



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



Distr.
Limitada

UNEP/OzL.Pro/ExCom/34/33
21 de junio de 2001

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

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

Trigésima cuarta Reunión
Montreal, 18 al 20 de julio 2001

PROPUESTAS DE PROYECTOS: LÍBANO

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

Fumigantes:

- Eliminación sectorial de metilbromuro en la producción de vegetales, flores cortadas y tabaco (primer tramo) PNUD
- Eliminación de metilbromuro para fumigación de suelos en producción de fresas (primer tramo) ONUDI

Refrigeración:

- Eliminación de CFC-11 y CFC-12 por medio de conversión a tecnologías HCFC-141b y CFC-12 y HFC-134a en la fabricación de equipos de refrigeración comercial en el Grupo Cuatro de fabricantes de refrigeración comercial del Líbano ONUDI

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS LÍBANO

SECTOR: Fumigantes Uso de SAO en el sector (2000): 236,4 toneladas PAO

Umbrales de relación costo-eficacia en el subsector: n/a

Títulos de los proyectos:

- a) Eliminación sectorial de metilbromuro en la producción de vegetales, flores cortadas y tabaco (primer tramo)
- b) Eliminación de metilbromuro para fumigación de suelos en producción de fresas (primer tramo)

Datos de los proyectos	Metilbromuro	Metilbromuro
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	310,20	50,40
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	310,20	50,40
Duración del proyecto (meses)	60	60
Suma inicial solicitada (\$EUA)	3 536 580	2 591 606
Costo final del proyecto (\$EUA):		
Costo adicional de capital (a)		
Costo de imprevistos (b)		
Costo adicional de explotación (c)		
Costo total del proyecto (a+b+c)	2 600 000	1 821 945
Propiedad local (%)	100%	100%
Componente de exportación (%)	0%	0%
Monto solicitado (\$EUA) *	800 000	350 000
Costo-eficacia (\$EUA/kg)		27,00
¿Financiación de contraparte confirmada?		
Organismo nacional de coordinación	Ministerios de Medio Ambiente y Agricultura LARI	Oficina del Ozono Ministerios de Medio Ambiente y Agricultura
Organismo de ejecución	PNUD	ONUDI

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

* Primer tramo

DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

Eliminación sectorial de metilbromuro en la producción de vegetales, flores cortadas y tabaco Eliminación de metilbromuro para fumigación de suelos en producción de fresas (primer tramo)

1. El Gobierno del Líbano presenta dos propuestas de proyectos para eliminar 186 toneladas PAO de metilbromuro (MB) usado para la desinfección del suelo en la producción de vegetales, flores cortadas y tabaco (a ser ejecutado por el PNUD) y de 50,4 toneladas PAO usadas en la producción de fresas (a ser ejecutado por la ONUDI). La ejecución de estos dos proyectos producirá la eliminación total del MB en el Líbano.
2. El consumo de MB en el Líbano aumentó de 186 toneladas PAO en 1995 a 251 toneladas PAO en 1999, y en 2000 se redujo a 220 toneladas PAO debido a una disminución en el crecimiento económico a causa de problemas políticos en la región. El MB se usa principalmente para la producción de semilleros en los viveros y la desinfección del suelo para la producción de vegetales, fresas, flores cortadas y tabaco.
3. Según los resultados del proyecto de demostración sobre alternativas al uso de MB para la fumigación del suelo aprobado por el Comité Ejecutivo en su 26ª Reunión (PNUD, \$EUA 328.200), las tecnologías seleccionadas para reemplazar al MB en la fumigación del suelo son: solarización en combinación con productos químicos alternativos (metam sodio, 1,3 dicloropropeno) y biofumigación (para vegetales) y sistema de bandeja flotante (para tabaco). La selección de vapor de presión negativa (para flores cortas y fresas) se basó en los resultados positivos logrados en otros países (Marruecos y Siria), dado que la tecnología no fue probada en el proyecto de demostración.
4. El uso de productos químicos alternativos requiere la modificación de los sistemas de riego actualmente disponibles en las granjas (estimada en \$EUA 262.625). La tecnología de vapor de presión negativa requiere la instalación de tubos en el suelo, un ventilador eléctrico y el uso de 12 generadores de vapor (a un costo total de \$EUA 2 millones). El reemplazo del MB utilizado en semilleros de tabaco requiere la instalación de microtúneles cubiertos con láminas de polietileno, con 100 bandejas plásticas (a un costo de \$EUA 120.300). Las propuestas de proyectos también incluyen dos programas de capacitación a un costo total de \$EUA 1.512.290. Los costos de explotación se calculan en \$EUA 955.200.
5. El Gobierno del Líbano será responsable de proporcionar el marco legal para eliminar el MB usado en la producción de vegetales, flores cortadas, tabaco y fresas, la infraestructura necesaria para llegar a los productores correspondientes y el respaldo institucional para ejecutar los proyectos.
6. El proyecto será ejecutado por el PNUD (vegetales, flores cortadas, tabaco) y por la ONUDI (fresas), en cooperación con los Ministerios del Medio Ambiente y Agricultura, con la coordinación de la Unidad del Ozono.
7. El plazo estimado para la terminación de los proyectos es de cuatro años para los vegetales, las flores cortadas y el tabaco y cinco años para las fresas.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

