



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



Distr.
Limitada

UNEP/OzL.Pro/ExCom/36/24
19 de febrero de 2002

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

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

Trigésima sexta Reunión
Montreal, 20 al 22 de marzo de 2002

PROPUESTAS DE PROYECTOS: BRASIL

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

Espuma

- | | |
|---|------|
| • Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología de cloruro de metileno/LIA (aditivos de bajo índice) en la fabricación de espumas para embaldosado de poliuretano flexible en Tecnocono | PNUD |
| • Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma con revestimiento integral de poliuretano flexible, y a una tecnología con agente espumante a base de agua para espuma moldeada flexible en Arquespuma | PNUD |
| • Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología con agente espumante a base de agua en la fabricación de espuma moldeada flexible en Indaru | PNUD |
| • Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología con agente espumante a base de agua en la fabricación de espuma moldeada flexible, elastómeros y espuma con revestimiento integral para aplicaciones automotrices, y a una con HCFC-141b para aplicaciones de espuma con revestimiento integral para muebles en Steel Plastik | PNUD |

- | | |
|---|------|
| • Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma rígida y espuma con revestimiento integral flexible, y a una tecnología con agente espumante a base de agua para espuma moldeada flexible y espuma con revestimiento integral rígido en Ariston Polimeros | PNUD |
| • Conversión de CFC-11 a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido y de espuma con revestimiento integral flexible en Pretty Glass | PNUD |
| • Conversión de CFC-11 a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido y de espuma con revestimiento integral flexible en Tolling Química | PNUD |
| • Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología con agente espumante a base de agua/MC/hidrocarburos en la fabricación de espumas rígida y flexible en Toro | PNUD |
| • Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido en Decorfrio | PNUD |
| • Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología a base de agua y HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido en Fibril | PNUD |
| • Conversión de CFC-11 a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido en Heliotek | PNUD |
| • Conversión de CFC-11 a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido en Isojet | PNUD |
| • Conversión de CFC-11 a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido en Isosister | PNUD |
| • Conversión de CFC-11 a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido en Repor | PNUD |
| • Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido en Simonaggio | PNUD |

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS BRASIL

SECTOR: Espumas Uso de SAO en el sector (2000): 2 004 toneladas PAO

Umbral de rentabilidad en el subsector:	Espumas flexibles para embaldosado	\$EUA 6.23/kg
	Revestimiento integral	\$EUA 16.86/kg

Títulos de los proyectos:

- Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología de cloruro de metileno/LIA en la fabricación de espumas para embaldosado de poliuretano flexible en Tecnosono
- Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma con revestimiento integral de poliuretano flexible, y a una tecnología con agente espumante a base de agua para espuma moldeada en Arquespuma
- Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología con agente espumante a base de agua en la fabricación de espuma moldeada flexible en Indaru
- Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología con agente espumante a base de agua en la fabricación de espuma moldeada flexible, elastómeros y espuma con revestimiento integral para aplicaciones automotrices, y a una con HCFC-141b para aplicaciones de espuma con revestimiento integral para muebles en Steel Plastik

Datos del proyecto	Espumas flexibles para embaldosado	Revestimiento integral		
	Tecnosono	Arquespuma	Indaru	Steel Plastik
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	23.00	57.00	93.80	49.40
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	23.00	55.80	93.80	46.70
Duración del proyecto (meses)	33	30	33	30
Monto inicial solicitado (\$EUA)	143 290	213 241	434 121	247 882
Costo final del proyecto (\$EUA):				
Costo de capital adicional a)	105 900	51 000	125 000	92 000
Gastos imprevistos b)	10 590	5 100	12 500	9 200
Costos de explotación adicionales c)	18 228	151 641	285 621	146 682
Costo total del proyecto (a+b+c)	134 718	207 741	423 121	247 882
Propiedad local (%)	100%	100%	100%	100%
Componente de exportación (%)	0%	0%	0%	0%
Monto solicitado (\$EUA)	134 718	207 741	423 121	247 882
Rentabilidad (\$EUA/kg.)	5.86	3.72	4.51	5.30
¿La contraparte confirmó la financiación?	Sí	Sí	Sí	Sí
Organismo nacional de coordinación	Ministerio del Medio Ambiente - MMA/PROZON			
Organismo de ejecución	PNUD			

