



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

Distr.  
Limitada

UNEP/OzL.Pro/ExCom/41/56  
22 de noviembre de 2003



ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL  
PARA LA APLICACIÓN DEL  
PROTOCOLO DE MONTREAL  
Cuadragésima Primera Reunión  
Montreal, 17 al 19 de diciembre de 2003

**PROPUESTAS DE PROYECTO: SIERRA LEONA**

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

Refrigeración:

- Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: capacitación a instructores en código de buenas prácticas de refrigeración / establecimiento de un centro nacional de demostración para refrigeración PNUMA
- Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: servicio y mantenimiento mejorados dentro del sector de refrigeración: proyecto de R&R PNUD
- Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: programa de incentivos para el sector de usuarios finales de refrigeración comercial e industrial PNUD
- Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: recuperación/reciclaje de CFC-12 en la climatización de automóviles PNUD
- Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: capacitación aduanera PNUMA
- Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: supervisión de actividades PNUMA

## HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO SIERRA LEONA

SECTOR: Refrigeración                      Uso de SAO en el sector (2002): 71,2 toneladas PAO

Umbral de rentabilidad en el subsector: n/a

### *Títulos de los proyectos:*

- a) Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: capacitación a instructores en código de buenas prácticas de refrigeración / establecimiento de un centro nacional de demostración para refrigeración
- b) Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: servicio y mantenimiento mejorados dentro del sector de refrigeración: proyecto de R&R
- c) Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: programa de incentivos para el sector de usuarios finales de refrigeración comercial e industrial
- d) Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: recuperación/reciclaje de CFC-12 en la climatización de automóviles
- e) Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: capacitación aduanera
- f) Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: supervisión de actividades

Datos del proyecto	Plan de gestión de refrigerantes					
	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Consumo de la empresa (toneladas PAO)						
Impacto del proyecto (toneladas PAO)			2,0	11,9		
Duración del proyecto (meses)	36	36	60	36	24	36
Monto inicial solicitado (\$EUA)	186 500	198 000	133 350	61 858	59 840	15 455
Costo final del proyecto (\$EUA):						
Costo adicional de capital (a)	108 600	84 000		57 234		14 050
Costo de imprevistos (b)	10 860	8 400		4 624		1 405
Costo adicional de explotación (c)						
Costo total del proyecto (a+b+c)	119 460	92 400	107 350	61 858	59 840	15 455
Propiedad local (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Componente de exportación (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Monto solicitado (\$EUA)</b>	119 460	92 400	107 350	61 858	41 840	15 455
Rentabilidad (\$EUA/kg.)				5,20		
¿La contraparte confirmó la financiación?						
Organismo nacional de coordinación	Departamento del Medio Ambiente					
Organismo de ejecución	PNUMA	PNUD	PNUD	PNUD	PNUMA	PNUMA

<i>Recomendaciones de la Secretaría</i>						
Monto recomendado (\$EUA)	119 460	92 400	107 350	61 858	41 840	15 455
Impacto del proyecto (toneladas PAO)			2,0	11,9		
Rentabilidad (\$EUA/kg)				5,20		
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA)	15 530	8 316	9 662	5 567	5 439	2 009
Costo total para el Fondo Multilateral (\$EUA)	135 990	100 716	117 012	67 425	47 279	17 464

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### Antecedentes

1. El Gobierno de Sierra Leona ha presentado una propuesta de proyecto para un plan de gestión de refrigerantes para la consideración del Comité Ejecutivo en su Cuadragésima Primera Reunión.

### Consumo de SAO

2. Con base en un estudio sobre el consumo de SAO que se realizó en 2002 durante la preparación del programa de país/plan de gestión de refrigerantes de Sierra Leona, alrededor de 71,7 toneladas PAO de CFC (principalmente CFC-12) se usaron en el país para dar servicio y mantenimiento a refrigeradores domésticos (39,0 toneladas PAO), refrigeradores comerciales e industriales (11,7 toneladas PAO) y unidades de equipo de aire acondicionado de vehículos (21,0 toneladas PAO).

