



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



Distr.  
Limitada

UNEP/OzL.Pro/ExCom/36/23  
19 de febrero de 2002

ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL  
PARA LA APLICACIÓN DEL  
PROTOCOLO DE MONTREAL  
Trigésima sexta Reunión  
Montreal, 20 al 22 de marzo de 2002

**PROPUESTAS DE PROYECTOS: ARGENTINA**

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

Aerosoles

- Conversión de CFC-11, CFC-12, CFC-113 y MCF en HCFC para aerosoles técnicos en Electroquímica Delta Banco mundial

Fumigantes

- Eliminación de bromuro de metilo en tabaco y plantíos de hortalizas no protegidos: solicitud de la primera porción PNUD



## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### Conversión de CFC-11, CFC-12, CFC-113 y MCF en HCFC para aerosoles técnicos en Electroquímica Delta

1. El Gobierno de Argentina presenta una propuesta de proyecto para la conversión de aerosoles técnicos fabricados por Electroquímica Delta (173,750 atomizadores/año) a tecnologías sin CFC. Otra compañía, en Argentina, Servex, todavía produce aerosoles técnicos basados en propulsores con CFC.
2. La puesta en ejecución de este proyecto dará como resultado la eliminación gradual de 60 toneladas PAO de CFC (4 toneladas PAO de CFC-11, 35.6 toneladas PAO de CFC-12, 20.4 toneladas PAO de CFC-113, y 0.02 ODP de MCF).
3. A comienzo de la década del noventa, la empresa convirtió, con sus propios recursos, parte de su línea de producción (alrededor del 40 por ciento de la producción total) a los propulsores de hidrocarburos para aerosoles (HAP), pero siguió produciendo sus aerosoles técnicos (desempolvadores no inflamables y limpiadores por contacto no inflamables) con CFC como propulsores y solventes.
4. La empresa solicita asistencia del Fondo para cubrir sólo los costos de explotación adicionales asociados con la sustitución de CFC-11 y CFC-12 (como propulsores) por una mezcla de HCF-134a (60 por ciento) y HCFC-22 (40 por ciento), y CFC-113 (como solvente) por una mezcla de HCFC, HCFC, HFE e hidrocarburo.
5. Los costos de explotación adicionales totales (NPV para 4 años se estimaron en EUA \$1,660,159; no obstante, en función del umbral de la relación de costo a eficacia (EUA \$4.40/kg), el financiamiento máximo permisible es de EUA \$264,704.
6. El Gobierno de Argentina presentó una carta donde da la justificación del uso de tecnologías de HCFC.

## RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS DE LA SECRETARÍA

### COMENTARIOS

7. La Secretaría pidió aclaraciones sobre el nivel de consumo de CFC en el sector de aerosoles de Argentina. Conforme al programa de país (UNEP/OzL.Pro/ExCom/13/17), el consumo de CFC en el sector de aerosoles se estimó en 119 toneladas PAO, de las cuales 100 toneladas PAO fueron para usos esenciales; asimismo el informe de avance sobre la puesta en ejecución del programa de país para 2001 indicó un consumo total de CFC en el sector de aerosoles de 116 toneladas PAO. El Banco Mundial indicó que el CFC-113 y MCF utilizados por la empresa habían sido indicados por el Gobierno de Argentina en el sector de solventes y no en el de aerosoles, aún si se usa en un recipiente de aerosol. Por lo tanto, el consumo indicado en la propuesta de proyecto es correcto.

8. La Secretaría y el Banco Mundial trataron las cuestiones relacionadas con el nivel de producción de atomizadores con CFC por parte de Electroquímica Delta y los precios actuales de CFC y sus sucedáneos (HCFC y HFC) que se utilizaron en los cálculos de los costos de explotación adicionales. El Banco Mundial confirmó que el nivel actual de producción en la planta es de 174,000 atomizadores/año y los precios de los productos químicos son los indicados en el proyecto. Además, el precio de CFC-12 (EUA \$2.80/kg) se verificó con el utilizado en la propuesta del sector de producción de CFC presentada por Argentina.

