



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



Distr.  
Limitada

UNEP/OzL.Pro/ExCom/38/45  
28 de octubre de 2002

ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

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

Trigésima octava Reunión  
Roma, 20 al 22 de noviembre de 2002

**PROPUESTAS DE PROYECTO: NIGERIA**

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

Aerosoles

- Eliminación definitiva en el sector de aerosoles PNUD

Espumas

- Plan de eliminación gradual de SAO en el sector de espumas PNUD

Refrigeración

- Plan de eliminación definitiva en el sector de fabricación de equipos de refrigeración ONUDI
- Plan de gestión de eliminación definitiva de SAO en el sector de servicio de refrigeración y de acondicionamiento de aire PNUD



## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### Antecedentes del sector

#### **Perfil de eliminación y consumo de CFC (Anexo A Grupo I)**

Conforme a la Decisión 35/57 Nigeria seleccionó la Opción 2 como punto de partida, lo que equivale a:	2,883.3 ton. PAO
- Consumo restante de CFC admisibles para financiamiento en la 38ª Reunión, por Decisión 35/57, condición B	2,597.2 ton. PAO
- Impacto de TODOS los proyectos de CFC presentados para financiamiento en la 38ª Reunión	2,495.3 ton. PAO
- Consumo máximo restante de CFC admisibles para financiamiento, después de la aprobación de proyectos presentados en la 38ª Reunión	86.0 ton. PAO

### **Introducción**

1. El Gobierno de Nigeria optó por la Opción 2 (2,883.3 toneladas PAO) como punto de partida para determinar el consumo de CFC restantes y admisibles para financiamiento, tal como fue adoptado por el Comité Ejecutivo, conforme a la Decisión 35/57. Desde entonces, el Comité Ejecutivo aprobó para financiamiento 286,1 toneladas PAO de CFC, lo que resultó en un consumo de CFC no financiado de 2,597 toneladas PAO. Conforme a los planes nacionales de eliminación, el Gobierno de Nigeria desea distribuir el consumo no financiado de la manera siguiente:

Sector aerosoles	73.0 toneladas PAO
Sector espumas	1,579.8 toneladas PAO
Fortalecimiento institucional (EUA \$12,10/kg)	86.0 toneladas PAO
Refrigeración comercial (sector fabricación)	45.0 toneladas PAO
Sector servicio de refrigeración	814.6 toneladas PAO

2. El Gobierno de Nigeria presentó a la 38ª Reunión tres planes nacionales de eliminación en los sectores de espumas (PNUD), fabricación de equipos de refrigeración (ONUDI) y servicio de refrigeración (PNUD), con el fin de eliminar un consumo total de 2,439.4 toneladas PAO de CFC. Las tres propuestas de proyectos se adjuntan a este documento.

### **Reglamentaciones de SAO en Nigeria**

3. Conforme a las directrices y normas del control de contaminación ambiental, en Nigeria sólo puede importarse CFC-11 y CFC-12 después de que lo haya autorizado la Agencia Federal de Protección Ambiental (FEPA).

4. El 19 de julio de 2001, el Ministro de Finanzas mandó una circular proscribiendo la importación de todos los refrigeradores y acondicionadores de aire usados, dado que todos estos equipos de segunda mano que se importan al país utilizan SAO. Además se prohíbe la importación de autos de más de 5 años.

5. La ley Federal Ambiental de Nigeria está actualmente a punto de terminarse y es responsabilidad del Ministerio de Medio Ambiente. Se propone un taller nacional para presentar el proyecto de ley a las principales partes interesadas. Una vez terminado este taller, la ley será presentada al Parlamento para que se promulgue. El proyecto de ley establece que el Ministerio, entre otras cosas, preparará y pondrá en ejecución en colaboración con los ministerios, organismos y cuerpos pertinentes; programas, estrategias y directrices para el control de cualquier sustancia, práctica, proceso y actividad que pueda preverse que agota la capa de Ozono.

6. La Oficina del Ozono establecerá y pondrá en vigencia cuotas de importación y estudiará la factibilidad de las concesiones de importaciones e incentivos fiscales para promover el uso de sustitutos y tecnologías alternativas.

### **Sector de espumas**

7. El consumo restante de CFC en el sector se determinó mediante un estudio realizado por el PNUD y consultores locales y verificado por el Gobierno.

