



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

Distr.  
Limitada

UNEP/OzL.Pro/ExCom/43/27  
9 de junio de 2004



ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL  
PARA LA APLICACIÓN DEL  
PROTOCOLO DE MONTREAL  
Cuadragésima Tercera Reunión  
Ginebra, 5 al 9 de julio de 2004

**PROPUESTA DE PROYECTO: BARBADOS**

Este documento contiene los comentarios y recomendaciones de la Secretaría del Fondo sobre la siguiente propuesta de proyecto:

Refrigeración

- Plan de gestión de refrigerantes: sistema de otorgamiento de licencias de importación y exportación, y establecimiento de una asociación de refrigeración y aire acondicionado PNUMA.
- Plan de gestión de refrigerantes: supervisión de las actividades del plan de gestión de refrigerantes PNUD
- Plan de gestión de refrigerantes asistencia técnica a los sectores de aire acondicionado de vehículos y usuarios finales PNUD

## HOJA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO: BARBADOS

SECTOR: Refrigeración                      Uso de SAO en el sector (2003): 8,6 toneladas PAO

Umbrales de rentabilidad en el subsector: n/d

Títulos de los proyectos

- a) Plan de gestión de refrigerantes sistema de otorgamiento de licencias de importación y exportación, y establecimiento de una asociación de refrigeración y aire acondicionado
- b) Plan de gestión de refrigerantes supervisión de las actividades del plan de gestión de refrigerantes
- c) Plan de gestión de refrigerantes asistencia técnica a los sectores de aire acondicionado de vehículos y usuarios finales

Datos del proyecto	Plan de gestión de refrigerantes		
	a)	b)	c)
Consumo de la empresa (toneladas PAO)			
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	n/d	n/d	3,2
Duración del proyecto (meses)	30	30	30
Monto inicial solicitado (\$EUA)			
Costo final del proyecto (\$EUA):	78 000	26 150	172 611
Costo de capital adicional a)			
Gastos imprevistos b)			
Costos de explotación adicionales c)			
Costo total del proyecto (a+b+c)	78 000	26 150	172,611
Propiedad local (%)	100	100	100
Componente de exportación (%)	0	0	0
<b>Monto solicitado (\$EUA)</b>	<b>78 000</b>	<b>26 150</b>	<b>172 611</b>
Rentabilidad (\$EUA/kg.)	n/d	n/d	n/d
¿La contraparte confirmó la financiación?	n/d	n/d	n/d
Organismo nacional de coordinación		Unidad nacional de ozono	
Organismo de ejecución	PNUMA	PNUD	PNUD

<b>Recomendaciones de la Secretaría</b>			
Monto recomendado (\$EUA)	78 000	26 150	172 611
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	n/d	n/d	3,2
Rentabilidad (\$EUA/kg)	n/d	n/d	n/d
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA)	10 140	2 354	15 535
Costo total para el Fondo Multilateral (\$EUA)	88 140	28 504	188 146

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

1. El Gobierno de Barbados ha presentado un proyecto de plan de gestión de refrigerantes para que sea examinado por el Comité Ejecutivo en su Cuadragésima cuarta Reunión.

### Consumo de SAO

2. En 2003, Barbados informó de un consumo total de 8,6 toneladas PAO de CFC, utilizadas para el servicio de reparación y mantenimiento de refrigeradores domésticos (1,0 toneladas PAO), sistemas de refrigeración comerciales e industriales (3,0 toneladas PAO) y unidades de aire acondicionado de vehículos (4,6 toneladas PAO). La base de CFC para el cumplimiento es de 21,5 toneladas PAO.

3. En 1993 (cuando se estaba preparando el programa de Barbados), había unos 8 000 vehículos con unidades de aire acondicionado. Actualmente, hay unos 80 000 vehículos con estos equipos, de los cuales 32 000 utilizan como refrigerante CFC-12.