COMENTARIOS

Tecnologías alternativas

8. A pedido de la Secretaría, la ONUDI confirmó que el MB utilizado se aplica en el 93 por ciento de la zona de producción de fresas y dado que la mayoría de la producción de fresas se realiza en viveros o en pequeños túneles, los productores aplican fumigación con MB todos los años.

9. La Secretaría solicitó aclaración acerca del uso de esterilización por vapor de presión negativa en la producción de flores cortadas y fresas y su sustentabilidad a largo plazo. En este aspecto, los organismos de ejecución indicaron que esta tecnología fue seleccionada por productores que han considerado la posibilidad de adquirir calderas adicionales, cubriendo los costos de explotación y mantenimiento. Además, el Gobierno del Líbano ha promulgado una nueva reglamentación que alienta el reemplazo de MB por alternativas no químicas en la producción de fresas. Asimismo, la tecnología de presión negativa proporciona un tratamiento más eficaz que otras tecnologías para matar las raíces de cultivos anteriores y nematodos y patógenos del suelo; su viabilidad a largo plazo a sido probada en la práctica comercial en otros países. El sistema de tuberías instalado en las granjas continúa funcionando después de 15 años y las calderas tienen una vida útil de más de 30 años.

Equipos

10. La Secretaría analizó con los organismos de ejecución cuestiones relacionadas con el costo de las calderas, la solicitud de equipos de seguridad y la necesidad de más de 700 termómetros para suelo, que sólo se usan para medir la temperatura del suelo durante las operaciones de aplicación de vapor. Los organismos informaron que la caldera de vapor propuesta se seleccionó sobre la base de la necesidad de entregar vapor en profundidad en el suelo durante un período suficiente para matar los patógenos. Los termómetros son necesarios para los tratamientos de solarización y biofumigación de vegetales y para los tratamientos con vapor. Dado que los proyectos conllevan el uso de productos químicos, los equipos de seguridad resultan esenciales para las personas que los manejen.

11. Ante un pedido de la Secretaría de que se evaluara la viabilidad de que los productores de fresas y de flores cortadas compartieran las calderas (se solicitaron 9 calderas para la producción de fresas y 3 calderas para la producción de flores cortadas), los organismos de ejecución informaron que no sería posible compartir las calderas dado que las zonas de producción de fresas y flores cortadas están situadas en lugares diferentes. Asimismo, la aplicación de vapor en los cultivos de fresas y flores cortadas se realiza aproximadamente en la misma época del año.

Costos de explotación y capacitación

12. La Secretaría señaló que, si bien se presupuestaron más de \$EUA 1,5 millones para actividades de capacitación en las dos propuestas de proyecto, sólo \$EUA 200.000 estaban relacionados con la capacitación de los productores y que alrededor de \$EUA 1 millón estaba destinado a los salarios de los especialistas. Además, no se pueden justificar algunos de los rubros solicitados (es decir, viajes internacionales (\$EUA 50.000) y comercial para TV (\$EUA 50.000), un abogado internacional (\$EUA 80.000), materiales varios de capacitación (\$EUA 19.840), además de un folleto y manual (\$EUA 18.500)).