8. El plan sectorial se propone especialmente la eliminación de CFC por parte de las empresas productoras de espumas para embalaje flexibles. Dichas empresas constituyen el 91% del consumo total de CFC por eliminar. A los fines de la ejecución, estas empresas se han agrupado por regiones: Norte, Sudeste y Sudoeste, indicadas en un mapa adjunto al plan sectorial. También se identificaron como admisibles para financiamiento dos empresas productoras de espuma en planchas flexibles para la industria mobiliaria y otras dos empresas productoras de espuma para termos, tubos y paneles. A continuación se presenta un desglose por subsectores de las empresas que aparecen en el plan sectorial y son admisibles para financiamiento.

<b>Subsector</b>	<b>Número de empresas</b>	<b>Consumo de CFC toneladas PAO</b>
Espumas flexibles para embalaje	110	1,643
En planchas flexibles (continuas)	2	67
Espumas rígidas	2	94
<b>Total</b>	<b>114</b>	<b>1,804</b>

9. Si bien los resultados del estudio identificaron un total de 1,804 toneladas PAO de CFC-11 como el consumo de las empresas certificadas por el Gobierno admisibles para financiamiento, el consumo financiable bajo el plan sectorial se calculó sobre la base del consumo de CFC restante y no financiado de Nigeria, conforme a la Decisión 35/57. El Gobierno calculó el consumo financiable por el Fondo Multilateral bajo el plan sectorial (impacto del proyecto) en 1,579.77 toneladas PAO.

10. Además de las 114 empresas, se identificaron otras 11 empresas consideradas inadmisibles para financiamiento por varios razones. Estas empresas son responsables de 120 toneladas PAO de CFC-11. Por lo tanto, el monto total de CFC-11 restante en el sector de espumas fue de 1,924 toneladas PAO utilizado por un total de 125 empresas.

#### Equipo básico

11. Todas las empresas de espumas flexibles para embalaje utilizan sistemas de mezclado manual, mientras que dos empresas de espumas flexibles continuas hacen funcionar una máquina Viking y una Maxfoam, respectivamente; las empresas de espumas rígidas utilizan por su parte máquinas de baja presión.

#### Estrategia de eliminación en el sector de espumas

12. El Gobierno espera eliminar el resto del consumo de CFC en el sector de espumas mediante una mezcla de actividades con inversión y sin inversión. Las actividades sin inversión incluyen campañas de concientización, actividades regulatorias, tal como la puesta en vigencia de sistemas de cuota, legislación, etc.; y la verificación y supervisión de actividades en el ámbito de la empresa. Como parte de las actividades con inversión, el Gobierno también trata de fomentar mediante el plan sectorial de espumas, la formación de una asociación de los fabricantes de equipos calificados, locales e internacionales, para que promuevan la transferencia de tecnología. El plan de eliminación gradual se espera poner en ejecución durante un período de cuatro años, de 2003 a 2006.

#### Justificación del uso de HCFC-141b

13. La justificación del uso del HCFC-141b, por parte de las dos compañías de espumas rígidas de poliuretano del plan sectorial, ha sido provista por el PNUD, basada en el análisis tecnológico y económico de la explotación de cada empresa. El PNUD declaró que su experto técnico, que había prevaluado el proyecto antes de la preparación del documento del proyecto, había tratado con representantes del Gobierno la selección de tecnología para reemplazar la tecnología que utiliza CFC. Los representantes fueron informados en detalle sobre las decisiones existentes y los impactos económicos y tecnológicos del uso de alternativas. Las conclusiones de las deliberaciones constituyeron la base de la selección de HCFC-141b. Una carta del Gobierno de Nigeria, aprobando el uso de HCFC-141b por las empresas, se adjunta al documento del proyecto, conforme con la Decisión 27/13.

#### Cálculo de los costos del proyecto de espumas

14. Los cálculos de los costos de los proyectos del plan se basaron en el cálculo de cada proyecto para cada categoría de empresa, conforme con los cálculos normalizados utilizados para la categoría en cuestión, incluyendo el cálculo de ahorros o costos de explotación y capital adicionales. No obstante, especialmente en el caso de los proyectos de espumas flexibles para embalaje, cada uno de los costos individuales fue adaptados para una economía de escala, teniendo en cuenta el gran número de empresas. Además, se estimaron algunos fondos para cubrir actividades sin inversión, con la cantidad calculada para asistencia técnica, capacitación y supervisión, incluidos los costos sin inversión.

