



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

Distr.
Limitada

UNEP/OzL.Pro/ExCom/35/49
9 de noviembre de 2001

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Trigésima quinta Reunión
Montreal, 5 al 7 de diciembre 2001

PROPUESTAS DE PROYECTOS: NIGERIA

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

Espumas:

- | | |
|---|------|
| • Eliminación de CFC-11 en la fabricación de planchas de espuma flexible en Bamako Industrial Ltd. por conversión a cloruro de metileno | PNUD |
| • Conversión de CFC-11 a tecnología con cloruro de metileno (MC) en la fabricación de poliuretano flexible en diez empresas de espumas premoldeadas en el área de Lagos (proyecto de grupo) | PNUD |
| • Eliminación de CFC-11 en la fabricación de espuma de poliuretano rígida en Agric Services (Nig.) Ltd. Mediante la conversión a sistemas que combinan agua +HCFC-141b | PNUD |

Refrigeración:

- | | |
|---|-------|
| • Sustitución del refrigerante CFC-12 por HFC-134a y del agente espumante CFC-11 por HCFC-141b en la fabricación de equipos de refrigeración comercial en Polade | ONUDI |
| • Sustitución del refrigerante CFC-12 por HFC-134a y del agente espumante CFC-11 por HCFC-141b en la fabricación de equipos de refrigeración comercial en Ristian | ONUDI |

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS NIGERIA

SECTOR: Espumas Uso de SAO en el sector (2000): 3,125 toneladas PAO

Umbral de relación de costo a eficacia en el subsector:	Flexible	\$EUA 6.23/kg
	Rígida	\$EUA 7.83/kg

Título de los proyectos:

- Eliminación de CFC-11 en la fabricación de planchas de espuma flexible en Bamako Industrial Ltd. por conversión a cloruro de metileno
- Conversión de CFC-11 a tecnología con cloruro de metileno (MC) en la fabricación de poliuretano flexible en diez empresas de espumas premoldeadas en el área de Lagos (proyecto de grupo)
- Eliminación de CFC-11 en la fabricación de espuma de poliuretano rígida en Agric Services (Nig.) Ltd. mediante la conversión a sistemas que combinan agua +HCFC-141b

Datos del proyecto	Planchas flexibles	Planchas flexibles	Rígidas
	Bamako	Proyecto de grupo	Agric
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	24.00	199.20	47.50
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	24.00	199.20	43.71
Duración del proyecto (meses)	33	33	24
Suma inicial solicitada (\$EUA)	149,520	1,082,491	240,755
Costo final del proyecto (\$EUA):			
Costo adicional de capital (a)	110,000	1,064,200	73,000
Costo de imprevistos (b)	11,000	106,420	7,300
Costos adicionales de explotación (c)	-6,490	-18,761	158,860
Costo total del proyecto (a+b+c)	114,510	1,151,859	239,160
Propiedad local (%)	100%	100%	100%
Componente de exportación (%)	0%	0%	0%
Monto solicitado (\$EUA)	114,510	1,062,808	239,160
Costo a eficacia (\$EUA/kg.)	4.77	5.33	5.47
¿Financiación de contraparte confirmada?	Sí	Sí	Sí
Agencia nacional de coordinación	Ministerio Federal del Medio Ambiente		
Organismo de ejecución	PNUD		

Recomendaciones de la Secretaría			
Monto recomendado (\$EUA)	114,510	1,062,808	239,160
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	24.00	199.20	43.71
Costo a eficacia (\$EUA/kg)	4.77	5.33	5.47
Costos de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA)	14,886	126,909	31,091
Costo total para el Fondo Multilateral (\$EUA)	129,396	1,189,717	270,251

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Antecedentes en el sector*

- Datos últimos disponibles del consumo total de SAO 2000	4,810.95 toneladas PAO
- Consumo básico de sustancias del Anexo A Grupo I (CFC)	toneladas PAO
- Consumo de sustancias del Anexo Grupo I para el año 2000	4,094.80 toneladas PAO
- Consumo básico de CFC en el sector de espumas	3,650.00
- Consumo de CFC en el sector de espumas en 2000	3,125.00 toneladas PAO
- Fondos aprobados para proyectos de inversión en el sector de espumas al final de julio de 2001	\$EUA 8,434,225.00
- Cantidad de CFC por eliminar en los proyectos de inversión en el sector de espumas al final de julio de 2001	1,547.10 toneladas PAO
- Cantidad de CFC por eliminar de los proyectos de inversión aprobados en el sector de espumas al final de julio de 2001 (incluyendo CFC eliminados en proyectos todavía no indicados como terminados)	486.00 toneladas PAO
- Cantidad CFC en proyectos de inversión aprobados y en curso en el sector de espumas al final de julio de 2001	1,061.10 toneladas PAO
- Cantidad de CFC restante por eliminar en el sector de espumas al final de julio de 2001	2,063.90 toneladas PAO
- Cantidad de CFC por eliminar en proyectos de inversión que se presentan a la 35ª del Comité Ejecutivo (Diciembre 2001).	270.70 toneladas PAO
- Cantidad de CFC restante por eliminar en el sector de espumas al final de 2001	1,793.2 toneladas PAO

