



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



Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/25  
5 de noviembre de 2013

ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL  
PARA LA APLICACIÓN DEL  
PROTOCOLO DE MONTREAL  
Septuagésima primera reunión  
Montreal, 2 – 6 de diciembre de 2013

**PROPUESTA DE PROYECTO: ARGELIA**

Este documento consiste en las observaciones y la recomendación de la Secretaría del Fondo sobre la siguiente propuesta de proyecto:

Destrucción

- Proyecto experimental de demostración sobre gestión y eliminación de desechos de SAO

ONUDI

**HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO - PROYECTO NO PLURIANUAL  
ARGELIA**

**TÍTULO DEL PROYECTO****ORGANISMO DE EJECUCIÓN**

Proyecto experimental de demostración sobre gestión y  
eliminación de desechos de SAO

ONUDI

**ORGANISMO NACIONAL DE COORDINACIÓN:** Dependencia Nacional del Ozono de Argelia  
**DATOS INFORMADOS MÁS RECIENTES DE CONSUMO PARA LAS SAO DEL PROYECTO**  
**A: DATOS, EN VIRTUD DEL ARTÍCULO 7 (TONELADAS PAO en 2012)**

Anexo I, CFC	0		

**B: DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS (TONELADAS PAO, 2011)**

SAO	Subsector/cantidad	Subsector/cantidad	Total
CFC			0

**PLAN ADMINISTRATIVO DEL AÑO EN CURSO:** Total de financiamiento: 535 000 \$EUA

Eliminación total: 50 toneladas PAO

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Uso de SAO en la empresa			n/c
SAO para eliminar			n/c
SAO eliminadas			n/c
Proyecto en plan administrativo actual			Sí
Sector			Dstrucción de SAO
Subsector			Subsector de equipos de refrigeración y aire acondicionado
Impacto de proyecto			61,09 toneladas métricas
Duración del proyecto			24 meses
Propiedad local			100%
Componente de exportación			0%
Donación solicitada del FML			
	FRANCIA	\$EUA	250 000
	ONUDI	\$EUA	375 059
	Total	\$EUA	625 059
Gastos de apoyo del organismo de ejecución			
	FRANCIA (13%)	\$EUA	32 500
	ONUDI (7%)	\$EUA	26 254
	Total	\$EUA	58 754
Costo total del proyecto al FML		<b>\$EUA</b>	<b>683 813</b>
Costo-eficacia		\$EUA/kg	10,2 SAO (métrico)
Hitos de supervisión del proyecto			Incluidos

**RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA:**

Consideración individual

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. La ONUDI, en nombre del gobierno de Argelia, presentó a la 71ª reunión una propuesta para un proyecto experimental de demostración sobre la gestión y eliminación de desechos de las sustancias que agotan la capa ozono (SAO) por el monto de 747 434 \$EUA, compuesto de 434 518 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo de 30 416 \$EUA, para la ONUDI, y de 250 000 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo de 32 500 \$EUA, para el gobierno de Francia, según lo presentado originalmente. Este proyecto se somete conforme a la decisión 58/19 y abordará la destrucción de 61,09 toneladas métricas de desechos de SAO en el país. El proyecto se ejecutará con el gobierno de Francia como socio bilateral. La propuesta de proyecto detallada se adjunta como Anexo I del presente documento.

### Antecedentes

2. En la 59ª reunión, el Comité Ejecutivo proporcionó los fondos para que la ONUDI elaborase un proyecto experimental de demostración de eliminación de SAO para Argelia. La Secretaría examinó esta propuesta basada en las directrices provisionales para el financiamiento de proyectos de demostración para la eliminación de SAO establecidas en la decisión 58/19. La Secretaría aplicó también el subpárrafo a) ii) de la decisión, que especificaba que en el proyecto experimental no habría financiamiento disponible para la recolección de desechos de SAO.

### Descripción del proyecto

3. El proyecto experimental quiere elaborar una estrategia sostenible para destruir existencias de SAO no deseadas en el país, mediante la modificación y la reconversión de un horno de cemento, de ser factible técnicamente y viable económicamente, que creará capacidad para la destrucción nacional y contribuirá a fortalecer la capacidad para la destrucción de desechos de SAO y de sustancias químicas en el Norte de África.

4. El gobierno identificó un horno de cemento, el más grande del país, con una producción anual de cuatro millones de toneladas de clínquer<sup>1</sup>, que puede establecerse como centro de eliminación de SAO. Después de la modificación, se espera que el horno pueda destruir 20-30 kilogramos de desechos de SAO/hora mediante incineración térmica. Se espera que este proceso asegure la destrucción de desechos de SAO conforme al rendimiento de destrucción y eliminación aceptado del 99,99 por ciento. Las emisiones de sustancias tóxicas se supervisarán continuamente durante el proceso, valiéndose de normas aceptables de supervisión.