15. El resumen de los costos y los cálculos detallados aparecen en los anexos 3 y 6 del documento del plan sectorial. La siguiente tabla da un resumen de los costos calculados de los diversos componentes del plan sectorial.

<b>Actividad</b>	<b>Costo EUA \$</b>
<b>I. Sin inversión:</b>	
Actividades de supervisión	10,000
Actividades de apoyo	95,000
Asistencia técnica y supervisión de las 125 empresas	200,000
Fondos para imprevistos	30,500
<b>Subtotal</b>	<b>335,500*</b>
<b>II. Con Inversión:</b>	
Proyectos de espumas flexibles para embalaje	8,823,042
Proyectos de espuma flexible continua	440,095
Proyectos de espumas rígidas	282,000
<b>Subtotal</b>	<b>9,545,137</b>
<b>TOTAL (I + II)</b>	<b>9,880,637**</b>

\* Consumo de SAO atribuible a proyectos sin inversión, a EUA \$12,1/kg: 27,73 toneladas PAO.

\*\* Incluye 10% de fondos para imprevistos, calculados a EUA \$872,650.

16. Se solicita EUA \$9,880,637 como donación para financiar el plan sectorial de espumas con una relación general de costo a eficacia de EUA \$6,25/kg. La tabla siguiente indica el programa propuesto de pagos y objetivos de eliminación de CFC relacionados, basados en el consumo restante financiable de 1,579.77 toneladas PAO. Dado que la cantidad total de CFC por eliminarse, por parte de las empresas certificadas como admisibles para el financiamiento, llega a 1,823.3 toneladas PAO, el CFC real por eliminarse anualmente es 13,4% más alto que el que aparece en la tabla.

#### Programa de pagos y objetivos de eliminación de CFC

<b>Año</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>Total</b>
Monto solicitado	2,569,562	2,481,200	2,425,938	2,403,937	9,880,637
Objetivo de eliminación de CFC Toneladas PAO	530.77	358,70	346,60	343,70	1,597.77

#### **Sector de fabricación de equipos de refrigeración**

17. El sector de fabricación de equipos de refrigeración en Nigeria está compuesto de quince empresas de importancia que producen refrigeradores y congeladores domésticos y equipos de refrigeración comercial. Estas empresas recibieron la asistencia del Fondo Multilateral. Tres proyectos de conversión ya se terminaron, con los cuales se eliminó 154,9 toneladas PAO. Las restantes dos empresas están en proceso de convertirse en tecnologías sin SAO para eliminar 169,13 toneladas PAO adicionales.

18. El número importante de importaciones de refrigeradores y congeladores de segunda mano tienen un serio impacto en la industria manufacturera local de electrodomésticos. Esta situación tiene un efecto negativo en la puesta en ejecución de los proyectos en curso. Se espera que el decreto del Ministro de Finanzas que prohíbe las importaciones de refrigeradores y acondicionadores de aire usado, facilitará la ejecución de los proyectos de eliminación de SAO en curso.

19. El plan de eliminación fue preparado para las empresas restantes de fabricación de equipos de refrigeración, con un consumo calculado de 45 toneladas PAO. Un estudio llevado a cabo en el país identificó nueve fabricantes pequeños y medianos de equipos de refrigeración y dos instaladores de equipos MAC (Peugeot Automobile Nigeria y Anamco). Se estimó que estas empresas consumen alrededor del 80% del total de CFC en el sector de fabricación de equipos de refrigeración. El consumo anual de CFC en las PyMEs identificadas varía de 1 a 8,5 toneladas PAO. La propuesta de proyecto brinda información sobre el lugar, el año del establecimiento, la propiedad local, la producción, el consumo de CFC y el equipo básico de las empresas.

#### Estrategia de eliminación en el sector de fabricación de equipos de refrigeración

20. Todas las compañías identificadas sustituirán el agente espumante CFC-11 por tecnología con HCFC-141b y el CFC-12 por HFC-134a en la carga de refrigerantes.

21. Peugeot Automobile Nigeria ensambla tres modelos de automóviles que vienen equipados con acondicionadores de aire. A partir de 1999 la compañía ha estado convirtiendo gradualmente las líneas de carga de los equipos MAC, de CFC-12 en HFC-134<sup>a</sup>. Actualmente, una sola línea de ensamblado de las tres que tiene la empresa sigue equipada con equipo que utiliza CFC-12.

