ExCom/36/25 y Corr.1).
2. El proyecto está destinado a eliminar gradualmente 126,3 toneladas PAO de bromuro de metilo utilizados para la fumigación de suelos en los cultivos de tomates y pimientos, producidos en invernaderos y campos, equivalentes a 60 por ciento del consumo total del país, excluyendo los usos esenciales y críticos del bromuro de metilo. La producción total de tomates y pimientos está destinada al consumo local.
3. El bromuro de metilo será sustituido por productos químicos alternativos (metam sodio) y pasteurización con vapor de substratos utilizados en los invernaderos para la producción de plántulas. Estas tecnologías han sido seleccionadas en función de los resultados provenientes del proyecto de demostración sobre las alternativas del uso de bromuro de metilo en la horticultura, aprobado por el Comité Ejecutivo en su 25ª Reunión (Banco Mundial, \$EUA 348.130).
4. El uso de metam sodio requiere la modificación de los sistemas de irrigación actualmente disponibles en los invernaderos y sistemas de inyección para la producción en campos sin sistemas de irrigación. La tecnología con vapor requiere 12 generadores de vapor (a un costo de unos \$EUA 1,5 millones, tal como se presentó en la 36ª Reunión). El programa también incluye un programa de capacitación a un costo total de \$EUA 1.228.324. Los costos de producción adicionales se estimaron en \$EUA 335.926 aproximadamente. La relación de costo-eficacia del proyecto, tal como se presentó, es de \$EUA 21,98/kg. El tiempo estimado para la puesta en ejecución del proyecto es de 4 años.
5. Los organismos nacionales responsables de la puesta en ejecución del proyecto son el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, el Instituto Nacional de Desarrollo Agrícola, agentes de extensión privados y otras instituciones. Deberán formarse y/o promoverse las asociaciones de agricultores para utilizar los equipos de dosificación de metam sodio y vapor. La Oficina del Ozono, en la Comisión Nacional del Medio Ambiente, tendrá a su cargo la coordinación y supervisión de todas las actividades relacionadas con el Protocolo de Montreal.
6. El Gobierno de Chile será responsable de suministrar el marco legal para la eliminación gradual de bromuro de metilo en los cultivos de tomate y pimiento, la infraestructura para alcanzar a los agricultores que participen en el proyecto y el apoyo institucional necesario para poner en ejecución el proyecto y hacer el seguimiento del mismo.

## COMENTARIOS Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

### COMENTARIOS

7. La Secretaría deliberó con el Banco Mundial sobre el nivel de consumo de bromuro de metilo en Chile admisible para el financiamiento por parte del Fondo Multilateral. En su

32ª Reunión, el Comité Ejecutivo aprobó un proyecto de inversión para la eliminación gradual del bromuro de metilo en los sectores de replantaciones de árboles y viveros de árboles, con una eliminación de 76,2 toneladas PAO. La propuesta del proyecto fue aprobada junto con un acuerdo del Gobierno de Chile y el Comité Ejecutivo, mediante el cual, entre otras cosas, Chile se compromete a reducir su consumo nacional total de usos controlados de bromuro de metilo a no más de los siguiente niveles: 198 toneladas PAO para 2002; 170 toneladas PAO para 2003 y 121,8 toneladas PAO para 2006 (UNEP/OzL.Pro/ExCom/32/44, Anexo IX).

8. Conforme a este acuerdo, el monto total de bromuro de metilo en Chile, admisible para financiamiento por parte del Fondo Multilateral, sería de 121,8 toneladas PAO. Por lo tanto, el costo adicional admisible del proyecto debería basarse en el consumo restante máximo acordado de 121,8 toneladas PAO.

9. La Secretaría señaló que la estabilización del sustrato para la producción en invernaderos o de plántulas es una práctica inusual en todo el mundo, dado su mayor costo, comparado con los medios artificiales y la incidencia mayor de problemas asociados con enfermedades. Además, el suelo utilizado como medio, puede esterilizarse con productos químicos alternativos (p. ej., 1-3 dicloropropano o metam sodio), que serían más baratos que los esterilizadores propuestos para usar con vapor.

10. En consecuencia, el Banco Mundial aconsejó a la Secretaría que “a pesar de que el metam sodio y el 1-3 D están registrados para usar en Chile, estas tecnologías crean ciertos riesgos ambientales y sanitarios. Estos sustratos necesitan ser ventilados y movidos en espacios que por lo general son cerrados y donde el potencial de exposición de los trabajadores a los productos químicos sería muy alto. El uso de metam sodio en sustratos no se ve normalmente como apropiado, porque las materias orgánicas pueden fijar la descomposición de metam sodium y el tratamiento puede dejar residuos fitotóxicos en el sustrato (lo que toma un largo período para degradarse). Los sustratos comerciales ‘limpios’ en Chile son muy caros, y por esa razón los agricultores usan bromuro de metilo actualmente. El vapor sigue siendo la alternativa más apropiada para el bromuro de metilo”.