### *Selección de la tecnología de destrucción*

5. Antes de seleccionar la opción de destrucción local de SAO, la ONUDI y Argelia estudiaron cuatro enfoques. La reconversión de un horno de cemento ofrecía la ventaja a largo plazo de establecer una instalación nacional de eliminación de residuos, a un costo inferior comparado con el de una nueva instalación. Asimismo, la instalación seleccionada también tendrá una gran capacidad de destrucción y los subproductos ácidos del proceso se neutralizan fácilmente sin el uso de equipos costosos.

### *Cantidad de desechos de SAO*

6. Actualmente, el sistema de recolección de desechos de SAO se concentra sobre todo en el sector del petróleo y gas, que administra una compañía petrolera, propiedad del estado (Sonatrach Group), que

<sup>1</sup> En la fabricación de cemento Portland, se llama clínquer a los gránulos producidos mediante la aglomeración de la caliza y silicato de alúmina durante la etapa de incineración de cemento.

requiere el uso de todas sus instalaciones (es decir, industriales y residenciales) para recoger y almacenar desechos antes del proceso. Para cada tipo de desecho, la sociedad matriz de la instalación cubrirá el transporte a la instalación correspondiente de eliminación y/o de almacenamiento de SAO antes de su destrucción.

7. Durante la ejecución del plan de gestión de refrigerantes y del plan de eliminación de los CFC (plan nacional de eliminación) en Argelia también se emprendió la recuperación y el reciclado de SAO. Si bien ciertos desechos de esas sustancias ya se habían recolectado de estas fuentes y estaban incluidos en este proyecto, hasta el momento no se ha implantado un sistema institucional organizado de recolección de desechos para los electrodomésticos, de los cuales se podrían recuperar las SAO cargadas en los equipos.

8. Las cantidades de desechos que se administrarán en este proyecto se indican en el Cuadro 1.

Cuadro 1: Cantidades totales de desechos de SAO disponibles para eliminación en Argelia  
(al 1 de octubre de 2013)

Tipo de SAO	Sector de petróleo y gas (kg)	Otros sectores Centros de recuperación y reciclado (kg)	Subtotal (kg)	Porcentaje del total (%)
R-11	7 067	14 035	21 102	34,54%
R-12	25 308	787	26 095	42,71%
R-13	-	29	29	0,05%
R-502	13 378	490	13 868	22,70%
<b>TOTAL (TM)</b>	<b>45 753</b>	<b>15 341</b>	<b>61 094</b>	<b>100%</b>

#### *Actividades del proyecto*

9. La ejecución del proyecto implicará los siguientes pasos:

- a) Modificación del horno de cemento;
- b) Prueba de la capacidad del horno para destrucción;
- c) Prueba de calidad y agregación de desechos de SAO provenientes de todas las fuentes;
- d) Transporte de desechos de SAO al horno de cemento;
- e) Destrucción de SAO no deseadas; y
- f) Verificación de las cantidades de SAO destruidas y presentación de informes.

10. El costo de la modificación del horno de cemento será asumido por el dueño de la instalación. El aspecto técnico de la reconversión se hará en estrecha colaboración con expertos de la ONUDI.

11. Una vez terminadas las modificaciones del horno de cemento, la ONUDI emprenderá un programa experimental de pruebas destinado a establecer y confirmar la capacidad de remoción de SAO de la instalación adaptada, identificar los parámetros que necesitan estudiarse para minimizar la generación de subproductos de descomposición, como cloruros, y determinar su tratamiento adecuado. Asimismo se supervisarán muy atentamente las emisiones. Los resultados de las pruebas determinarán el enfoque general que se adoptará para el proceso de destrucción definitivo.

12. Se identificó lo siguiente como elementos que contribuirán a la sustentabilidad del proyecto de eliminación de SAO:

- a) El proyecto contribuirá a la sustentabilidad general de la destrucción de desechos de SAO en Argelia y podría ser utilizado por los países de la región de África del Norte, mediante la explotación de una instalación local de destrucción, y a la aplicación eficaz de la legislación existente relativa a la recolección y destrucción de SAO en el país. Asimismo se promoverá la sensibilización de los interesados directos y de la sociedad civil; y
- b) El proyecto facilitará oportunidades de cofinanciación proveniente del sector del petróleo y gas y del sector privado en general; y los resultados del proyecto pueden ofrecer oportunidades para tener acceso en el futuro a la financiación de créditos del carbono cuando pueda demostrarse que han concluido todos los componentes del proceso.

#### Gestión financiera del proyecto

13. El financiamiento del Fondo Multilateral (684 158 \$EUA) cubrirá las actividades del proyecto descritas en el apartado 9 antedicho, inclusive la explotación del proyecto experimental durante dos años. El cofinanciamiento (160 350 \$EUA) provendrá de los dueños del horno de cemento y cubrirá los costos de capital para la tecnología de reconversión requerida de la instalación. Bajo este proyecto no se busca ningún costo de explotación adicional.