#### Financiamiento solicitado en el sector de fabricación de equipos de refrigeración

22. Bajo el plan de eliminación se solicita la porción local del costo (40%) de los tres juegos de equipos de llenado de refrigerantes en Peugeot Automobile Nigeria (EUA \$270,000). Dos juegos de equipos de carga de HFC-134a fueron instalados hace unos cuatro años y los costos adicionales se solicitan retroactivamente. Anamco es una compañía que ensambla autobuses, que instala acondicionadores de aire con CFC-12 y está planificando adoptar equipos MAC con HFC-134a y por lo tanto busca asistencia para la sustitución de los cuatro aparatos de carga a un costo de EUA \$49,560, lo que representa 40% de propiedad local.

23. Además, el plan de eliminación solicita financiamiento para el nuevo equipo necesario para la conversión propuesta, incluyendo los equipo de carga manual, bombas de vacío y un detector manual de fugas para cada compañía. Las máquinas de espumación de baja presión serán sustituidas o modificadas dependiendo del equipo de base y el nivel de consumo de CFC-11 de cada empresa. Además, se solicitan EUA \$100,000 para cubrir los costos adicionales asociados con las empresas, que no fueron identificados durante el estudio. Se estima que estas empresas consumen alrededor de 8 toneladas PAO. Estas empresas serán identificadas y contactadas durante la puesta en ejecución del plan. El costo total del componente de inversión es de EUA \$870,386, incluyendo 10% para imprevistos. El costo de apoyo técnico, concientización, inspección y supervisión se estima en EUA \$120,000. La donación total solicitada es de EUA \$990,386, con una relación de costo a eficacia de EUA \$23.14/kg. En la propuesta no se solicitan costos de explotación adicionales.

24. Conforme al programa de la ejecución del TPP, la puesta en ejecución del proyecto será completada en 2005. El pago de la donación se solicita en dos cuotas: EUA \$866,099 en 2002 y EUA \$247,612 en 2003. Los costos de apoyo del organismo de ejecución se calculan en EUA \$123,325.

### **Sector de servicio de refrigeración**

#### Estudios de los datos de SAO

25. La preparación del plan de eliminación definitiva en el sector de servicio de refrigeración (TPMP) para Nigeria se basó en un estudio llevado a cabo por el PNUD entre junio de 2001 y junio de 2002. Se recopilaron datos separadamente para los equipos de refrigeración doméstica, comercial e industrial; y para el servicio de los equipos de aire acondicionado de vehículos – MAC. También se determinó el total de técnicos y profesionales. Se prepararon cuestionarios y un asesor del PNUD entrenó a los equipos locales sobre cómo obtener información pertinente del sector de servicio de refrigeración. Dentro del límite del financiamiento aprobado para la preparación del programa de gestión de refrigerantes (RMP) y dado el tamaño del país, se decidió dividir el territorio en 7 zonas incluyendo el territorio de la Capital Federal. Se identificaron las ciudades de importancia desde el punto de vista industrial y comercial, asumiendo que la mayoría del consumo de refrigerantes se daba en dichas ciudades. Los datos recopilados del estudio fueron extrapolados para llegar a un consumo estimado de SAO en el sector nigeriano de servicio de refrigeración.

26. Se recibió un total de 2,215 respuestas del subsector doméstico, 542 del subsector comercial y 78 del subsector de MAC. Además, se entregaron más de 1,000 cuestionarios a la Asociación Nigeriana de Profesionales de Refrigeración y Aire Acondicionado (NARAP) que presentó unas 400 respuestas.

27. Durante el estudio se presentaron varios problemas, entre otros, que los importadores de SAO más importantes no quisieron participar porque creían que los datos serían utilizados con fines fiscales; varias compañías de servicios no quisieron cooperar a pesar de las repetidas explicaciones; los datos sobre el consumo de SAO provistos por la NARAP no fueron ni exhaustivos ni fiables y tuvieron que descartarse; y no se dispuso de datos oficiales estadísticamente fiables.



Consumo de SAO en el sector de servicio

28. No obstante las limitaciones y restricciones con las que se enfrentó el estudio, en 2001 se estimó que alrededor de 1,443 toneladas de CFC-12 se utilizaron para hacer el servicio de refrigeradores domésticos (1,070 toneladas), equipos de refrigeración comercial (265 toneladas) y equipos de MAC (110 toneladas). Además se estimó un consumo de 50 toneladas PAO de R-502.