4. Hay unos 100 000 refrigeradores domésticos funcionando (30 000 de ellos con refrigerante CFC-12). Anualmente se presta servicio de reparación o mantenimiento a 15 000 unidades. Existen unas 20 000 unidades de refrigeración comercial (6 000 de las cuales usan como refrigerante CFC-12); en promedio, esos sistemas son reparados o mantenidos una vez cada 2 años, con una carga media de 2 kg de refrigerante.

5. El subsector de refrigeración industrial consta de 1 000 cámaras de frío utilizadas por las industrias del turismo y la alimentación, de las cuales 600 utilizan CFC-12, con una carga media de 18 kg de refrigerante. En general, los nuevos sistemas de refrigeración industrial siguen utilizando un compresor de CFC-12 (por ejemplo, entre mayo y agosto de 2003 se instalaron 5 sistemas que utilizan CFC-12). La vida promedio de los sistemas es de 20 años; los sistemas son reparados o mantenidos cada 2 años, con una recarga media de 6,8 kg de CFC-12 cada vez.

6. En los servicios de refrigeración de Barbados trabajan 200 técnicos en el sector formal y otros 100 a 150 en el sector informal. Se ha dado capacitación oficial en recuperación y reciclaje de refrigerantes a 54 técnicos que fueron certificados. No se ha dado capacitación a los técnicos del sector informal.

7. Los precios actuales de los refrigerantes por kg son los siguientes: 4,58 \$EUA para CFC-12, 10,06 \$EUA para HFC-134a, y 17,71 \$EUA para R502,.

### Legislación sobre SAO

8. En 1998 se propuso formular legislación sobre SAO, pero hasta el momento, el Gobierno no ha asumido la tarea. La Unidad de Ozono ha redactado un sistema de otorgamiento de licencias y, mediante un programa voluntario del sector industrial, varios usuarios finales, cuando adquieren nuevos equipos, están eligiendo alternativas sin CFC.

### Programa de recuperación y reciclaje

9. En su 18ª Reunión, el Comité Ejecutivo aprobó un programa de recuperación y reciclaje de la ONUDI (165 170 \$EUA). Gracias a ese proyecto, se suministraron una máquina de regeneración de CFC, 25 máquinas de recuperación y equipo auxiliar. Además se dio capacitación a 54 técnicos en servicios de reparación y mantenimiento de equipos de refrigeración. Se distribuyeron 18 máquinas de recuperación a los técnicos que recibieron la capacitación; las siete máquinas restantes y la máquina de regeneración de CFC quedaron en el centro de capacitación para utilizarlas en la capacitación de estudiantes.

10. Es difícil establecer la cantidad de refrigerantes recuperada mediante las máquinas de recuperación; los técnicos que recuperan los refrigerantes, al final del servicio recargan los sistemas con el gas recuperado y no registran las cantidades. Sin embargo, se informa de que, además de CFC-12, se han recuperado y reutilizado otros refrigerantes (HFC-134a, HCFC-22 y R502).

11. El equipo de regeneración de CFC no ha estado funcionando ya que nunca se ha reemplazado una pieza defectuosa.

### Subproyectos del plan de gestión de refrigerantes

12. El proyecto de plan de gestión de refrigerantes, en la forma en que se presentó, consta de los siguientes subproyectos:

- a) Elaborar un sistema de otorgamiento de licencias de importación y exportación, capacitar personal encargado de hacer cumplir las disposiciones y establecer una asociación de refrigeración (78 000 \$EUA) para elaborar un sistema de registro y otorgamiento de licencias a importadores y un sistema de cuotas; aplicar una prohibición a la importación de tecnologías que utilizan CFC; establecer directrices sobre cómo hacer frente al comercio ilícito de CFC; capacitar a más de 470 funcionarios de aduanas; y establecer una asociación de servicios de reparación y mantenimiento de equipos de refrigeración.
- b) Prestar asistencia técnica a los subsectores de los servicios de refrigeración y aire acondicionado de vehículos (172 611 \$EUA); proporcionar equipo para el servicio de reparación y mantenimiento de sistemas de refrigeración, establecer un programa de recuperación y reciclaje, un programa de incentivos para adaptar equipos de aire acondicionado de vehículos que utilizan CFC-12 a refrigerante HFC-134a e impartir cursos de capacitación para técnicos en reparación y mantenimiento, en la adaptación y utilización de máquinas de recuperación y reciclaje; y
- c) Supervisión de las actividades (26 150 \$EUA): Supervisar las actividades propuestas en el proyecto de plan de gestión de refrigerantes.

13. El proyecto de plan de gestión de refrigerantes de Barbados fue presentado con una carta oficial firmada por el Secretario Permanente del Ministerio de Vivienda, Territorio y Medio Ambiente de Barbados, en que se expresaba que Barbados ya había cumplido voluntariamente con el límite de reducción de CFC de 2005 (es decir, el consumo de CFC registrado en 2003 es

inferior en 2,1 toneladas PAO al límite de consumo fijado para 2005), lo que indica claramente que el Gobierno de Barbados cumple estrictamente con las medidas de control previstas en el Protocolo de Montreal. El Gabinete aprobó el plan de gestión de refrigerantes para Barbados.

## **OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA**

### **OBSERVACIONES**

14. La Secretaría observa que el consumo de CFC de Barbados en 2003 (8,6 toneladas PAO) es inferior en 12,9 toneladas PAO al consumo de base de Barbados de 21,5 toneladas PAO.

#### Cuestiones relativas al consumo de CFC

15. La Secretaría examinó con el PNUD y el PNUMA las cuestiones relativas al cálculo del nivel de consumo de CFC en Barbados, incluido el número de sistemas de refrigeración que utilizan CFC todavía en funcionamiento; la vida media del equipo de refrigeración; si se está utilizando CFC-12 para el servicio de reparación y mantenimiento de las unidades de aire acondicionado de vehículos que no utilizan CFC; y el hecho de que la mayoría de los sistemas de refrigeración industrial utilicen refrigerantes CFC-12 y los nuevos sistemas que se construyen en el país tengan instalados compresores de CFC-12.

16. Al respecto, se informó a la Secretaría de que, debido a que los sistemas de refrigeración industrial se construyen a la medida en el lugar de la obra, cuando se da a los propietarios la posibilidad de elegir los refrigerantes y los compresores, en general prefieren la opción menos costosa del CFC-12. En relación con las unidades de aire acondicionado de vehículos que utilizan CFC, se informó de que, ya que los compresores de CFC se consiguen fácilmente en el mercado, los técnicos reparan la unidad de aire acondicionado de un vehículo y remplazan el compresor con un equipo similar, en caso de ser necesario, por lo que alargan la vida del sistema para que dure tanto como el vehículo. Actualmente, las unidades de aire acondicionado de vehículos que utilizan HFC-134a no son reparadas ni mantenidas con CFC-12 aunque éste sea más barato.

#### Cuestiones relativas a las políticas

17. En relación con el estado de desarrollo de los reglamentos de SAO, se informó a la Secretaría de que sería necesario que un especialista en derecho volviera a redactar el proyecto de sistema de otorgamiento de licencias, para garantizar su coherencia con otras normas en vigor en el país.

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

18. La Secretaría y el PNUD examinaron el pedido de 21 máquinas de recuperación y reciclaje de equipos de aire acondicionado de vehículos además de las máquinas proporcionadas en el proyecto original del plan de gestión de refrigerantes, a pesar de que la cantidad de CFC recuperada hasta el momento es casi nula. La Secretaría y el PNUD también examinaron la eliminación de los CFC utilizados en el subsector de refrigeración industrial, teniendo en cuenta que los nuevos sistemas de refrigeración industrial todavía incluyen un compresor de CFC-12.