Recomendaciones de la Secretaría				
Monto recomendado (\$EUA)				
Impacto del proyecto (toneladas PAO)				
Rentabilidad (\$EUA/kg)				
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA)				
Costo total para el Fondo Multilateral (\$EUA)				

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS BRASIL

SECTOR: Espumas Uso de SAO en el sector (2000): 2 004 toneladas PAO

Umbral de rentabilidad en el subsector:	Revestimiento integral	\$EUA 16.86/kg
	Rígidas	\$EUA 7.83/kg

Títulos de los proyectos:

- e) Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma rígida y espuma con revestimiento integral flexible, y a una tecnología con agente espumante a base de agua para espuma moldeada flexible y espuma con revestimiento integral rígido en Ariston Polimeros
- f) Conversión de CFC-11 a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido y de espuma con revestimiento integral flexible en Pretty Glass
- g) Conversión de CFC-11 a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido y de espuma con revestimiento integral flexible en Tolling Química
- h) Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología con agente espumante a base de agua/MC/hidrocarburos en la fabricación de espumas rígida y flexible en Toro
- i) Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido en Decorfrio

Datos del proyecto	Subsectores múltiples*				Rígidas
	Ariston Polimeros	Pretty Glass	Tolling Quimica	Toro	Decorfrio
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	81.20	19.10	24.30	22.20	20.00
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	75.10	17.20	21.90	22.20	18.00
Duración del proyecto (meses)	36	24	24	36	24
Monto inicial solicitado (\$EUA)	407 258	91 508	185 925	284 958	98 416
Costo final del proyecto (\$EUA):					
Costo de capital adicional (a)	157 140	36 600	86 720	264 000	52 800
Gastos imprevistos (b)	15 714	3 660	8 672	26 400	5 280
Costos de explotación adicionales (c)	196 388	51 248	66 326	56 628	40 336
Costo total del proyecto (a+b+c)	369 242	91 508	161 718	347 028	98 416
Propiedad local (%)	100%	100%	100%	100%	100%
Componente de exportación (%)	0%	0%	0%	0%	0%
Monto solicitado (\$EUA)	369 242	91 508	159 662	279 477	98 416
Rentabilidad (\$EUA/kg.)	4.78	7.50	11.70	12.35	5.47
¿La contraparte confirmó la financiación?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Organismo nacional de coordinación	Ministerio del Medio Ambiente - MMA/PROZON				
Organismo de ejecución					

Recomendaciones de la Secretaría					
Monto recomendado (\$EUA)					
Impacto del proyecto (toneladas PAO)					
Rentabilidad (\$EUA/kg)					
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA)					
Costo total para el Fondo Multilateral (\$EUA)					

*Las cifras representan valores compuestos de la rentabilidad (umbral de rentabilidad compuesta: \$EUA 12.35/kg).

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS BRASIL

SECTOR: Espumas Uso de SAO en el sector (2000): 2 004 toneladas PAO

Umbral de rentabilidad en el subsector: Rígidas \$EUA 7.83/kg

Títulos de los proyectos:

- j) Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología a base de agua y HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido en Fibril
- k) Conversión de CFC-11 a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido en Heliotek
- l) Conversión de CFC-11 a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido en Isojet
- m) Conversión de CFC-11 a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido en Isosister
- n) Conversión de CFC-11 a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido en Repor
- o) Eliminación de CFC-11 mediante la conversión a una tecnología con HCFC-141b en la fabricación de espuma de poliuretano rígido en Simonaggio