3. El alto consumo de CFC-12 para dar servicio y mantenimiento al relativamente pequeño número de refrigeradores domésticos (400 000 unidades en total) y sistemas de refrigeración comercial se debe a prácticas deficientes de servicio (la cantidad de refrigerante que se usa en cada servicio es, a menudo, más de cuatro veces la carga real de la unidad).

4. Se ha estimado en 1 600 la cantidad de técnicos empleados para instalación, mantenimiento y servicio de los aparatos y el equipo de refrigeración basados en CFC. Hoy en día, no se exige certificación oficial para los técnicos en refrigeración.

5. Los sistemas de refrigeración reciben servicio y mantenimiento principalmente debido a las siguientes fallas frecuentes: fuga parcial en la que alrededor de 0,1 kg de CFC-12 puede estar en el circuito; fuga completa (una de las fallas más frecuentes) en la que el refrigerante se deja en el circuito; compresor quemado (la falla más frecuente), en cuyo caso hay CFC-12 pero está contaminado y, por lo tanto, no puede usarse; y obstrucción del secador (no es muy común), en cuyo caso es posible recuperar y reciclar los CFC. Los CFC no se usan nunca para dar servicio a unidades de equipo de aire acondicionado de vehículos basadas en HFC-134a. Sin embargo, es común reemplazar las unidades de equipo de aire acondicionado de vehículos basadas en HFC-134a por unidades basadas en CFC-12 por la diferencia de precio (los HFC son más costosos que los CFC).

6. Existe una asociación de refrigeración en Sierra Leona, la Asociación de Ingenieros y Técnicos en Refrigeración, que cuenta con 1 600 miembros. La asociación se encuentra principalmente en Freetown; sin embargo, en fecha reciente se acordó expandir su membresía a otras ciudades a fin de ayudar a lograr los objetivos de eliminación de SAO del Protocolo de Montreal.

7. Los precios actuales de los refrigerantes por kilogramo son: 6,84 \$EUA para CFC-12, 8,00 \$EUA para HFC-134a y 6,00 \$EUA para HCFC-22.

### Marco en material de políticas

8. El Gobierno de Sierra Leona está proponiendo el establecimiento de una legislación y un sistema reglamentario para controlar las importaciones de SAO y de equipo basado en SAO. El sistema de otorgamiento de licencias, que se establecerá bajo el Ministerio de Tierras Públicas, Ordenación Rural y del Medio Ambiente, requerirá que todos los importadores obtengan una licencia/permiso para importar SAO en el país.

9. El Departamento del Medio Ambiente bajo el Ministerio de Tierras Públicas, Ordenación Rural y del Medio Ambiente, el Departamento de Aduanas y el Ministerio de Justicia serán responsables de la aplicación del sistema de otorgamiento de licencias para la importación/exportación. Se impondrán multas para desalentar a las personas a que importen ilegalmente SAO o equipo basado en SAO.

### Subproyectos del plan de gestión de refrigerantes

10. El proyecto del plan de gestión de refrigerantes, como se presentó, consta de los siguientes subproyectos:

- a) Capacitación de instructores en buenas prácticas de refrigeración y establecimiento de un centro nacional de demostración para refrigeración (186 500 \$EUA): para capacitar 30 técnicos e ingenieros en refrigeración como instructores y establecer un centro nacional de demostración para refrigeración.
- b) Servicio y mantenimiento mejorados dentro del proyecto de recuperación y reciclaje del sector de refrigeración (198 000 \$EUA): para mejorar los procedimientos de mantenimiento y servicio que actualmente se aplican para dar servicio al equipo de refrigeración. Se propone capacitar un total de 720 técnicos. Con la ejecución de este subproyecto se logrará la eliminación de 48 toneladas de CFC;
- c) Programa de incentivos para el sector de usuarios finales de refrigeración comercial e industrial (133 350 \$EUA): para proporcionar un incentivo financiero para cambiar y readaptar los sistemas de refrigeración existentes basados en CFC para que empleen refrigerante sin CFC. Con la ejecución de este subproyecto se logrará la eliminación de 2,0 toneladas de CFC;
- d) Recuperación/reciclaje de CFC-12 en equipo de aire acondicionado de vehículos (61 858 \$EUA): para llevar a ejecución un programa nacional de recuperación y reciclaje de refrigerantes en el subsector de equipo de aire acondicionado de vehículos (8 máquinas de recuperación/reciclaje y equipo auxiliar). Con la ejecución de este subproyecto se logrará la eliminación de 11,9 toneladas de CFC;
- e) Capacitación de los funcionarios de aduanas (59 840 \$EUA): para capacitar a 50 funcionarios de aduanas para garantizar la imposición eficaz de las reglamentaciones de importación/exportación en Sierra Leona, la identificación