Posteriormente, el PNUD señaló que en el plan de gestión de refrigerantes se propone abordar la diferencia de costos entre los refrigerantes mediante medidas tributarias. Además, a medida que se reduzca la cantidad de CFC importados (de acuerdo con los niveles permitidos en el Protocolo de Montreal) y se hagan cumplir las restricciones a las importaciones previstas en la propuesta de sistema de otorgamiento de licencias, se reducirían los suministros de CFC a niveles inferiores a la demanda proyectada y, por lo tanto, se recuperarían mayores cantidades de CFC. En relación con la dependencia del CFC-12 que aparentemente va en aumento a causa de las nuevas instalaciones con CFC-12, el PNUD señaló que la propuesta de legislación sobre SAO incluiría una prohibición de importar equipo que utilice CFC, incluso compresores. Además, se ajustaría el componente de asistencia técnica del plan de gestión de refrigerantes para que también incluyera la asistencia a los principales usuarios finales de CFC, para que adaptaran sus instalaciones a tecnologías sin CFC.

19. La Secretaría también preguntó si el PNUD y el PNUMA habían considerado la posibilidad de promover la contribución de financiación adicional para adquirir unidades de recuperación y reciclaje que podrían utilizarse para los HFC y los CFC (según lo dispuesto en la Decisión 38/38). Se informó a la Secretaría de que este asunto se había examinado durante los preparativos del proyecto del plan de gestión de refrigerantes. Teniendo en cuenta el plazo bastante prolongado necesario para conseguir financiación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), y dado que es urgente comenzar la ejecución del plan de gestión de refrigerantes para lograr el objetivo de la eliminación en 2007, se decidió no demorar la presentación de la propuesta. Sin embargo, en el caso de los dos enfriadores que funcionan en el Sheraton Mall con CFC-11 (con una carga total de refrigerante de 1,3 toneladas PAO), se decidió que se podría pedir al FMAM que apoyara la transición a una alternativa sin CFC, justificando el pedido de financiación con el ahorro de energía.

## **RECOMENDACIÓN**

20. La Secretaría del Fondo recomienda que el proyecto se apruebe en general con los costos del apoyo asociados a la financiación que aparecen en el siguiente cuadro, en el entendido de que,

- a) El Gobierno de Barbados tendría flexibilidad para utilizar los recursos disponibles en el subproyecto de asistencia técnica para los sectores de unidades de aire acondicionado de vehículos y usuarios finales, en la atención de necesidades específicas que podrían surgir durante la ejecución del proyecto.
- b) En lo posible, el subproyecto de asistencia técnica para los sectores de unidades de aire acondicionado de vehículos y usuarios finales se ejecutaría en etapas, de modo que los recursos pudieran derivarse a otras actividades, como más capacitación o adquisición de herramientas de reparación y mantenimiento. Si los resultados propuestos no se logran, este subproyecto no debe comenzar hasta tanto se haya promulgado legislación de control de las importaciones de CFC y se hayan adoptado medidas para garantizar que los precios de los CFC y los refrigerantes sin SAO en el mercado local fueran, al menos, similares; y
- c) El PNUD y el PNUMA realizarían la correspondiente supervisión durante toda la ejecución del proyecto.

	<b>Título del proyecto</b>	<b>Financiación del Proyecto (\$ EUA)</b>	<b>Gastos de Apoyo (\$ EUA)</b>	<b>Organismo de Ejecución</b>
a)	Plan de gestión de refrigerantes:sistema de otorgamiento de licencias de importación y exportación, y establecimiento de una asociación de refrigeración y aire acondicionado	78 000	10 140	PNUMA
b)	Plan de gestión de refrigerantes:supervisión de las actividades	26 150	2 354	PNUD
c)	Plan de gestión de refrigerantes:asistencia técnica a los sectores de aire acondicionado de vehículos y usuarios finales	172 611	15 535	PNUD

-----