* Análisis basado en los datos de consumo de 2000, indicados por el Gobierno de Nigeria a la Secretaría del Fondo el 18 de junio de 2001. Nigeria no ha dado los datos de consumo de 2000 a la Secretaría del Ozono al 30 de octubre de 2001.

Espumas flexibles para planchas

1. Un proyecto individual y un proyecto de grupo de espumas flexibles para planchas, que comprende 10 empresas, se ha presentado a la 35ª Reunión. Estos proyectos eliminarán CFC-11 mediante la conversión a cloruro de metileno.

Proyecto de grupo

2. Las 10 empresas en el proyecto de grupo (Ayom, Biochemical, Bravo, Diana, Latunde, Sunny, St. Paul, SAC-MAC, Unique y Union) consumieron un total de 199.2 toneladas PAO de CFC-11 por año (promedio 1998-2000) en la producción de espumas flexibles para planchas para colchones y muebles. Todas las empresas actualmente tienen máquinas manuales para espumas premoldeadas.

3. El costo adicional de capital del proyecto de grupo es de \$EUA 1,303,868, incluyendo \$EUA104,868 para la transferencia de tecnología, las pruebas y la capacitación. Este costo cubre el costo de remplazo de las máquinas manuales de espumas premoldeadas con máquinas semiautomáticas con 33% de financiamiento de la contraparte, instalaciones de almacenamiento de cloruro de metileno y bombas de medición, sistemas de ventilación, detectores de cloruro de metileno y equipos de seguridad. El cálculo de los costos/ahorros adicionales de explotación dan como resultado ahorros totales adicionales de explotación de \$EUA18,761 para las 10 empresas. Se espera que el proyecto se terminará en 2 años y 9 meses.

4. La tabla siguiente da un resumen de los costos del proyecto de las diez empresas.

Costos del proyecto de las empresas en el proyecto de Grupo

Empresa	Tonela- das PAO de CFC	Costos adicionales de capital	Deducciones	Imprevistos	Costos/ ahorros adicionales de explotación	Total	Costo- eficacia \$EUA/kg
Ayom foam	20.4	118,988	-19,800	9,919	-6,981	102,126	5.01
Baochemical	19.5	118,988	-19,800	9,919	450	109,557	5.62
Bravo Foam	19.4	118,988	-19,800	9,919	-2,700	106,407	5.48
Diana Ind.	23.0	118,988	-19,800	9,919	-4,380	104,727	4.55
Latunde Ind.	20.3	232,976	-39,600	19,338	7,180	219,894*	10.83
Sunny Foam	21.3	118,988	-19,800	9,919	-2,030	107,077	5.03
St.Paul Foam	18.0	118,988	-19,800	9,919	-5,400	103,707	5.76
SAC-MAC (Union foam)	21.0	118,988	-19,800	9,919	-6,050	103,057	4.91
ZIV Com. Ind.	17.5	118,988	-19,800	9,919	-2,640	106,467	6.08
OdEUA Foam	18.8	118,988	-19,800	9,919	-3,790	112,897	6.00
TOTAL	199.2	1,303,868	-217,800	108,609	-18,761	1,175,916	

* Donación solicitada: \$EUA126,469 (costo-eficacia: \$EUA6.23/kg). Total de la donación solicitada \$EUA1,082,491.

Bamako Industrial Ltd.

5. Bamako consumió 24 toneladas de CFC-11 el 2000 para la producción de planchas de espuma para colchones y muebles utilizando la técnica Maxfoam con Hyma. El costo total de capital de conversión llega a \$EUA142,800, que incluye \$EUA 113,000 para equipos (tanque de almacenamiento de cloruro de metileno, sistemas de medida de cloruro de metileno, instalaciones para las máquinas y sistema de ventilación) y \$EUA 29,800 para pruebas, transferencia de tecnología y capacitación. Se lograron ahorros adicionales de explotación de \$EUA 6,490. Se espera que este proyecto se termine en 2 años y 9 meses.

Espumas rígidas

Agric Services (NIG) Ltd.