Datos del proyecto	Rígidas					
	Fibril	Heliotek	Isojet	Isosister	Repor	Simonaggio
Consumo de la empresa (toneladas PAO)	50.90	30.40	52.60	91.50	56.40	17.50
Impacto del proyecto (toneladas PAO)	47.50	27.40	47.40	82.50	50.80	15.80
Duración del proyecto (meses)	30	24	24	24	24	24
Monto inicial solicitado (\$EUA)	197 613	132 633	135 927	288 547	354 485	123 683
Costo final del proyecto (\$EUA):						
Costo de capital adicional a)	95 100	60 000	25 250	151 110	233 710	65 000
Gastos imprevistos b)	9 510	6 000	2 525	15 111	23 371	6 500
Costos de explotación adicionales c)	93 003	61 133	102 652	111 447	66 120	48 883
Costo total del proyecto (a+b+c)	197 613	127 133	130 427	277 668	323 201	120 383
Propiedad local (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Componente de exportación (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Monto solicitado (\$EUA)	197 613	127 133	130 427	277 668	323 201	120 383
Rentabilidad (\$EUA/kg.)	4.16	4.64	2.75	3.36	6.36	7.62
¿La contraparte confirmó la financiación?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Organismo nacional de coordinación	Ministerio del Medio Ambiente - MMA/PROZON					
Organismo de ejecución						
	PNUD					

<i>Recomendaciones de la Secretaría</i>						
Monto recomendado (\$EUA)						
Impacto del proyecto (toneladas PAO)						
Rentabilidad (\$EUA/kg)						
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA)						
Costo total para el Fondo Multilateral (\$EUA)						

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Antecedentes del sector

- Información más reciente disponible sobre el consumo total de SAO (2000) (toneladas PAO)	11 379.10
- Consumo inicial de sustancias del Grupo I del Anexo A (CFC) (toneladas PAO)	10 525.80
- Consumo de sustancias del Grupo I del Anexo A en 2000 (toneladas PAO)	9 275.10
- Consumo inicial de CFC en el sector de espumas	No disponible
- Consumo de CFC en el sector de espumas en 2000* (toneladas PAO)	1 841.00
- Fondos aprobados para proyectos de inversión en el sector de espumas hasta \$EUA 26 106 556.00 finales del 2001	
- Consumo de CFC que se debe eliminar con los proyectos de inversión aprobados hasta finales del 2001 (toneladas PAO)	4 375.00
<u>Informe sobre los datos de consumo de CFC-11 para el 2000 en Brasil</u> (Con base en un informe del PNUD)	
a) Consumo de CFC-11 en el 2000 en todos los sectores (toneladas PAO)	3 571.00
b) Consumo de CFC-11 en los proyectos aprobados y que todavía no se ejecutan (toneladas PAO)	2 954.60
c) Consumo de CFC-11 en los proyectos concluidos clasificados en el sector de espumas a diciembre del 2001 (toneladas PAO)	787.10
d) Consumo de CFC-11 en los proyectos cancelados (a la fecha de la Trigésima cuarta Reunión) (toneladas PAO)	28.80
	4 386.90

Consumo total restante de CFC-11 (a+c+d) – (b): 1 432.30 toneladas PAO

* Con base en los datos que el Gobierno de Brasil dio a conocer a la Secretaría del Fondo el 1º de mayo del 2001.

Datos sobre el consumo del sector (discrepancias de datos)

1. El Comité Ejecutivo resolvió en su Decisión 34/18 a) y d) tomada en la Trigésima cuarta Reunión:

- a) Solicitar a la Secretaría y a los organismos de ejecución que no presentaran propuestas que tengan inconsistencias entre los datos del proyecto y los últimos datos del consumo sectorial informado.
- b) Que, para aquellos países que tienen discrepancias de datos, los proyectos que quedan en la asignación para el 2001 pueden presentarse, una vez aclarados los puntos, en la reunión de marzo del 2002, y que se considerarían dentro de los planes administrativos del 2001.