11. La Secretaría también hizo notar que si los granjeros seguirán considerando el uso de vapor, hay generadores de vapor disponibles que pueden suministrar el tratamiento requerido a un costo mucho más bajo que el que aparece en el proyecto (\$EUA 30.000/unidad en el proyecto original). El Banco Mundial hizo notar que el generador de vapor propuesto por la Secretaría no responde a las especificaciones necesarias para las circunstancias chilenas (alta temperatura, alta presión, capacidad de vapor y movilidad), y no incluye otros elementos esenciales para sustituir por el bromuro de metilo en un grupo de granjas. En función de estas consideraciones y de los resultados provenientes de un proyecto de demostración, el costo de un generador de vapor era de \$EUA 15.000.

12. La Secretaría y el Banco Mundial trataron las cuestiones relacionadas con los costos de explotación solicitados (\$EUA 335.926), en función del área fumigada con bromuro de metilo, la dosis promedio utilizada para los productos químicos, los costos laborales y los costos de explotación de los equipos. Tomando en consideración lo delicado de los costos/ahorros de explotación adicionales (pequeños cambios en cualquier parámetro utilizado resultan en costos o ahorros), el Banco Mundial acordó no solicitar estos costos.

13. La Secretaría y el Banco Mundial también trataron las cuestiones relacionadas con los costos para el programa de capacitación (E\$UA 1.228.300), tomando en consideración que el proyecto es solamente para remplazar el fumigante de suelos que se aplica únicamente una vez al año, durante un corto período de tiempo y que la superficie donde se aplica el bromuro de metilo es pequeña (1.000 hectáreas). Se informó a la Secretaría que el tamaño del programa de capacitación había sido estimado considerando que la producción de tomates y pimientos en Chile, donde se usaba bromuro de metilo, está distribuida en 7 regiones, y comprende aproximadamente entre 2.500 y 3.000 granjeros; los tomates de invernaderos se cultivan dos o tres veces al año, mientras que los tomates de campo se cultivan una vez al año. Las estaciones de cultivo varían considerablemente entre las regiones (p. ej., los suelos de los invernaderos están esterilizados desde diciembre a enero en las Regiones I y III; de julio a agosto en la Región IV; de agosto a septiembre en la Región V y en la Región Metropolitana; de septiembre a octubre en la Región VI y de octubre a noviembre en la Región VII). El número estimado de personal encargado de hacer la capacitación es de 6 agentes de extensión (que cubrirán más de una región) y 8 especialistas. El Banco Mundial también acordó reducir el costo de programa de capacitación a \$EUA 507.824.

14. Se acordó que el total del proyecto es de \$EUA 1.963.173 lo que incluye los equipos, los requisitos de capacitación y asistencia técnica para lograr la eliminación gradual de 126,3 toneladas PAO de bromuro de metilo. El Gobierno de Chile solicita el nivel de financiamiento para 121,8 toneladas lo que representa el consumo restante de bromuro de metilo admisible para financiamiento (las 4,5 toneladas PAO adicionales serán eliminadas gradualmente por el Gobierno sin la asistencia del Fondo Multilateral).

15. El Banco Mundial ayudó al Gobierno de Chile a hacer una propuesta para un acuerdo realizado entre el Gobierno y el Comité Ejecutivo con los compromisos propuestos y el plan de acción para la eliminación gradual del bromuro de metilo en los cultivos de tomate y pimiento en Chile, tomando en consideración el acuerdo actual que cubre la eliminación gradual de bromuro de metilo en los sectores de replantación de árboles e invernaderos de árboles, aprobado en la 32ª Reunión del Comité Ejecutivo. El proyecto de acuerdo se adjunta a este documento.

## **RECOMENDACIÓN**

16. El Comité Ejecutivo puede querer considerar la propuesta de proyecto a la luz de los comentarios antedichos y tomando en consideración que este proyecto eliminará totalmente el bromuro de metilo en el país, excluyendo las aplicaciones de cuarentena y prebarque, y que el Gobierno de Chile no solicitará más ayuda del Fondo Multilateral para eliminar el bromuro de metilo, excluyendo los usos en cuarentena y prebarque.