Cuadro 2: Costos propuestos del proyecto

Componente de costos	Costos (\$EUA)		
	FML	Cofinanciamiento	Total
Modificación del horno de cemento	0	129 150	129 150
Prueba experimental	31 500	10 000	41 500
Prueba de calidad y agregación	103 530	21 200	124 730
Transporte	128 297	0	128 297
Destrucción	391 191	0	391 191
Actividades adicionales	30 000	0	30 000
<b>TOTAL (\$EUA)</b>	<b>684 518</b>	<b>160 350</b>	<b>844 868</b>

14. En esta etapa el proyecto experimental no considerará ningún mecanismo basado en el mercado fuera del enfoque actual, pero seguirá supervisando el mercado del carbono y proponiendo opciones en el futuro. Además, el proyecto ayudará a diseñar los lineamientos de sustentabilidad para un sistema institucional organizado de recolección mediante los centros de recuperación y reciclado que funcionan en el país.

### Supervisión y verificación de la destrucción

15. Para asegurar que todos los desechos de SAO se contabilizan correctamente, el proceso se supervisará con mucha atención y la Oficina de gestión de proyectos registrará los datos. Será necesario que la instalación elabore un documento de verificación de la destrucción que será devuelto al dueño del producto de desecho e incluirá lo siguiente: nombre de la instalación; fecha de destrucción de la cantidad específica de SAO (incluido fecha de recepción); y una confirmación de que los desechos de SAO se destruyeron sobre la base del índice aceptado de rendimiento y eliminación de destrucción del 99,99 por ciento. El documento llevará la firma de la persona que tenga autoridad legal para representar la instalación y la entidad independiente acreditada que dirija el proceso de inspección, verificación y prueba. No hay peligro de que se inflen los volúmenes o existencias inadmisibles, dado que en Argelia no hay instalaciones de producción de SAO y el país importa sólo las SAO que utiliza.

## **OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA**

### **OBSERVACIONES**

16. La Secretaría pidió a la ONUDI que le aclarara las siguientes cuestiones:

- a) Metodología para determinar los desechos de SAO que se destruirán como parte del proyecto y enlace con un sistema nacional de recolección;
- b) Estrategia general del proyecto y valor de demostración del proyecto experimental;
- c) Maneras de asegurar la sostenibilidad a largo plazo del proyecto y sinergias con otros programas dispuestos; y
- d) Presupuesto propuesto y actividades correspondientes.

17. La ONUDI explicó que 45 tm de las 61,09 tm de desechos de SAO provendrán del sector del petróleo y gas, que ya cuenta con un sólido sistema de recolección de residuos que incluye a las SAO. La ONUDI informó también que si bien existe una legislación que apoya la recolección de desechos de SAO en el país, todavía falta crear un sistema completo de recolección, y se espera que esto se logre cuando termine el proyecto.

18. Al abordar las inquietudes sobre el diseño general y la sustentabilidad del proyecto, la ONUDI reiteró que se había llegado al enfoque adoptado de este proyecto después de consultar a los interesados directos del país. Si bien también se estudiaron otras opciones, el país prefirió la reconversión del horno de cemento, dado que quiso establecer su propia instalación nacional de destrucción que pudiese utilizarse en el futuro. La instalación se explotará en forma privada y ha asegurado la inversión del sector privado en el proyecto. Este enfoque también asegura que, si bien el gobierno supervisará las operaciones de la instalación para fines reguladores, la instalación seguirá funcionando sin ayuda adicional del gobierno, pues será responsable de cubrir los costos de explotación de estos servicios actualmente y en el futuro.

19. Asimismo, la ONUDI tomó nota de que con respecto a la sustentabilidad futura, los resultados del proyecto pueden facilitar el acceso a los mercados del carbono cuando éstos lleguen a ser más fuertes. No obstante, reiteró que el proyecto no se involucrará actualmente en esos intercambios, sino que incluirá un mecanismo más fuerte de supervisión y modificación que permitiría que este enfoque fuese considerado en el futuro. Una vez que el proyecto de demostración haya terminado, se explorará más en detalle la opción de que los mercados del carbono podrían cofinanciar potencialmente las futuras operaciones de la gestión de desechos de SAO en Argelia.

20. Asimismo la ONUDI respondió a las preguntas de la Secretaría sobre el modo en que el proyecto establecería sinergias con otros programas de eliminación de SAO relacionados con sustancias químicas. Aclaró que el Centro Nacional para la Producción de Tecnologías más Limpias (NCCTP, por su sigla en inglés), que acoge a la Dependencia Nacional del Ozono, se seleccionó como Centro Regional del Norte de África para el Convenio de Estocolmo. Esta disposición institucional brinda una buena oportunidad de comunicar los resultados del proyecto experimental directamente a la región, que luego podrían utilizarse como ejemplo para la destrucción de contaminantes orgánicos persistentes.