2. En virtud de las discrepancias que se identificaron en el consumo del sector de espumas dado a conocer durante la Trigésima cuarta Reunión en los proyectos de espumas de Brasil, y en concordancia con la decisión anterior, el PNUD presentó a la Secretaría del Fondo un informe titulado “Brasil: Informe sobre las discrepancias de datos en el consumo de CFC-11” junto con los proyectos presentados para Brasil para su consideración en la Trigésima sexta Reunión. Los datos clave del informe se resumen en la información anterior sobre los antecedentes del sector. El informe proporcionó un análisis de los datos sobre el consumo para el 2000 a fin de aclarar las

discrepancias anteriores y establecer el nivel de CFC-11 restante. Si bien el análisis de los datos sobre el consumo sectorial de CFC que Brasil dio a conocer a la Secretaría del Fondo, antes de la Trigésima cuarta Reunión, mostraron que el consumo restante de CFC para el sector de espumas era de 173 toneladas PAO, el análisis actual de un informe del PNUD muestra un consumo restante de 1 432.30 toneladas de CFC-11 para todos los sectores.

3. El PNUD manifestó en su informe que los datos del consumo sectorial de CFC-11 para el 2000 que Brasil dio a conocer a la Secretaría en mayo del 2001, indicando un total para todos los sectores de 2 197 toneladas PAO y 1 841 toneladas PAO (83.8%) para el sector de espumas, eran datos preliminares. Los datos finales de Brasil, dados a conocer en septiembre del 2001, de conformidad con el Artículo 7, muestran un consumo de CFC-11 para el 2000 de 3 571 toneladas PAO.

4. El PNUD manifestó, además, que su análisis mostraba que existían algunas diferencias entre la clasificación de los proyectos de espumas en el inventario de proyectos del Fondo Multilateral y el programa de país de Brasil. En tanto que la refrigeración comercial y la refrigeración de transporte (sin componente refrigerante) se clasifican como espuma en el marco del Fondo Multilateral, en el programa de país de Brasil se clasifican como refrigeración. Por lo tanto, Brasil categorizó como refrigeración el consumo de más de 500 toneladas PAO en varios proyectos en curso que en el inventario se clasifican como consumo del sector de espumas. Actualmente, Brasil está armonizando la presentación de informes de datos con el Fondo Multilateral, pero no pudo dar a conocer de inmediato el consumo de CFC por sector. Sin embargo, el PNUD confirmó que, en cuanto a las sustancias se refiere, no hay discrepancias.

Información sobre los antecedentes del proyecto

5. Se han presentado quince proyectos del sector de espumas con un consumo total de PAO de 174.3 toneladas PAO para Brasil a un nivel recomendado de financiación total de \$EUA 3 188 292. Estos proyectos, cuando se aprueben, se considerarán dentro de los planes administrativos del 2001 del PNUD. La aprobación de los 15 proyectos originará la aprobación de un total de 42 proyectos en el plan administrativo del 2001 por un monto de \$EUA 7 716 892 para eliminar 1 184.9 toneladas PAO de CFC-11 en el sector de espumas de Brasil.

6. En la Tabla 1 que se presenta a continuación, se proporciona el perfil de las quince compañías y se indican los años de su fundación, su consumo actual de CFC (2001), el equipo básico, así como las inversiones de capital propuestas que se harán para llevar a cabo la conversión de la producción basada en CFC-11 a tecnologías alternativas. Entre dichas empresas hay tres que caen dentro del subsector de revestimiento integral, una en el de espumas flexibles para embaldosado, siete en el subsector de espumas rígidas y cuatro compañías que producen espumas en más de un subsector (subsectores múltiples).