de SAO y equipo basado en SAO, y técnicas empleadas en la importación ilegal de SAO; y

- f) Actividades de supervisión (15 455 \$EUA): para supervisar las actividades propuestas en el plan de gestión de refrigerantes.

11. El proyecto de plan de gestión de refrigerantes de Sierra Leona se presentó con una carta oficial de su Gobierno en la que se menciona el compromiso de dicho gobierno para lograr, sin solicitud adicional de fondos, por lo menos el 50% de reducción en el consumo de CFC para 2005 y el 85% de reducción para 2007.

## COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

### COMENTARIOS

#### Cuestiones relativas al dato básico para el cumplimiento de Sierra Leona

12. La Secretaría tomó nota de que, al momento de la presentación del proyecto de plan de gestión de refrigerantes, el Gobierno de Sierra Leona no había aún cumplido con las Decisiones XIV/14 y XIV/16 de las Partes (incumplimiento con la presentación de datos bajo el Artículo 7). La Secretaría también tomó nota de que las propuestas de proyecto presentadas al Comité Ejecutivo para países que no contaban con un dato básico para el cumplimiento debían considerarse a la luz del asesoramiento que ofreció el Comité de Aplicación (Decisión 38/12). Al respecto, la Secretaría sugirió al PNUD y al PNUMA, con carácter urgente, que solicitaran al Gobierno de Sierra Leona que enviara un comunicado oficial a la Secretaría del Ozono para informar su consumo de SAO de conformidad con los datos recopilados durante la preparación del programa de país.

13. Posteriormente, el PNUMA informó a la Secretaría del Fondo que el Gobierno de Sierra Leona había presentado a la Secretaría del Ozono sus datos de consumo de SAO de 1986 – 2002.

#### Cuestiones relativas al consumo de CFC

14. La Secretaría deliberó con el PNUD y el PNUMA cuestiones relacionadas con el cálculo del nivel de consumo de CFC de Sierra Leona, incluido el número de refrigeradores domésticos y de sistemas de equipo de aire acondicionado de vehículos basados en CFC que siguen en operación, la cantidad promedio de refrigerante empleado para dar servicio y mantenimiento al equipo, la cuestión de si se está usando CFC-12 para dar servicio a los sistemas de equipo de aire acondicionado de vehículos que no se basan en CFC y los precios de los refrigerantes.

15. Al respecto, el PNUD y el PNUMA informaron a la Secretaría que desde el cese de las hostilidades, se han importado en Sierra Leona refrigeradores basados en CFC-12 y compresores usados a base de CFC-12. Esto ha contribuido a la existencia de un elevado número de unidades de refrigeración en el país. Actualmente, no hay registros de importación en el país de sistemas de refrigeración usados que se basen en HFC-134a. Más del 75% de los refrigeradores se basan en CFC-12. Según se informa en el proyecto de plan de gestión de refrigerantes, los técnicos en

refrigeración usan alrededor de 1 kg de CFC-12 para dar servicio y mantenimiento a los refrigeradores domésticos o a unidades de equipo de aire acondicionado de vehículos.