21. Durante las deliberaciones sobre el financiamiento pedido para el proyecto, la ONUDI acordó ajustar los costos para el transporte de desechos de SAO del sector del petróleo y gas a la instalación, y redujo el número exigido de cisternas ISO, lo que dio por resultado un costo de 10,2 \$EUA/kg de SAO destruidas, basado en 61,09 tm para dos años (cifra que está por debajo del financiamiento máximo permitido de 13,2 \$EUA/kg).

22. El costo final del proyecto se convino en 625 059 \$EUA (más los gastos de apoyo del organismo de 58 754 \$EUA). Además, los dueños del horno de cemento proporcionarán 202 745 \$EUA como financiamiento de contraparte. El cuadro siguiente resume lo antedicho:

**Cuadro 3: Costos definitivos propuestos del proyecto experimental de destrucción de SAO en Argelia**

Componente de costos	Costos (\$EUA)		
	FML	Cofinanciamiento	Subtotal
<b>MODIFICACIÓN DEL INCINERADOR DE CEMENTO</b>			
Preparación del proyecto	-	20 000	20 000
Modificación de la instalación	-	78 000	78 000
Capacitación del personal	-	20 000	20 000
Supervisión del proyecto	-	5 000	5 000
Gastos imprevistos (5%)	-	6 150	6 150
<b>Subtotal</b>	-	129 150	<b>129 150</b>
<b>PRUEBA EXPERIMENTAL</b>			
Prueba experimental	30 000	-	30 000
Preparación de los manuales de operación y de procedimientos operativos corrientes	-	10 000	10 000
Gastos imprevistos (5%)	1 500	500	2 000
<b>Subtotal</b>	31 500	10 500	<b>42 000</b>
<b>PRUEBA DE CALIDAD Y AGREGACIÓN</b>			
Prueba de existencias	6 000	-	6 000
Contenedor ISO	20 000	-	20 000
950 litros ISO	45 000	-	45 000
200 litros ISO	5 100	-	5 100
Herramientas	-	8 000	8 000
Tiempo del personal	-	7 200	7 200
Documentación, etiquetado	-	6 000	6 000
Gastos imprevistos (5%)	3 805	1 060	4 865
<b>Subtotal</b>	79 905	22 260	<b>102 165</b>
<b>TRANSPORTE</b>			
Transporte	83 298	38 890	122 188
Gastos imprevistos (5%)	4 165	1 945	6 109
<b>Subtotal</b>	87 463	40 835	<b>128 297</b>

Componente de costos	Costos (\$EUA)		
	FML	Cofinan-ciamiento	Subtotal
<b>DESTRUCCIÓN</b>			
Purificación y prueba de los contenedores ISO en la instalación de destrucción	6 000	-	6 000
Destrucción	366 563	-	366 563
Gastos imprevistos (5%)	18 628	-	18 628
<b>Subtotal</b>	<b>391 191</b>	<b>-</b>	<b>391 191</b>
<b>OTRAS ACTIVIDADES</b>			
Apoyo a la política	15 000	-	15 000
Gestión de proyecto	20 000	-	20 000
<b>Subtotal</b>	<b>35 000</b>	<b>0</b>	<b>35 000</b>
<b>TOTAL</b>	<b>625 059</b>	<b>202 745</b>	<b>827 804</b>

23. Al concluir este documento, la Secretaría tomó nota de que Argelia todavía no había presentado su informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución de los datos del programa de país para 2012. La decisión 52/5 f) indica que “los datos sobre la ejecución del programa de país debían presentarse con antelación a la última reunión del año y las reuniones subsiguientes como una condición previa para la aprobación y liberación de fondos para los proyectos”.

## RECOMENDACIÓN

24. El Comité Ejecutivo podría considerar:

- a) Tomar nota con beneplácito de la presentación del gobierno de Argelia de un proyecto experimental de gestión y eliminación de desechos de SAO para destruir un total de 61,09 toneladas métricas de desechos de esas sustancias; y
- b) Aprobar la ejecución de un proyecto experimental de demostración para la gestión y eliminación de desechos de SAO en Argelia, por el monto de 683 813 \$EUA, compuesto de 375 059 \$EUA, más los gastos de apoyo de 26 254 \$EUA, para la ONUDI, y de 250 000 \$EUA, más los gastos de apoyo de 32 500 \$EUA, para el gobierno de Francia, a condición de que en el futuro no se ponga a disposición de Argelia otros fondos para ningún proyecto de destrucción de SAO, y a condición de que los datos sobre la ejecución del programa de país para 2012 se presenten para la 71ª reunión.