Espumas flexibles para embaldosado (espuma en bloque)

Tecnosono

7. Tecnosono Ind. E Com Ltda fabrica espuma flexible en bloques cuadrados y redondos en dos unidades para espumas en bloque. Originalmente, se fundó en 1985 como miembro del Grupo Sonolar y ha sufrido cambios en la propiedad que culminaron con su absorción por Cantegril en agosto del 2000. La compañía hará la conversión del uso de CFC-11 al uso de un aditivo de bajo índice y cloruro de metileno. El costo total del proyecto asciende a \$EUA 134 718, incluido el costo adicional de capital de \$EUA 105 900 y las contingencias por \$EUA 10 590, con base en los costos de conversión indicados en la siguiente Tabla 1, y un costo adicional de explotación de \$EUA \$18 228.

Revestimiento integral

Arquespuma, Indaru, Steel Plastik, Tolling Química

8. Estas empresas se fundaron entre 1959 y 1994. Todo su equipo se instaló antes del 25 de julio de 1995, a excepción de un surtidor de baja presión en Indaru, el cual se instaló en 1996. Sin embargo, este equipo no figura en los costos de conversión. Todas las empresas fabrican espuma moldeada flexible para aplicaciones del sector automotriz y de los muebles. Además, Arquespuma fabrica espuma con revestimiento integral flexible para los brazos de asientos, en tanto que Steel Plastik fabrica espuma con revestimiento integral flexible y elastómeros para aplicaciones automotrices y varias. Las empresas harán la conversión de la producción de la espuma moldeada flexible a una tecnología con agente espumante a base de agua, en tanto que para la espuma con revestimiento integral flexible la conversión se hará a HCFC-141b. Los requisitos de conversión se presentan en la siguiente Tabla 1. El total de los costos adicionales de capital de los tres proyectos —Arquespuma, Indaru y Steel Plastik— son \$EUA 61 600, \$EUA 148 500 y \$EUA 101 200, respectivamente, en tanto que los costos adicionales de explotación son \$EUA 151 641, \$EUA 285 621 y \$EUA 146 682. La rentabilidad de los proyectos oscila entre \$EUA 3.82 y \$EUA 5.31/kg.

Subsectores múltiples

Ariston Polimeros, Pretty Glass, Tolling Química, Toro

9. Las cuatro empresas se fundaron entre 1992 y 1994. Ariston Polimeros fabrica espuma moldeada flexible para cojines, espuma con revestimiento integral para cajas de computadora y cojines destinados a equipos para hacer ejercicio, así como una variedad de productos de espuma rígida, incluida la espuma espreada. Pretty Glass fabrica apoyos para la cabeza con revestimiento integral flexible y productos de espuma rígida, todos los cuales se utilizan en gimnasios y jacuzzis. Tolling Química también fabrica descansos para brazos y cojines con revestimiento integral y una variedad de productos de espuma rígida, incluida la espuma espreada. Toro fabrica espumas flexibles mezcladas con carbonato de calcio y sulfato de bario para tapetes y escudos de protección térmica para motores, respectivamente, así como espuma rígida para forros. Toro fabrica sus propias formulaciones hechas a la medida.

10. El equipo que utilizan las empresas, así como su conversión y costos, se describen en la siguiente Tabla 1. La producción de las empresas correspondiente a la espuma moldeada flexible se convertirá a sistemas a base de agua, en tanto que la producción de espuma con revestimiento

integral flexible y espuma rígida se convertirá a una tecnología provisional que emplea HCFC-141b, en la que una posible solución permanente es el uso de formulaciones a base de HFC. Sin embargo, Toro convertirá su producción al uso de una combinación de agua, cloruro de metileno e hidrocarburo. Los costos totales adicionales de los proyectos, con base en el equipo que se enumera en la Tabla 1, son los siguientes:

	CAC	CAE	Total
	\$EUA	\$EUA	\$EUA
Ariston Polimeros	210 870	196 388	407 258
Pretty Glass	40 260	51 248	91 508
Tolling Quimica	125 290	66 326	191 616
Toro	328 000	78 620	407 520

La rentabilidad de los proyectos oscila entre \$EUA 3.90 y \$EUA 16.86/kg para las componentes de espuma con revestimiento integral y entre \$EUA 3.52 y \$EUA 7.83/kg para los componentes de espuma rígida.

