



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



Distr.  
LIMITADA

UNEP/OzL.Pro/ExCom/37/36  
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: EGIPTO**

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

Fumigantes:

- Eliminación del uso de bromuro de metilo en el almacenamiento de granos

ONUDI

## HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO EGIPTO

SECTOR: Fumigantes                      Uso de SAO en el sector (2000):                      420 toneladas PAO

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

***Título del proyecto:***

a) Eliminación del uso de bromuro de metilo en el almacenamiento de granos

Datos del proyecto	Bromuro de metilo
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	114,00
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	114,00
Duración del proyecto (meses)	48
Monto inicial requerido (\$EUA)	950.000
Costo final del proyecto (\$EUA):	
Costo adicional de capital a)	1.363.636
Gastos imprevistos b)	136.363
Costo adicional de explotación c)	
Costo total del proyecto (a+b+c)	1.499.999
Propiedad local (%)	100%
Componente de exportación (%)	0%
<b>Monto solicitado (\$EUA)</b>	<b>750.000</b>
Costo-eficacia (\$EUA/kg.)	13,15
¿Financiación de contraparte confirmada?	
Organismo nacional de coordinación	Dependencia del Ozono/Ministerio de Medio Ambiente
Organismo de ejecución	ONUUDI

<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. En Egipto se utilizan unas 114 toneladas PAO de bromuro de metilo para la fumigación de granos. La mayoría del grano en Egipto se almacena en dos juntas de comercialización financiadas por el Gobierno, la General Company for Silos and Storage, para los granos importados, y el Principal Bank for Development and Agricultural Credit, para los granos producidos localmente.
2. General Company for Silos and Storage posee seis silos con dos tolvas que representan una capacidad de 563.000 toneladas. La rotación de los granos se hace en un promedio de seis veces al año permitiendo manejar alrededor de 3 millones de toneladas de granos. Esta empresa también maneja 6 Shounas (almacenamiento al aire libre) con una capacidad total de 140.000 toneladas. La compañía consume 42 toneladas métricas de bromuro de metilo. Las instalaciones de almacenamiento del Principal Bank for Development and Agricultural Credit se encuentran actualmente en 19 distritos de Egipto donde se producen granos. Anualmente, 2,5 millones de toneladas de granos se almacenan; una parte se fumiga con bromuro de metilo una sola vez o dos veces, dependiendo de la infestación de insectos. El consumo total de bromuro de metilo utilizado por la compañía es del 72 toneladas PAO.
3. La propuesta de proyecto es para eliminar gradualmente 114 toneladas PAO de bromuro de metilo utilizado en el almacenamiento de granos, lo que representa el consumo total de bromuro de metilo para este uso. Las tecnologías alternativas seleccionadas son fosfina debajo de planchas a prueba de gases y gas con fosfina en CO<sub>2</sub> para las tolvas. Además, es necesario mejorar las instalaciones de almacenamiento y los procedimientos de gestión de plagas para impedir el desarrollo de la resistencia de los insectos a la fosfina y reducir el tratamiento de fumigación. La tecnología ha sido seleccionada en función de los resultados del proyecto de demostración sobre alternativas al uso de bromuro de metilo en el almacenamiento de granos, aprobados por el Comité Ejecutivo en su 26ª Reunión (Alemania, \$EUA 297.000).
4. El costo de capital del proyecto ha sido estimado a \$EUA 1.723.950 lo que incluye, entre otras cosas, medidores de fosfina para concentraciones bajas y altas (\$EUA 297.230), líneas de muestreo de gas (\$EUA 19.920), sistemas herméticos para gas destinado a las tolvas (\$EUA 110.400); hojas de poliuretano de diferentes espesores (\$EUA 1.189.150); y equipos diversos (filtros, máscaras para gas, ventiladores a un costo de \$EUA 107.250). El proyecto también incluye una solicitud para programas de capacitación (\$EUA 127.500), actividades de sensibilización, coordinación del proyecto y costos de ejecución (\$EUA 277.000), además de costos de explotación (\$EUA 554.289). Asimismo, se solicitan \$EUA 172.395 como costos contingentes.
5. El proyecto será coordinado por la Oficina de Asuntos Ambientales de Egipto y puesto en ejecución por la ONUDI, en colaboración con el Ministerio de Agricultura y Recuperación de Tierras.
6. Una vez aprobado el proyecto, el Gobierno se compromete a eliminar gradualmente 114 toneladas PAO de bromuro de metilo para fines de 2006; establecer un registro de importadores de bromuro de metilo y prohibir cualquier autorización de importación que sobrepase los límites

de consumo establecidos y revocar el registro de bromuro de metilo como fumigante de granos almacenados y prohibir su uso una vez que este proyecto se haya realizado.

7. El tiempo estimado para la ejecución del proyecto es 4 años.

## COMENTARIOS Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

### COMENTARIOS

8. La base de bromuro de metilo para cumplimiento en Egipto es 238,5 toneladas PAO, si bien el consumo de bromuro de metilo de 2001 es de 432,0 toneladas PAO. Por lo tanto, Egipto no cumplirá con el congelamiento de bromuro de metilo para 2002, a menos que reduzca drásticamente su consumo en 2002. Además, Egipto debe reducir su consumo de 2001 en un mínimo de 241,2 toneladas PAO para lograr el cumplimiento con el 20 por ciento de reducción del Protocolo en 2005. La propuesta de proyecto es para eliminar gradualmente 114 toneladas PAO de bromuro de metilo utilizadas en la fumigación de granos. Una vez que el proyecto se haya terminado (en 2006), el consumo de bromuro de metilo en Egipto se reducirá en 114 toneladas PAO. No obstante, será necesario una eliminación gradual adicional de 127 toneladas PAO para cumplir con el objetivo de cumplimiento de 2005.