6. Agric Services consumió 47.5 toneladas PAO de CFC-11 por año (promedio 1998-2000). La empresa produce productos térmico de espumas de poliuretano rígidas. Actualmente hace funcionar 4 distribuidores de baja presión. La empresa eliminará el uso de CFC-11 mediante la conversión al agente espumante de HCFC-141b. El proyecto incluye costos adicionales de capital que cubren la sustitución de los distribuidores de baja presión existentes por modelos de alta presión a \$EUA 18,000 cada uno, ensayos (\$EUA 6,400), transferencia de tecnología y capacitación (\$EUA 5,000). Se solicita un costo adicional de explotación de \$EUA 158,860. Se espera que el proyecto se termine en 2 años.

Justificación del uso del HCFC-141b

7. La propuesta de proyecto responde a los requisitos del Comité Ejecutivo para la selección de tecnología HCFC-141b como tecnología alternativa. Se adjunta la carta explicativa del Gobierno de Nigeria aprobando el uso de esta tecnología por la compañía.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

COMENTARIOS

8. Todos los proyectos responden a los requisitos pertinentes de la Decisión 33/2 del Comité Ejecutivo.

Espuma para planchas flexibles

Diez empresas de espumas premoldeadas (Proyecto de grupo)

9. La Secretaría identificó algunas cuestiones técnicas y de costos relacionadas con la sustitución de las máquinas manuales existentes de espumas premoldeadas por máquinas semiautomáticas. La Secretaría y el PNUD trataron las cuestiones y acordaron que la donación admisible para el proyecto era de \$EUA 1,062,808. También se acordó seguir viendo este proyecto con respecto a los temas relacionados a la sustitución de máquinas manuales de espumas premoldeadas no sólo en éste sino en proyectos similares, y continuar examinando las opciones disponibles para concebir proyectos con una mejor relación de costo eficacia.

Bamako

10. La Secretaría y el PNUD trataron las cuestiones técnicas identificadas y acordaron que la donación para el proyecto era de \$EUA 114,510.

Espumas rígidasAgric Services Co.

11. La duración de dos años propuesta por el PNUD para terminar el proyecto tiene 9 meses menos que los proyectos similares con HCFC-141b, aprobados previamente por el PNUD en Nigeria. Se acordó que el costo de este proyecto era de \$EUA239,160.

RECOMENDACIONES

12. La Secretaría del Fondo recomienda la aprobación general de los proyectos de Bamako Industrial, 10 empresas de espumas premoldeadas (Proyecto de grupo) y Agric Services con el nivel de financiamiento y los costos de apoyo asociados que se indican en la tabla siguiente:

	Título del proyecto	Financiamiento del proyecto (\$EUA)	Costos de apoyo (\$EUA)	Organismo de ejecución
(a)	Eliminación de CFC-11 en la fabricación de planchas de espuma flexible en Bamako Industrial Ltd. por conversión a cloruro de metileno	114,510	14,886	PNUD
(b)	Conversión de CFC-11 a tecnología con cloruro de metileno (MC) en la fabricación de poliuretano flexible en diez empresas de espumas premoldeadas en el área de Lagos (proyecto de grupo)	1,062,808	126,909	PNUD
(c)	Eliminación de CFC-11 en la fabricación de espuma de poliuretano rígida en Agric Services (Nig.) Ltd. Mediante la conversión a sistemas que combinan agua +HCFC-141b	239,160	31,091	PNUD

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS NIGERIA

SECTOR: Refrigeración Uso de SAO en el sector (2000): 959.81 toneladas PAO

Umbrales de relación de costo a eficacia
en el subsector:

Comercial	\$EUA15.21/kg
Doméstico	\$EUA13.76/kg

Títulos de los proyectos:

- (a) Sustitución del refrigerante CFC-12 por HFC-134a y del agente espumante CFC-11 por HCFC-141b en la fabricación de equipos de refrigeración comercial en Polade
- (b) Sustitución del refrigerante CFC-12 por HFC-134a y del agente espumante CFC-11 por HCFC-141b en la fabricación de equipos de refrigeración comercial en Ristian

Datos de los proyectos a	Subsectores múltiples	Subsectores múltiples
	Polade	Ristian
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	8.59	11.45
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	8.27	10.96
Duración del proyecto (meses)	28	28
Suma inicial solicitada (\$EUA)	70,382	163,169
Costo final del proyecto (\$EUA):		
Costo adicional de capital (a)	61,000	126,000
Costo de imprevistos (b)	3,920	9,240
Costos adicionales de explotación (c)	5,462	8,489
Costo total del proyecto (a+b+c)	70,382	143,729
Propiedad local (%)	100%	100%
Componente de exportación (%)	0%	0%
Monto solicitado (\$EUA)	70,382	143,729
Costo a eficacia (\$EUA/kg.)	8.51	13.10
¿Financiación de contraparte confirmada?	Sí	Sí
Agencia nacional de coordinación	Ministerio Federal del Medio Ambiente	Ministerio Federal del Medio Ambiente
Organismo de ejecución	ONUDI	ONUDI