Espuma rígida

Decorfrio, Fibril, Heliotek, Isojet, Isosister, Repor, Simonnagio

11. Cinco de las siete empresas se fundaron entre 1973 y 1994. Las otras dos se establecieron en 1995: Decorfrio en marzo de 1995 y Fibril en junio de 1995. Las empresas producen una variedad de productos de espuma rígida, comprendidas espumas esparcidas, bloques, paneles de vaciado en sitio para varias aplicaciones aislantes incluido almacenamiento en frío, exhibidores y calefactores.

12. Las empresas utilizan predominantemente surtidores de espuma de baja presión que se instalaron, en su mayor parte, en 1993 y 1994, como se ilustra en la siguiente Tabla 1. Fibril, no obstante fue fundada en junio de 1995, manifestó que su surtidor se instaló en 1994.

13. Todas las empresas convertirán su producción al uso provisional de HCFC-141b, con una posible conversión final a formulaciones basadas en HFC. Los costos de los proyectos (con base en los costos de conversión del equipo que se presentan en la siguiente Tabla 1) son:

	CAC	CAE	Total
	\$EUA	\$EUA	\$EUA
Decorfrio	58 080	40 336	98 416
Fibril	104 610	93 003	197 613
Heliotek	71 500	61 133	132 633
Isojet	33 275	102 652	135 927
Isosister	177 100	111 447	288 547
Repor	288 366?	66 120	354 485?
Simonngio	74 800	48 883	123 683

Justificación del uso de HCFC-141b

14. En cada uno de los documentos del proyecto se proporciona la justificación para el uso de HCFC-141b, con base en el análisis tecnológico y económico de cada empresa. El PNUD también indica que la empresa tomó la decisión de elegir HCFC-141b como tecnología

provisional luego de discutir las alternativas disponibles. De acuerdo con las decisiones del Comité Ejecutivo sobre el uso de HCFC, se adjunta una carta de envío que remite el Gobierno de Brasil en la cual las empresas aprueban el uso de HCFC-141b.

Tabla 1. Perfil de las empresas productoras de espuma de poliuretano por subsector

Empresa y año de su fundación	Uso de PAO (2001) Ton. PAO	Equipo básico/ Año de instalación	Equipo: Acción propuesta / costo \$EUA	Otros / costo \$EUA	Asistencia técnica y pruebas \$EUA
ESPUMA MOLDEADA FLEXIBLE /CON REVESTIMIENTO INTEGRAL					
Arquespuma* 1959/1997	57.0	LPD Sulpol de 15 kg/min, 1994 LPD Transtécnica de 15 kg/min, 1994	Readaptación de Sulpol para HCFC-141b (\$EUA 5 000) Readaptación de Transtécnica para los sistemas a base de agua con enfriamiento refrigerado (\$EUA 15 000) velocidad variable (\$EUA 10 000)	Ventilación y monitoreo para HCFC-141b (\$EUA 7 000)	Asistencia técnica \$EUA 6 000 Pruebas (2 tipos de espuma a \$EUA 4 000) \$EUA 8 000
Indaru 1969	93.8	4 LPD Transtécnica de 60 kg/min, 1989 1 LPD Transtécnica de 30 kg/min, 1989 1 LPD Equifiber de 15 kg/min, 1996 HPD Kraus Maffei KK80 de 72 kg/min, 1992	Readaptación de los surtidores Transtécnica con bombas poli/iso a \$EUA 15 000 cada uno (\$EUA 75 000) Ninguna Readaptación del surtidor Kraus Maffei con nueva bomba iso (\$EUA 20 000)	Ninguno	Asistencia técnica: \$EUA 6 000 Pruebas (6 máquinas): \$EUA 24 000 Pruebas de formulaciones: \$EUA 5 000 Substratos: \$EUA 5 000 Total pruebas: \$EUA 34 000
Steel Plastik** 1994	49.4	LPD Transtécnica de 15 kg/min, 1994 LPD Sulpol de 15 kg/min Dos líneas de producción con vaciado manual	Readaptación con control térmico (calentamiento/enfriamiento) a \$EUA 15 000 (\$EUA 30 000) Cambio de vaciado manual por 2 LPD a \$EUA 30 000 cada uno con 33% de deducción (\$EUA 40 000)	Ninguno	Asistencia técnica: \$EUA 6 000 Pruebas (4 equipos a \$EUA 4 000): \$EUA 16 000
ESPUMA PARA EMBALDOSADO (ESPUMA EN BLOQUE)					
Tecnosono*** 1985/abril 1995	23.0	1 Unidad Schmuizer semiautomática para espuma en bloque (producción de bloques cuadrados) 1 unidad manual para espuma en bloque (producción de bloques redondos)	<u>Unidad semiautomática para espuma en bloque:</u> Sistema de medición del aditivo estabilizador y de almacenamiento (\$EUA 10 000). <u>Unidad manual para espuma en bloque:</u> Cambio de la unidad manual por una semiautomática (\$EUA 90 000 ventilación incluida) con 33% de deducción para mejorar la tecnología.	Ventilación del proceso (\$EUA 20 000.)	Asistencia técnica: \$EUA 6 000 Pruebas: \$EUA 3 000