29. Asimismo se estimó que Nigeria tiene 28,000 técnicos que trabajan en el sector de servicio de refrigeración (sin embargo, la NARAP estimó en 50,000 los técnicos capacitados, semicapacitados y no capacitados). Los precios actuales de los refrigerantes son: CFC-11 a EUA \$3,57/kg; CFC-12 a EUA \$3,67/kg; R-502 a EUA \$13,27/kg; HCFC-22 a EUA \$4,90/kg y HFC-134a a EUA \$10,20/kg.

Plan de eliminación en el sector de servicio de refrigeración

30. Se proponen las actividades siguientes para la puesta en ejecución de la eliminación en el sector de servicio de refrigeración:

- a) Finalización y aplicación de la legislación y reglamentaciones (EUA \$144,000), para desarrollar y/o fortalecer una serie de reglamentaciones específicas al Protocolo de Montreal;
- b) Programa de capacitación de agentes de aduana (EUA \$150,000), para asegurar la aplicación adecuada de las reglamentaciones de importación / exportación en Nigeria, incluyendo una prohibición de las importaciones de equipos que utilizan CFC. Aproximadamente 80 instructores nacionales serán entrenados y ellos a su vez seguirán entrenando en forma constante a otros agentes de aduanas;
- c) Entrenamiento de instructores, entrenamiento de técnicos y profesionales en las buenas prácticas de gestión de refrigerantes (EUA \$1,929,000), para que entrenen a 100 instructores nacionales en buenas prácticas de servicios de refrigeración y a través de ellos, a la mayoría o a todos los técnicos y profesionales del país (alrededor de 28,000). Se suministraran herramientas básicas para el servicio de refrigeración a las empresas y técnicos admisibles.
- d) Proyecto nacional de recuperación y reciclado (EUA \$5,100,000), para establecer un programa de recuperación y reciclado mediante 100 máquinas de recuperación, 157 máquinas de reciclado, 106 equipos de recuperación y reciclado de MAC, todos ellos con equipos auxiliares y 23,500 juegos para hacer el mantenimiento a equipos de refrigeración. Se incluyen también las sesiones de entrenamiento sobre las operaciones de recuperación y reciclado;
- e) Programa de incentivos para los usuarios finales de equipos de refrigeración comercial e industrial (EUA \$1,690,000), para eliminar gradualmente el consumo de CFC mediante el pago de un incentivo financiero a las empresas en estos sectores que cuentan con equipos de refrigeración que usan CFC -12 o R502 para el almacenamiento de alimentos (cámaras frigoríficas y silos), pesquerías, plantas

de procesamiento de carne, cervecerías, hospitales, hoteles, restaurantes, supermercados o transporte refrigerado;

- f) Supervisión de la eliminación en el sector de servicio de refrigeración (EUA \$755,500), para establecer un comité de dirección para el servicio de refrigeración; el comité se reunirá una vez al año y contará con profesionales que le pasarán información, llevarán a cabo las actividades cotidianas de supervisión y aconsejarán a la Dependencia del Ozono y al PNUD para que se tomen las medidas correctoras que sean necesarias.

31. La puesta en ejecución del TPMP eliminará gradualmente 1,443 toneladas PAO de CFC para fines de 2009.

## **COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA**

### **COMENTARIOS**

#### Actividades de eliminación de CFC en Nigeria

32. La Secretaría estudió los méritos de los tres planes nacionales de eliminación. A partir de este estudio, la Secretaría concluyó que sería más eficaz en función de los costos y también sostenible considerar los tres planes de eliminación como un plan nacional de eliminación de CFC para Nigeria, con la correspondiente racionalización de los recursos. Este enfoque fue discutido con el PNUD (como organismo de ejecución que tiene el programa más grande de eliminación) y, posteriormente, con el Gobierno de Nigeria.

33. El Gobierno de Nigeria estuvo de acuerdo con el enfoque propuesto por la Secretaría. El plan nacional de eliminación de CFC podría servir de marco para supervisar y dar información sobre el consumo de CFC con relación a los tres planes sectoriales y coordinar su ejecución. Se podría redactar un acuerdo general entre el Comité Ejecutivo y el Gobierno Nigeria para cubrir el desempeño en términos de eliminación de CFC y el desembolso de los fondos. Esto evitaría la dificultad de verificar la eliminación anual de CFC en cada uno de los planes sectoriales.