9. La Secretaría pidió una aclaración a la ONUDI sobre la base utilizada para calcular las cantidades de bromuro de metilo que se usan en el almacenamiento de granos en las distintas instalaciones de almacenamiento disponibles en el país. La ONUDI indicó que el bromuro de metilo se aplica con cada rotación de granos en los silos y Shounas (p. ej., seis veces al año, como promedio). La tasa de fumigación de bromuro de metilo en las tolvas de los silos (es decir, a granel) es de 40 gr/m<sup>3</sup>; el bromuro de metilo se aplica utilizando un calentador y un sistema de difusión.

10. El proyecto fue concebido para proveer un alto nivel de hermeticidad de gas y tiempo de exposición de fosfina de 5 a 7 días. Dado que la fumigación de fosfina lleva alrededor de cinco veces más tiempo que la de bromuro de metilo, era necesario aumentar cinco veces más el número de las planchas plásticas necesarias para la aplicación de fosfina. Al respecto, la Secretaría tomó nota de que el tiempo de exposición de fosfina está relacionado con la temperatura ambiente (los tiempos de exposición se reducen a medida que aumenta la temperatura ambiente); dado que la fumigación en Egipto se lleva a cabo en junio y octubre (donde la temperatura ambiente promedio en El Cairo son de 27°C y 23°C, respectivamente), el tiempo de exposición sería solamente de 2 a 3 días; por lo tanto, la solicitud para cinco veces más planchas de plástico no podía justificarse. La ONUDI informó a la Secretaría que todas las etapas del ciclo de vida de los insectos que residen en el producto almacenado tienen una tolerancia similar al bromuro de metilo (un factor de alrededor de 3 veces); no obstante, hay un alto grado de variación en la tolerancia a la fosfina, siendo los huevos y pupas mucho más tolerantes que las larvas e insectos adultos. Los ácaros son difíciles de controlar con fosfina, dado que la etapa del huevo es altamente tolerante. Por lo tanto, los tiempos de exposición de fosfina de 5 a 7 días se necesitan para matar no sólo los insectos adultos, sino también los huevos jóvenes y las jóvenes pupas. El período de exposición es más importante que los niveles de

concentración de fosfina. En consecuencia, para el cálculo de las planchas de plástico necesarias, la ONUDI acordó reducir el tiempo de exposición en un 35 por ciento con el ajuste de costos correspondientes.

11. La Secretaría indicó que las líneas de muestreo de gas y medidores de fosfina podrían compartirse entre las distintas instalaciones de almacenamiento, tomando en consideración que la duración de la aplicación de fosfina es de unos 2 días y no se requeriría más de una o dos aplicaciones por año. La ONUDI declaró que el compartir los equipos entre las instalaciones de almacenamiento no era factible técnica y económicamente, dada la gran distancia entre los distintos lugares. Además, la mayor parte de la fumigación se realizaría simultáneamente.

12. La Secretaría solicitó una aclaración de la ONUDI sobre la solicitud de aumentar “drásticamente” el número de equipos de fumigación (tal como lo indica la propuesta de proyecto). Tomando en consideración el tiempo de almacenamiento de los granos (al menos dos meses en silos, y una tasa de rotación de seis veces al año) y del tiempo que se requiere para aplicar la fosfina, el aumento del número de miembros del equipo no parece necesario. La ONUDI informó a la Secretaría que el número de equipos de fumigación se había calculado sobre la base del número de sitios que se debían fumigar (seis silos, 447 Shounas y más de 105 almacenes distribuidos en todo el país). Además, la fumigación con fosfina necesita ser controlada mediante medidas diarias de gas, verificación de fugas y hermeticidad.

13. La Secretaría y la ONUDI deliberaron sobre el tamaño del programa de capacitación, la solicitud para la campaña de sensibilización y el proyecto de coordinación y costos de ejecución, tomando en consideración el proyecto de demostración aprobado en la 26ª Reunión y puesto en ejecución por el Gobierno de Alemania, y sobre el hecho de que la fumigación se está realizando con personal de sólo dos compañías de almacenamiento de granos en Egipto (General Company for Silos and Storage y Principal Bank for Development and Agricultural Credit), independientemente del fumigante utilizado. La ONUDI informó que no se había provisto ningún programa de capacitación con el proyecto de demostración. Además, sumado a la fumigación que realiza el Principal Bank for Development and Agricultural Credit y General Company for Silos and Storage, hay muchas otras compañías de fumigación que necesitan tomar conciencia mediante programas de sensibilización, sin suministrar equipo adicional de capital. Por lo tanto, los fondos solicitados son para la gestión del programa de eliminación completa incluyendo las compañías privadas. En consecuencia, el tamaño de los componentes de este proyecto se ajustó a \$EUA 271.500.

14. La Secretaría y la ONUDI también deliberaron sobre la base utilizada para el cálculo de los costos de explotación (\$EUA 554.289). Se tomó nota de que en un proyecto similar aprobado para Siria, los costos de operación eran negativos (\$EUA 315.000) “especialmente porque un sistema de gestión mejorado de grano fumigado” reducirá la necesidad de volver a fumigar a sólo 30 por ciento del grano. En consecuencia, la ONUDI acordó no reclamar los costos de explotación.

15. El costo revisado del proyecto es de \$EUA 1.500.000 con una relación de costo-eficacia de \$EUA 13,00/kg.

**RECOMENDACIÓN**

16. El Comité Ejecutivo puede querer considerar la propuesta de proyecto en función de los comentarios anteriores.

-----