#### Cuestiones relativas a las actividades propuestas en el plan de gestión de refrigerantes

16. En el examen de los subproyectos, dentro de la propuesta del plan de gestión de refrigerantes, la Secretaría tomó nota de que varias partidas eran más costosas que las solicitadas en proyectos similares aprobados y/o su admisibilidad estaba en duda (costos de explotación para el programa de capacitación, preparación del taller de demostración, recorridos de estudio, gastos varios, asistencia al proyecto, supervisión y evaluación para los programas de capacitación).

17. La Secretaría también expresó sus reservas en torno a comprometer más de 260 000 \$EUA para el programa de recuperación y reciclaje, tomando en cuenta que la legislación de SAO se aplicará hasta 2004, la mayor parte del consumo de CFC es para dar servicio y mantenimiento a los refrigeradores domésticos cuando es inviable la recuperación de CFC, y la cantidad de refrigerantes empleada para dar servicio al equipo de refrigeración es excesiva (cuatro veces la carga real).

18. Posteriormente, el PNUMA presentó una propuesta de proyecto revisada, en la cual se tratan las cuestiones que expresó la Secretaría. Se redujeron los costos asociados a las operaciones de recuperación y reciclaje y al programa de incentivos para los usuarios finales.

19. La Secretaría propuso que el PNUMA debe ejercer flexibilidad al utilizar los recursos disponibles para recuperación y reciclaje y los programas de incentivos a usuarios finales cuando surjan necesidades específicas durante la ejecución del proyecto (por ejemplo, proporcionar más máquinas de reciclaje en caso de un aumento drástico el precio de CFC o comprar herramientas básicas de servicio en caso de que los técnicos tengan dificultades al aplicar buenas prácticas). Por lo tanto, el objetivo sería el de vigilar y supervisar, en forma continua, las necesidades de los técnicos para adaptar el proyecto en consecuencia.

#### **RECOMENDACIONES**

20. La Secretaría del Fondo recomienda aprobación general de los proyectos al nivel de financiación que se indica a continuación, bajo el entendimiento de que:

- a) el Gobierno de Sierra Leona ejercería flexibilidad al usar los recursos disponibles para recuperación y reciclaje y los programas de incentivos a usuarios finales, a fin de atender las necesidades específicas que puedan surgir durante la ejecución del proyecto;
- b) el programa de reciclaje y el programa de incentivos para usuarios finales estaría financiado por etapas, de forma que los recursos puedan ser desviados hacia otras actividades, como capacitación o adquisición adicional de herramientas de servicio, de no lograrse los resultados propuestos en el programa;
- c) el programa de recuperación y reciclaje y el de incentivos a usuarios finales no deberá iniciar hasta que esté funcionando la legislación que controla las

importaciones de CFC y se hayan emprendido medidas para garantizar que los precios del mercado local para CFC y refrigerantes sin SAO sean similares;

- d) el PNUD y el PNUMA proporcionarían la supervisión apropiada a lo largo de la ejecución del proyecto; y
- e) la aprobación de los proyectos sería sin perjuicio de la operación de los mecanismos del Protocolo de Montreal que se refieren a cuestiones de incumplimiento.

	<b>Título del proyecto</b>	<b>Financiación del proyecto (\$EUA)</b>	<b>Costo de apoyo (\$EUA)</b>	<b>Organismo de ejecución</b>
a)	Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: capacitación a instructores en código de buenas prácticas de refrigeración / establecimiento de un centro nacional de demostración para refrigeración	119 460	15 530	PNUMA
b)	Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: servicio y mantenimiento mejorados dentro del sector de refrigeración: proyecto de R&R	92 400	8 316	PNUD
c)	Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: programa de incentivos para el sector de usuarios finales de refrigeración comercial e industrial	107 350	9 662	PNUD
d)	Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: recuperación/reciclaje de CFC-12 en la climatización de automóviles	61 858	5 567	PNUD
e)	Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: capacitación aduanera	41 840	5 439	PNUMA
f)	Ejecución del plan de gestión de refrigerantes: supervisión de actividades	15 455	2 009	PNUMA

-----