34. Además, en cada plan, se solicita financiamiento para el desarrollo de políticas, concientización, gestión y superación de la implementación del proyecto.

35. El resto de los comentarios de la Secretaría pertenecen directamente al plan sectorial de aerosoles, y a espumas, fabricación de equipos de refrigeración y servicios de refrigeración, respectivamente.

Sector de espumas

36. La Secretaría identificó algunas cuestiones técnicas y de costos relacionadas principalmente con los proyectos de espumas para embalaje, estimados en unos de EUA \$80,200 por unidad, que fueron señalados a la atención del PNUD para que las resolviera. Después de las deliberaciones entre el PNUD y la Secretaría, se acordó calcular los costos adicionales admisibles de los proyectos en el plan sectorial sobre la base del promedio histórico de la relación costo a eficacia aprobado para los proyectos de espumas de Nigeria en cada subsector, tomando en consideración la suma de CFC-11 admisible para el financiamiento siguiendo el consumo financiable restante de Nigeria. El resumen de los cálculos se indica en la tabla siguiente.

Subsector	Toneladas PAO reales de CFC-11*	Toneladas PAO de CFC-11 admisibles para financiamiento**	Costo-eficacia en el subsector de promedio ponderado EUA \$/kg	Costo admisible EUA \$
Espumas para embalaje	1,643	1,438.78	5.0	7,193,900
Espumas flexibles continuas	67	58.67	5.26	308,642
Espumas rígidas	94	82.32	6.62	544,958
<b>Total</b>	<b>1,804</b>	<b>1,579.77</b>	<b>5.09</b>	<b>8,047,500</b>

\* Consumo real del sector, basado en el estudio realizado en el sector espumas.

\*\* Consumo admisible, basado en el CFC-11 designado al sector de espuma para el consumo de CFC-11 financiable de Nigeria.

37. Sobre la base de los cálculos anteriores, se acordó el monto de EUA \$8,047,500 como el costo de inversión total del proyecto, lo que resulta en un costo unitario de EUA \$65,400 para el componente de espumas para embalaje del proyecto. Además, se acordó un monto de EUA \$100,000 para costos de gestión del plan sectorial, por una donación total de EUA \$8,150,000, con una relación general de costo a eficacia de EUA \$5,16/kg (o EUA \$4,52/kg basado en el consumo de CFC reales identificados).

Sector de fabricación de equipos de refrigeración

38. Los costos solicitados para la conversión de dos instaladores de equipos MAC en Nigeria representan aproximadamente el 40% del costo total del componente de inversión del proyecto. La Secretaría solicitó información adicional a la ONUDI con respecto a la producción, los equipos de base y especificaciones de los equipos de llenado de refrigerantes solicitados. La ONUDI ha suministrado la información necesaria.

39. La Secretaría pidió a la ONUDI que le aclarara la admisibilidad del financiamiento solicitado asociado con las empresas no identificadas y la base de determinación de su consumo de SAO al nivel de 8,2 toneladas PAO. La ONUDI aclaró que el consumo indicado es parte del consumo admisible de CFC en el sector de refrigeración y solicitó una suma de EUA \$100,000 para empresas no identificadas que el Gobierno de Nigeria usaría con un cierto nivel de flexibilidad para la ejecución del proyecto.

40. La Secretaría señaló a la atención de la ONUDI el hecho de que la relación de costo a eficacia global del proyecto en el sector de refrigeración en Nigeria es de EUA \$23,14/kg, lo cual es mucho más alto que los umbrales establecidos para el sector de refrigeración por el Comité Ejecutivo. La experiencia de la Secretaría al examinar los planes de eliminación definitiva y sectoriales demuestra que la formulación de dichos planes reduce la relación de costo a eficacia por debajo del valor del umbral.