Anexo I

**CONDICIONES ACORDADAS PARA LA ELIMINACIÓN GRADUAL DE BROMURO DE METILO EN CHILE (PROYECTO)**

1. El Comité Ejecutivo:

- a) en su 32ª Reunión aprobó EUA \$805,000 como fondos totales que estarán disponibles para que Chile termine la eliminación de bromuro de metilo en los sectores de replantación de árboles y viveros para árboles (76,2 toneladas PAO);
- b) en su 37ª Reunión, aprobó en principio una cantidad adicional de \$EUA 1.963.173 como fondos totales que estarán disponibles para que Chile termine la eliminación de bromuro de metilo en los cultivos de tomate y pimiento, excluyendo las aplicaciones para cuarentena y preembarque (121,8 toneladas PAO adicionales).

2. Como se informó a la Secretaría del Ozono, la base de bromuro de metilo para Chile se estableció en 212,5 toneladas PAO. Chile también indicó un consumo bromuro de metilo de 242,52 toneladas PAO para el año 2000, excluyendo las aplicaciones de cuarentena y preembarque. Tal como fue establecido por el Protocolo de Montreal, Chile debe reducir su consumo de bromuro de metilo a 212,5 toneladas PAO para 2002<sup>1</sup>, para lograr el cumplimiento con la obligación de congelamiento de 2002 del Protocolo de Montreal, y a no más de 170,0 toneladas PAO en 2005 para lograr el cumplimiento con la reducción del 20 por ciento del Protocolo<sup>2</sup>.

3. Las reducciones conforme a los términos de los proyectos antedichos, otros compromisos presentados en los documentos de proyectos, asegurarán que Chile logrará el programa de reducción que aparece a continuación. Al respecto Chile se compromete, mediante la puesta en ejecución de los proyectos, a reducir el consumo nacional total de los usos controlados de bromuro de metilo a no más de los siguientes niveles de consumo en los años que se dan a continuación, como consecuencia de los proyectos aprobados:

Año	Eliminación de bromuro de metilo por año (toneladas PAO)			Consumo nacional máximo de bromuro de metilo, excluyendo las aplicaciones de QPS (toneladas PAO)*
	Replantación de árboles y un vivero de árboles (PNUD)	Cultivos de tomates y pimientos (Banco Mundial)*	Eliminación total por año	
2002			0	198
2003	28		28	170
2004		8	8	162
2006	48,2	33,8	82	80
2008		80	80	0
Total	76,2	121,8	198	

(\*)Toneladas PAO adicionales por eliminar sin la ayuda del Fondo Multilateral, bajos los programas de control de bromuro de metilo.

<sup>1</sup> El Gobierno de Chile entrará en contacto con la Secretaría del Ozono para corregir la información sobre el consumo básico. Conforme al Gobierno chileno la cantidad correcta es de 221,5 en lugar de 212,5.

<sup>2</sup> Este nivel también será corregido, en función de la información básica correcta.

4. Los proyectos eliminarán todos los usos restantes de bromuro de metilo en los sectores de replantación de árboles y de viveros de árboles, y en los cultivos de tomates y pimientos, excluyendo las aplicaciones de cuarentena y preembarque. Chile se compromete a mantener en forma permanente los niveles de consumo indicados antes, mediante el uso de restricciones de importación y otras políticas que pueda considerar necesarias. El PNUD y el Banco Mundial informarán anualmente al Comité Ejecutivo sobre el avance logrado en las reducciones de bromuro de metilo requeridas.

5. En caso de atrasos injustificados, el PNUD y/o el Banco Mundial informarán al Comité Ejecutivo y anularán cualquier liberación de fondos hasta que todos los problemas se resuelvan y el plan vuelva a ponerse en funcionamiento como corresponde. Si los retrasos injustificados continúan, los proyectos podrán anularse. Si la eliminación no se logra en un proyecto y el país, en consecuencia, no llega a cumplir con el límite de consumo básico global bromuro de metilo, el proyecto que haya logrado sus objetivos individuales continuará recibiendo los fondos.

6. El Gobierno de Chile, en acuerdo con el PNUD y el Banco Mundial, tendrá la flexibilidad al organizar y poner en ejecución los componentes de los proyectos que considere más importantes para cumplir con las obligaciones de eliminación del bromuro de metilo indicadas anteriormente. El PNUD y el Banco Mundial acuerdan administrar el financiamiento del proyecto de una manera diseñada para asegurar el logro de las reducciones de bromuro de metilo específicas y acordadas.

7. Estas condiciones acordadas entre el Gobierno de Chile y el Comité Ejecutivo han tomado en consideración los proyectos ya aprobados de eliminación de bromuro de metilo en la replantación de árboles y viveros de árboles, y, por lo tanto, el presente documento sustituye las condiciones acordadas en la 32ª Reunión del Comité Ejecutivo.

-----