<i>Recomendaciones de la Secretaría</i>		
Monto recomendado (\$EUA)	70,382	143,729
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	8.27	10.96
Costo a eficacia (\$EUA/kg)	8.51	13.10
Costos de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA)	9,150	18,685
Costo total para el Fondo Multilateral (\$EUA)	79,532	162,414

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Antecedentes en el sector

Datos últimos disponibles del consumo total de SAO (1999)	4,970.40 toneladas PAO
Consumo básico de sustancias del Anexo A Grupo I (CFC)	3,650.00 toneladas PAO
Consumo de sustancias del Anexo A Grupo I para el año 1999	4,286.20 toneladas PAO
Consumo básico de CFC en el sector de refrigeración	N.A. toneladas PAO
Consumo de CFC en el sector de refrigeración en 2000	959.81 toneladas PAO
Fondos aprobados para los proyectos de inversión en el sector de refrigeración al final de 2000	\$EUA4,995,536.00
Cantidad de CFC por eliminar de los proyectos de inversión en el sector de refrigeración al final de 2000	304.80 toneladas PAO

13. El Comité Ejecutivo aprobó \$EUA4,995,536 para 13 proyectos con el fin de eliminar 304.8 toneladas PAO de CFC para las empresas que fabrican equipos de refrigeración en Nigeria.

14. La ONUDI presentó a la 35a Reunión del Comité Ejecutivo dos proyectos para empresas en el subsector de refrigeración comercial en Nigeria para su consideración.

Descripción de los proyectos

15. Las dos empresas (Polade y Ristian) consumieron 11.14 toneladas PAO de CFC-11 y 8.56 toneladas PAO de CFC-12 (en 2000) en la fabricación de equipos de refrigeración comercial y doméstica. Ristian produce refrigeradores y congeladores domésticos y máquinas comerciales para hacer bloques de hielo, y Polade fabrica máquinas para hacer bloques de hielo y cámaras frigoríficas. Las empresas hacen funcionar distribuidores de espumas de baja presión, máquinas de producción y de carga portátiles, bombas de vacío y detectores de fuga.

16. La eliminación total de 19.7 toneladas PAO de CFC-11 y CFC-12 se logrará convirtiendo la tecnología basada en CFC-11 a HCFC-141b, como agente espumante, y de CFC-12 a HFC-134^a, como refrigerante, en las dos compañías. En los proyectos actuales, los distribuidores de alta presión sustituirán las máquinas de espumación de baja presión existentes. Todas las empresas requerirán unidades de carga industrial o portátiles, bombas de vacío y detectores de fugas adecuados para HFC-134a. Otros costos incluyen el rediseño, la creación de prototipos y la asistencia y la capacitación técnicas. Las empresas solicitan costos adicionales de explotación que reflejen el aumento de los costos de los productos químicos y componentes.

17. Conforme a las decisiones del Comité Ejecutivo sobre el uso de HCFC, se adjunta una carta explicativa del Gobierno de Nigeria aprobando el uso HCFC-141b.

RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS DE LA SECRETARÍA

COMENTARIOS

18. Ristian produce cámaras frigoríficas, que se instalan *in-situ* y van equipadas con compresores por encima de 5kWt. La Secretaría y la ONUDI acordaron que la Decisión 31/45, sobre las pautas para el subsector relativas al montaje, instalación y carga del equipo de refrigeración, deberá aplicarse en el caso de Ristian. No se reconocieron como admisibles para financiación los costos adicionales de explotación (IOC) relativos a la producción de cámaras frigoríficas (parte de refrigerantes). Se aplicó el umbral de costo a eficacia de \$EUA7.83/kg PAO para determinar el nivel de costos adicionales admisibles para la parte de espumas del proyecto. El presupuesto del proyecto se revisó en consecuencia.

RECOMENDACIONES

19. La Secretaría recomienda la aprobación general de los proyectos al nivel de financiamiento indicado a continuación.

	Título del proyecto	Financiamiento del proyecto (\$EUA)	Costos de apoyo (\$EUA)	Organismo de ejecución
(a)	Sustitución del refrigerante CFC-12 por HFC-134a y del agente espumante CFC-11 por HCFC-141b en la fabricación de equipos de refrigeración comercial en Polade	70,382	9,150	ONUDI
(b)	Sustitución del refrigerante CFC-12 por HFC-134a y del agente espumante CFC-11 por HCFC-141b en la fabricación de equipos de refrigeración comercial en Ristian	143,729	18,685	ONUDI