#### Sector de servicio de refrigeración

41. El consumo restante en el sector de servicio de refrigeración, admisible para financiamiento, sería de 814,6 toneladas PAO; sin embargo, el plan definitivo da un consumo de 1,444 toneladas PAO en el sector de servicio. La Secretaría señaló, sin embargo, que el monto total de CFC utilizado en el sector de servicio puede no ser más de 670 toneladas PAO, conforme a la siguiente información disponible:

- a) El informe de avance sobre la puesta en ejecución del programa de país (presentado por el Gobierno de Nigeria a la Secretaría del Fondo), indicó que entre 1998 y 2000 el consumo de CFC en el sector de refrigeración (fabricación y servicios) disminuyó de 975 toneladas PAO a 905 toneladas PAO;
- b) A partir de los 15 proyectos de inversión en el sector de refrigeración (doméstica y comercial) aprobado por Nigeria, el consumo de 190 toneladas será eliminado el 1 de enero de 2001;
- c) El plan de eliminación definitivo para la fabricación de los equipos de refrigeración comercial, presentado a la 38ª Reunión, cubre un consumo de 45 toneladas PAO;
- d) En consecuencia, el consumo de CFC en el sector de servicio se estima en 670 toneladas PAO (es decir, 905 menos 190 menos 45).

42. Tomando en consideración los problemas que aparecieron durante el estudio, la Secretaría cuestionó la fiabilidad de los datos de consumo estimados para el sector de servicio en Nigeria. Al respecto, el PNUD declaró que “la extrapolación de los datos es tan precisa como las mejores estadísticas utilizadas y que la cuestión principal es la falta de estadísticas básicas, lo que produce un suficiente margen de error. El subcontratista utilizó la experiencia y el conocimiento de sus actividades en el país para llegar a los cálculos estimados, que fueron tratados y luego aceptados por todos los participantes de los talleres de las partes interesadas como estimados extremadamente conservadores. La declaración mencionada se incluyó en el documento por solicitud de las partes interesadas que participaron en el taller, para rebatir cualquier crítica futura sobre la extrapolación conservadora.”

43. Conforme a la propuesta, se estimó que Nigeria tiene alrededor de 28,000 técnicos en el sector de servicio de refrigeración. Sobre la base de los datos informados en la propuesta de proyecto, la Secretaría tomó nota de que el número de equipos mantenidos anualmente por estos técnicos, por tipo de equipo, fue de 78 refrigeradores comerciales y 55 equipos MAC (ver la tabla siguiente). Estas cifras serían todavía inferiores si se considerara un número de técnicos de 50,000, tal como informó la NARAP. El PNUD indicó que el cálculo de “las unidades mantenidas por técnicos” se basó en los datos obtenidos del estudio y la extrapolación siguiente; sirve para poner el énfasis que la extrapolación ha sido muy conservadora.

	<b>Doméstica</b>	<b>Comercial</b>	<b>MAC</b>	<b>Total</b>
Datos del estudio (técnicos)	2,215	542	78	2,835
Datos extrapolados (técnicos)	22,600	3,400	2,000	28,000
Consumo de CFC-12 (toneladas/año)	1,068	265	110	1,443
Consumo de CFC / técnico (kg/año)	47	78	55	
Carga de CFC-12 / unidad (kg/equipo)	0,3	1,0	1,0	
Equipos mantenidos por técnico (equipos/año)	157	78	55	

44. La propuesta del proyecto declaró que “Nigeria quiere activamente utilizar hidrocarburos para la refrigeración doméstica y fomentará la conversión de los refrigeradores existentes a hidrocarburos, cuando sea necesario hacer el servicio de mantenimiento al compresor”. Al respecto, la Secretaría señaló que si bien se comprobó que el uso de refrigerantes mezclados con hidrocarburos en los equipos que habían sido diseñados para CFC era viable y eficiente, parece que las cuestiones de seguridad todavía no han sido resueltas adecuadamente. También es importante considerar que un gran número de los 28,000 técnicos y profesionales en Nigeria no recibió entrenamiento formal en las operaciones de servicio. El PNUD informó que la cuestión debía detallarse todavía más antes de ponerse en práctica. Una opción que está considerándose es el dar licencia a talleres específicos para que lleven a cabo la conversión a mezclas de hidrocarburos. “Las licencias sólo se darían a esos talleres que tienen técnicos calificados y que pueden demostrar que respetan las medidas de seguridad. Considerando que el propano líquido se utiliza mucho para purgar, esto no sería un problema.”