9. La Secretaría también señaló que el técnico que hizo el examen de la propuesta del proyecto planteó cuestiones técnicas importantes, relacionadas con la solvencia y la presión del vapor y los costos con respecto al uso de una mezcla de HFC-134a (60 por ciento) y HCFC-22 (40 por ciento). Dicha persona recomendó que la sustitución se realizara mediante una mezcla de HCFC-141b (60 por ciento) y HCFC-22 (40 por ciento), que satisfaría el requisito de solvencia y presión. No se requerirían atomizadores reforzados y habría una mayor relación entre costo y eficacia (el costo de HCFC-141b es inferior al de HFC-141b). El Banco Mundial indicó que la propuesta del proyecto sigue el enfoque de la mayor relación entre costo y eficacia. Las pruebas realizadas hasta ahora por la empresa indicaron que los atomizadores de aluminio (no reforzados) pueden utilizarse con la mezcla propuesta de HCFC-22 y HFC-134a. Además, la empresa también probó la mezcla de HCFC-141b y HCFC-22, que resultó muy agresiva, y por lo tanto, no se consideró un buen sucedáneo de CFC-113.

## RECOMENDACIÓN

10. La Secretaría del Fondo recomienda la aprobación general del proyecto con los costos de apoyo asociados al nivel de financiamiento indicado en la tabla siguiente:

	<b>Título del proyecto</b>	<b>Financiamiento del proyecto (EUA\$)</b>	<b>Costos de apoyo (EUA\$)</b>	<b>Organismo de ejecución</b>
a)	Conversión de CFC-11, CFC-12, CFC-113 y MCF en HCFC para aerosoles técnicos en Electroquímica Delta	264,000	34,320	Banco Mundial

## HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS ARGENTINA

SECTOR: Fumigantes                      Uso de SAO en el sector (1998): 505 toneladas PAO

Umbrales de relación de costo a eficacia del subsector: n/c

***Título del proyecto:***

- a) Eliminación de bromuro de metilo en tabaco y plantíos de hortalizas no protegidos: solicitud para la primera porción

Datos del proyecto	Bromuro de metilo
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	178,80
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	33,10
Duración del proyecto (meses)	60
Suma inicial solicitada (EUA \$)	250,000
Costo final del proyecto (EUA \$):	
Costo adicional de capital a)	16,849,592
Costo de imprevistos b)	420,000
Costos adicionales de explotación c)	1,438,278
Costo total del proyecto (a+b+c)	18,707,870
Propiedad local (%)	100%
Componente de exportación (%)	0%
<b>Monto solicitado (EUA \$)</b>	<b>250,000</b>
Costo a eficacia (EUA \$/Kg)	27,90
Financiación de contraparte confirmada?	Sí
Organismo nacional de coordinación	OPROZ
Organismo de ejecución	PNUD

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

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### Eliminación de bromuro de metilo en tabaco y plántíos de hortalizas no protegidos: solicitud para la primera porción

11. El Gobierno de Argentina presenta un proyecto para eliminar 178,8 toneladas PAO de bromuro de metilo utilizado en las plantas de semillas de tabaco y en plántíos de hortalizas no protegidos.

12. Actualmente Argentina está poniendo en ejecución un proyecto de inversión para eliminar 330 toneladas PAO de bromuro de metilo en los sectores de fresas, flores cortadas y hortalizas de invernadero (con puesta en ejecución de la ONUDI a un costo de EUA \$3,183,390); y una Fase I de un proyecto de inversión para eliminación de bromuro de metilo en usos posteriores a la cosecha (con ejecución del Banco Mundial, a un costo de EUA \$375,000).

13. En 1999 casi 42 por ciento de los productos de tabaco se exportaban a países al amparo del Artículo 2. No obstante, el tabaco no es exportado por los agricultores; los agricultores venden su tabaco a 13 empresas, que a su vez lo procesan y exportan cigarrillos y otros productos tabaqueros.