13. La Secretaría y los organismos de ejecución también analizaron cuestiones relacionados con la metodología utilizada para calcular los costos de explotación, que se basaron sobre diferencias de costos de productos químicos, cubiertas plásticas, mano de obra e incremento del riego del suelo. Se tomó nota de que cualquier cambio pequeño en la cantidad de productos químicos, materiales de granja, mano de obra y/o su costo producirá cambios en el cálculo general.

14. Subsiguientemente, la Secretaría y los organismos de ejecución acordaron que el costo de los programas de capacitación, asistencia técnica y los costos de explotación se debían ajustar a \$EUA 1.306.474 en consideración de que el proyecto eliminará totalmente el MB utilizado en cuatro cultivos principales, de la gran cantidad de productores participantes y su distribución geográfica en el país.

Acuerdo entre el Gobierno del Líbano y el Comité Ejecutivo

15. El PNUD y la ONUDI asisten al Gobierno del Líbano en la redacción de una propuesta para un acuerdo entre el Gobierno y el Comité Ejecutivo con los compromisos propuestos y un plan de acción para la eliminación del MB en el Líbano. El proyecto de acuerdo estará terminado antes de la 34ª Reunión del Comité.

RECOMENDACIONES

16. La Secretaría del Fondo, el PNUD y la ONUDI han acordado el costo total del proyecto (\$EUA 4.421.945). Sobre la base de las consideraciones precedentes, el Comité Ejecutivo puede considerar conveniente aprobar los proyectos para el Líbano como sigue:

- a) \$EUA 1.821.945 más costos de apoyo de organismo de \$EUA 210.414 para la ONUDI
- b) \$EUA 2.600.000 más costos de apoyo de organismo de \$EUA 296.000 para el PNUD

17. El Comité Ejecutivo también puede considerar conveniente solicitar al PNUD y la ONUDI que desembolsen los fondos asignados en tramos según el cronograma de eliminación de MB indicado en el acuerdo.

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS LÍBANO

SECTOR: Refrigeración Uso de SAO en el sector (2000): 227 toneladas PAO

Umbral de relación costo-eficacia en el subsector: Comercial US \$/15,21kg

Títulos de los proyectos:

- a) Eliminación de CFC-11 y CFC-12 por medio de conversión a tecnologías HCFC-141b y HFC-134a en la fabricación de equipos de refrigeración comercial en el Grupo Cuatro de fabricantes de refrigeración comercial del Líbano

Datos de los proyectos	Comercial
	Grupo Cuatro
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	19,52
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	18,75
Duración del proyecto (meses)	24
Suma inicial solicitada (\$EUA)	279 672
Costo final del proyecto (\$EUA):	
Costo adicional de capital (a)	174 650
Costo de imprevistos (b)	11 365
Costo adicional de explotación (c)	93 657
Costo total del proyecto (a+b+c)	279 672
Propiedad local (%)	100%
Componente de exportación (%)	0%
Monto solicitado (\$EUA)	279 672
Costo-eficacia (\$EUA/kg)	14,92
¿Financiación de contraparte confirmada?	Sí
Organismo nacional de coordinación	Ministerio del Medio Ambiente
Organismo de ejecución	ONUDI

<i>Recomendaciones de la Secretaría:</i>	
Monto recomendado (\$EUA)	279 672
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	18,75
Costo-eficacia (\$EUA/kg)	14,92
Costos de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA)	36 357
Costo total al Fondo Multilateral (\$EUA)	316 029

DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

Antecedentes

Información disponible más reciente sobre el total de consumo de SAO (1999)	618,10 toneladas PAO
Consumo básico de sustancias del grupo 1, anexo A (CFC)	725,50 toneladas PAO
Consumo de sustancias del grupo 1, anexo A para el año 1999	463,40 toneladas PAO
Consumo básico de CFC en el sector de refrigeración	365,13 toneladas PAO
Consumo de CFC en el sector de refrigeración en 2000	227,01 toneladas PAO
Fondos aprobados para los proyectos de inversión en el sector de refrigeración a fines de 2000	\$EUA 3.053.706,00
Cantidad de CFC a eliminar en proyectos de inversión en el sector de refrigeración al final de 2000	277,56 toneladas PAO