45. El costo del plan para el sector de servicio se solicita en EUA \$9,8 millones. La Secretaría tomó nota de que el documento del proyecto dio dos valores de costo a eficacia para el plan definitivo: uno a EUA \$6,56/kg, si se calcula con un consumo de 1,443 toneladas; y otro a EUA \$12,03/kg, si se calcula con un consumo de 814,6 toneladas. La Secretaría también señaló que la relación de costo a eficacia del proyecto (EUA \$12,03/kg) es muy baja, comparado con los componentes del sector de servicio de los proyectos aprobados recientemente para Argelia (EUA \$5,8/kg más 315 toneladas adicionales que serían eliminadas por el Gobierno sin ninguna asistencia adicional del Fondo), Brasil (EUA \$3,70/kg), Malasia (EUA \$5.00/kg), Tailandia (EUA \$4.40/kg) y Yemen (EUA \$2.72/kg).

Sector de aerosoles

46. Los planes de eliminación para los sectores de espumas y servicio de refrigeración dieron un consumo de 73 toneladas PAO de CFC en el sector de aerosoles. No obstante, el informe de avance sobre la ejecución del programa de país presentado por el Gobierno de Nigeria a la Secretaría del Fondo dio un consumo en el sector de aerosoles de 58 toneladas PAO.

47. Si bien la eliminación de CFC en el sector de aerosoles no forma parte de los planes sectoriales presentados a la 38ª Reunión, se propuso incluirlo en el contexto del plan nacional de eliminación de CFC. Tomando en consideración el relativamente bajo consumo en este sector, con respecto al consumo restante en el país, y considerando que no se ha aprobado ningún financiamiento para este sector en Nigeria, el costo de eliminación se calculó sobre la base de EUA \$4,40/kg, lo que representa el valor de costo a eficacia para el sector de aerosoles.

Costo acordado del plan nacional de eliminación de CFC

48. En el contexto de los comentarios de la Secretaría y de las aclaraciones provistas por los organismos, se deliberó sobre la base del costo adicional de un plan nacional de eliminación de CFC en Nigeria. Se llegó a un acuerdo al nivel de financiamiento de EUA \$13,120,000 para eliminar un total de 2,353 toneladas PAO de CFC con la siguiente distribución sectorial:

Sector	Toneladas PAO	Costo (EUA\$)	Costo a eficacia (EUA\$/kg)
Sector de aerosoles	58.0	255,000	4.40
Sector de espumas	1,579.8	8,150,000	5.12
Fabricación de equipos de refrigeración	42.9	682,386	15.94
Sector de servicio de refrigeración	814.6	4,073,000	5.00
<b>Total</b>	<b>2,495.3</b>	<b>13,160,386</b>	<b>5.27</b>

Acuerdo entre el Comité Ejecutivo y el Gobierno de Nigeria

49. Se están llevando a cabo las últimas deliberaciones con el PNUD, la ONUDI y el Gobierno de Nigeria para coordinar estrechamente la puesta en ejecución de los planes sectoriales propuestos y en consecuencia para:

- a) acordar los ajustes propuestos al presupuesto y completar la distribución de los fondos en partidas anuales;
- b) concluir las deliberaciones con respecto a los costos de apoyo para la puesta en ejecución de los planes;
- c) preparar un primer programa de ejecución que vaya desde noviembre de 2002 hasta el final de 2003;
- d) redactar un Acuerdo entre el Gobierno de Nigeria y el Comité Ejecutivo para el Plan nacional de eliminación de CFC y presentarlo a consideración del Comité Ejecutivo en la 38ª Reunión.

50. La distribución del financiamiento, el primer programa de ejecución y el proyecto de acuerdo aparecerán en el sitio web de la Secretaría para la 38ª Reunión, cuando estén terminados (y se hayan puesto a disposición del Comité Ejecutivo antes de que comiencen las reuniones del Comité Ejecutivo y de sus Subcomités).

## **RECOMENDACIONES**

51. El Comité Ejecutivo puede:

- a) acordar en principio que los planes sectoriales de eliminación de CFC en Nigeria en los sectores de espumas, fabricación de equipos de refrigeración y servicio de refrigeración, junto con el sector de aerosoles, estén sujetos a un Acuerdo de desempeño general sobre la eliminación nacional de CFC, firmados por el Comité Ejecutivo y el Gobierno de Nigeria, a un costo total de EUA \$13,160,386 más los costos de apoyo del organismo;
- b) considerar el proyecto de acuerdo en sí, el primer programa de ejecución para cada uno de los sectores incluidos en el acuerdo y los costos de apoyo para los organismos de ejecución en cuestión, sobre la base de la información adicional que será suministrada por la Secretaría.

-----