14. Las tecnologías alternativas para reemplazar el bromuro de metilo en la producción de plantas de semillero de tabaco son los sistemas en bandeja flotantes y no flotantes, instalados en microtúneles y productos químicos alternativos (metam sodio) en áreas específicas. La selección de estas tecnologías se basa en los resultados de dos proyectos de demostración, uno para los plántíos de tabaco (bajo el programa de trabajo del PNUD) y otro para las fresas, flores cortadas y hortalizas protegidas (bajo el programa de trabajo de la ONUDI).

15. La puesta en ejecución de este proyecto llevará a la eliminación de 178,8 toneladas PAO de bromuro de metilo, lo que representa todos los usos controlados de este producto, excepto 18 toneladas PAO en los usos posteriores a las cosechas, y para las aplicaciones de cuarentena y preliminares al embarque.

16. El costo total de capital del proyecto se estimó en EUA \$13,8 millones; el costo para la transferencia de tecnología y la capacitación se estimó en EUA \$3,46 millones y los costos de explotación en EUA \$1,43 millones (costo total EUA \$18,69 millones). No obstante, el monto solicitado por el Gobierno de Argentina al Fondo Multilateral es de EUA \$5 millones. La relación de costo-eficacia del proyecto es de EUA \$27,9/Kg.

17. Argentina dictó ciertas normas jurídicas relacionadas con el bromuro de metilo, incluyendo el Decreto No. 3489/58 (registro obligatorio del comercio, importación y exportación de productos para proteger las plantas, incluido el bromuro de metilo); la Resolución No. 440/98 (procedimientos y criterios para el registro de productos sanitarios); la Resolución No. 20/96 (que regula desechos presentes en productos tratados con fumigantes); la Resolución No. 280/98 (proscripción de bromuro de metilo en campañas de control de plagas); la Disposición No 28/99 (que establece un grupo asesor sobre el bromuro de metilo). Además, este proyecto irá

acompañado por un grupo de políticas que aseguren que la eliminación del bromuro de metilo, gracias a este proyecto, no volverá a introducirse nuevamente en una etapa posterior.

18. El proyecto será puesto en ejecución por el PNUD, bajo la coordinación nacional y la Oficina Programa Ozono, en estrecha relación con el Instituto Nacional de Tecnología Agrícola. El tiempo estimado para la ejecución de este proyecto es 5 años.

## COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

### COMENTARIOS

19. El Gobierno de Argentina presentó primero este proyecto para consideración del Comité Ejecutivo en su 34<sup>a</sup> Reunión de julio de 2001. No obstante, antes de esta Reunión, un comunicado oficial del Gobierno de Argentina fue recibido por la Secretaría, solicitando que el proyecto se retirara.

#### Componente de exportación

20. El PNUD informó a la Secretaría que alrededor del 42 por ciento del tabaco producido en Argentina se exporta a países que no están al amparo del Artículo 5. No obstante, los agricultores cultivan el tabaco y lo venden a industrias de propiedad nacional que lo exportan. El porcentaje de exportación a los países que no están al amparo del Artículo 5 no ha sido tomado en consideración en el cálculo de los costos adicionales del proyecto.

#### Nivel de bromuro de metilo admisible para el financiamiento

21. La Secretaría trató con el PNUD el nivel de consumo de bromuro de metilo admisible para el financiamiento a través del Fondo Multilateral. En su 30<sup>a</sup> Reunión, el Comité Ejecutivo aprobó un proyecto de inversión para la eliminación del bromuro de metilo en fresas, hortalizas protegidas y flores cortadas en Argentina, con una eliminación total de 331 toneladas PAO. La propuesta del proyecto fue aprobada junto con un acuerdo entre el Gobierno y el Comité Ejecutivo (UNEP/OzL.Pro/ExCom/30/48, Anexo III), mediante el cual Argentina se comprometía a reducir el consumo total nacional del uso controlado de bromuro de metilo a no más de los siguientes niveles durante el período de 12 meses de los años que aparecen en la lista:

2001	471,9 toneladas (505 toneladas consumo básico – 33,1 toneladas)
2002	405,8 toneladas (reducción de 66,1 toneladas del nivel de 2001, como aparece en el documento del proyecto)
2003	306,6 toneladas (reducción de 99 toneladas del nivel de 2002, como aparece en el documento del proyecto)
2004	74,4 toneladas (reducción de 132.2 toneladas, como aparece en el documento del proyecto)”.

22. En función de este acuerdo, el consumo restante de bromuro de metilo en el país, admisible para el financiamiento, sería de 174 toneladas PAO.

#### Costos adicionales

23. La Secretaría hizo notar que el costo de capital del proyecto se calculaba tomando en consideración el precio de las bandejas de poliestireno a EUA \$1,17 por unidad; no obstante, el precio de bandejas similares en otros proyectos aprobados (Brasil y Malawi) estaba por debajo de EUA \$1,00/unidad. Usando un valor de EUA \$1,00/por bandeja, el costo del proyecto se reduciría en EUA \$0,86 millones.

24. La Secretaría también señaló que la metodología utilizada para el cálculo del costo de explotación del proyecto era altamente sensible, dado que cualquier cambio pequeño en la cantidad de fertilizantes, mano de obra, bandejas y sus costos resultaría en cambios mayores de todo el cálculo. Por ejemplo, la relación de la mano de obra asociada con los plantíos tradicionales comparados al sistema de bandeja flotante utilizado en el cálculo del costo de explotación fue 1,7 a 1; no obstante, una relación de 3 a 1 ha sido indicada en un estudio del caso en los plantíos de tabaco en Argentina. Aplicando una relación de 3 a 1, llevarían a cabo un ahorro de EUA \$5 millones.

25. La Secretaría consideró que el costo del programa de entrenamiento era excesivo (EUA \$3,46 millones) y buscó una aclaración sobre la necesidad de tener cuatro líderes de capacitación (EUA \$2,000/cada mes) y 50 extensionistas; EUA \$433,000 para programas de capacitación, talleres y material de capacitación; y EUA \$591,000 para el transporte. El PNUD informó que el proyecto tendrá que capacitar a 24,400 agricultores que trabajan en granjas situadas en muy diferentes climas; el proyecto cubre cinco tipos de cultivos diferentes, con una temporada de producción de casi 12 meses para algunas hortalizas y 5 meses para el tabaco. Los líderes de capacitación serán contratados por 45 meses (82 por ciento del tiempo) y los extensionistas serán contratados por solamente 5 meses por año (la financiación de la contrapartida cubrirá el tiempo adicional que es necesario para transferir la tecnología y capacitar a los agricultores).

26. La Secretaría del Fondo y el PNUD, conscientes de la sensibilidad de la metodología utilizada para calcular los costos de explotación, acordó determinar el costo total del proyecto sobre bases de proyectos de inversión de eliminación similares con una mejor relación de costo-eficacia en plantíos de tabaco en otros países. Por lo tanto, el costo total del proyecto se acordó en EUA \$5 millones; este monto que cubre el equipo, la capacitación y la asistencia técnica para lograr la eliminación gradual de 178,8 toneladas PAO de bromuro de metilo, lo que representa el consumo total en los sectores tabaqueros y hortícolas en Argentina.

#### Acuerdo entre el Comité Ejecutivo y el Gobierno de Argentina

27. El PNUD ayuda al Gobierno de Argentina a preparar un proyecto de propuesta para un acuerdo revisado entre dicho Gobierno y el Comité Ejecutivo con los compromisos y el plan de acción propuestos para la eliminación gradual del bromuro de metilo en los sectores tabaqueros y hortícolas en Argentina, tomando en consideración el acuerdo actual que cubre la eliminación gradual de bromuro de metilo en los cultivos de fresas, flores cortadas y hortalizas protegidas,

aprobado en la 30ª Reunión del Comité Ejecutivo. El proyecto de acuerdo se terminará antes de la 36ª Reunión del Comité Ejecutivo.