18. Los fabricantes de equipos originales del sector de refrigeración del Líbano constan de un fabricante de electrodomésticos de refrigeración doméstica que ha recibido asistencia del Fondo Multilateral y alrededor de 50 pequeñas y medianas empresas de refrigeración comercial, 34 de las cuales también han recibido asistencia del Fondo. El Comité Ejecutivo también ha aprobado un proyecto de recuperación/reciclaje como parte de la cooperación bilateral con Francia para brindar asistencia a el Líbano para eliminar 62 toneladas PAO en el subsector de servicio. En total, el Comité Ejecutivo ha aprobado alrededor de US \$ 3 millones para 15 proyectos que eliminarán 277,56 toneladas PAO de CFC en el sector de refrigeración del Líbano.

19. El consumo de CFC en el sector de refrigeración en el año 2000, según la información proporcionada por el Gobierno del Líbano, fue de 227 toneladas PAO.

Descripción del proyecto

20. La propuesta presentada por la ONUDI cubre nueve pequeñas empresas de refrigeración comercial del Líbano (Al-Ammoury, Angelidis Freres, Chemayssem, Cold Refrigeration, Georgio, International Est. Badarco, Kassha, Le Condor y Mohieddine Adada). Todas las compañías comprendidas en esta propuesta producen equipos similares (vitrinas refrigeradas, congeladores comerciales, refrigeradores comerciales y máquinas de helados). El consumo anual combinado de SAO es de 11,85 toneladas PAO de CFC-11 y 7,67 toneladas PAO de CFC-12. Las nueve compañías convertirán sus operaciones de refrigerantes de CFC-12 a HFC-134a.

21. Las nueve compañías usan mezcla manual y volcado de espuma para las operaciones con espumas. Están equipadas con máquinas de carga de refrigerante portátiles, detectores de fuga de mano y bombas de vacío en la línea básica de operaciones con refrigerantes. El proyecto incluirá costos adicionales de capital que cubrirán el reemplazo de los equipos de carga de refrigerante y los detectores de fugas y el reemplazo o cambio de las bombas de vacío. No se requieren costos de capital adicionales para la conversión de operaciones con espumas. Las

compañías harán las modificaciones menores necesarias para proporcionar calefacción adicional en equipos de espumas por su propia cuenta. Los proyectos también incluyen rediseño, prueba, ensayos, asistencia técnica y capacitación. Se requieren costos de explotación adicionales para cubrir el costo más alto de los productos químicos y componentes y un aumento en la densidad de la espuma.

Justificación del uso de HCFC-141b

22. En cada proyecto, se ha incluido la justificación del uso de HCFC-141b de parte de las compañías; ésta se encuentra disponible en la Secretaría. El Gobierno del Líbano también ha proporcionado cartas que aprueban el uso de HCFC-141b de parte de la compañías.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

COMENTARIOS

23. La Secretaría solicitó a la ONUDI información adicional acerca de la tecnología y los equipos utilizados en las operaciones básicas con espumas, el consumo de productos químicos por unidad de producción y el tamaño de los compresores utilizados para los diferentes productos. La ONUDI proporcionó la información necesaria.

RECOMENDACIONES

24. La Secretaría del Fondo recomienda la aprobación general de los proyectos de refrigeración comercial de la ONUDI con el nivel de financiamiento y los correspondientes costos de apoyo que se indican a continuación.

	Título del proyecto	Fondos del proyecto (\$EUA)	Costo de apoyo (\$EUA)	Organismo de ejecución
a)	Eliminación de CFC-11 y CFC-12 por medio de conversión a tecnologías HCFC-141b y HFC-134a en la fabricación de equipos de refrigeración comercial en el Grupo Cuatro de fabricantes de refrigeración comercial del Líbano	279 672	3 357	ONUDI