## **RECOMENDACIÓN**

28. Este proyecto se presenta para consideración individual por parte del Comité Ejecutivo.

----

**GOVERNMENT NOTE OF TRANSMITTAL OF INVESTMENT PROJECTS  
TO THE EXECUTIVE COMMITTEE OF THE MULTILATERAL FUND FOR  
THE IMPLEMENTATION OF THE MONTREAL PROTOCOL**

**PROJECT OF THE GOVERNMENT OF ARGENTINA**

The Government of Argentina requests the World Bank to submit the project listed in Table I below to the Executive Committee of the Multilateral Fund for the Implementation of the Montreal Protocol for consideration at its 36<sup>o</sup> Meeting.

**Section I: ODS Consumption Data**

1. The ODS consumption figures of the projects have been validated by the National Ozone Unit (NOU).
2. The consumption data have been retained in the records of the NOU for reference and/or future verification.
3. The Government has been advised by the NOU that the agreement to the project indicates a commitment to ensure that the validated phase-out figure(s) were realized and yielded a sustained reduction from the 2000 consumption of 65.2 ODP tonnes for the aerosol sector.

**Table I: Projects Submitted to the 36<sup>o</sup> Meeting of the Executive Committee**

Project Title/Sector	Type of ODS	Consumption (ODS Tonnes) 2000, (Year)	Amount to be Phased Out (ODP Tonnes), (Year)	Implementing Agency
<b>Aerosol Sector</b>				
Conversion from CFC-11, CFC-12, CFC-113 and MCF into HCFC for technical aerosols at ELECTROQUIMICA DELTA	CFC-11, CFC-12, CFC-113, MCF	45.81 70.19 80.09 543		WORLD BANK
<b>Total</b>			65.2	

**Section II: Other Relevant Actions Arising from Decision 33/2**

4. It is understood that, in accordance with the relevant guidelines, the funding received for a project would be partly or fully returned to the Multilateral Fund in cases where technology was changed during implementation of the project without informing the Fund Secretariat and without approval by the Executive Committee.
5. The National Ozone Unit undertakes to monitor closely, in cooperation with customs authorities and the environmental protection authorities, the importation and use of CFCs and to combine this monitoring with occasional

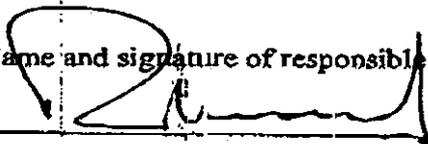
unscheduled visits to importers and recipient manufacturing companies to check invoices and storage areas for unauthorized use of CFCs.

6. The National Ozone Unit will cooperate with the relevant implementing agencies to conduct safety inspections where applicable and keep reports on incidences of fires resulting from conversion projects.

**Section III: Projects Requiring the Use of HCFCs for Conversion**

7. In line with Decision 27/13 of the Executive Committee and in recognition of Article 2F of the Montreal Protocol, the Government
- (a) has reviewed the specific situations involved with the project(s) *Electroquímica Delta* as well as its HCFC commitments under Article 2F; and
  - (b) has nonetheless determined that, at the present time, the projects needed to use HCFCs for an interim period with the understanding that no funding would be available for the future conversion from HCFCs for the company/companies involved.

Name and signature of responsible Officer:



Designation: **PABLO A. ESTRADA OYUELA**  
Embajador

Date:

*Special Representative*

*13.02.2002*

*for Environmental*

*Negotiations*

Telephone: *+5411 / 4819 - 7414*

Fax: *+5411 / 4819 - 7413*

E-mail: *coy @ mrecic.gov.ar*