¹ LPD: surtidor de baja presión; HPD: surtidor de alta presión.

* Producción de espuma en Arquespuma. Esta empresa, originalmente conocida como Multispuma, se separó en 1997 de una empresa existente (Fabrika de Colchoes do Lar) establecida en 1959, y se convirtió en una compañía productora de espuma especializándose en espumas con revestimiento integral y espumas moldeadas flexibles. Los quipos básicos de Arquespuma son los que utilizó la filial y se transfirieron a esta empresa.

** Steel Plastik se fundó en 1994 como High Polimeros Plasticos do Brasil y cambió de nombre a Steel Plastik Industria e Comercio cuando se movió a otro domicilio en Sao Paulo en 1997.

*** Tecnosono se fundó originalmente como Sonotar del Sul, que era parte del grupo y fue absorbida por la administración local en abril de 1995. La empresa volvió a ser adquirida por otra compañía brasileña, Cantegril, en agosto del 2000, pero la producción se mantuvo esencialmente.

MULTIPLE SUB-SECTORS					
Ariston Polimeros 1994	81.2	<u>Flexible: FMF/ISF²:</u> LPD Equifiber de 15 kg/min (marzo de 1995) <u>Rígida: ISF:</u> Mezclado manual <u>Rígida: unidades de espuma en bloques:</u> Moldes de mezclado manual y en bloque <u>Espresso rígido y vaciado en sitio:</u> 4 Surtidores de espray de fabricación interna/surtidores PIP de 7 kg/min, 3 kg/min	<u>Flexible FMF/ISF:</u> Readaptación del LPD con control térmico (\$EUA 10 000) y para uso con HCFC-141b (\$EUA 5 000) <u>Rígida: ISF:</u> Cambio de mezclado manual por un LPD a \$EUA 20 000 con 33% de deducción para mejorar la tecnología (\$EUA 13 400) <u>Rígida: unidad de espuma en bloques:</u> Cambio de la unidad de espuma en bloques por una unidad semiautomática a \$EUA 70 000 CON 33% de deducción para mejoras (\$EUA 46 900) <u>Espresso rígido y vaciado en sitio:</u> Cambio de 4 surtidores LP de espray a \$EUA 10 600 (\$EUA 42 400)	Ventilación (\$EUA 7 000) 45 m de manguera extra (4) a \$EUA 1 350 cada una (\$EUA 5 400) Compresores de aire / generadores (4) a \$EUA 9 900 cada uno (\$EUA 39 6020)	Asistencia técnica: \$EUA 6 000 Pruebas (4 tipos de espuma): \$EUA 16 000
Pretty Glass 1994	19.1	<u>Flexible: ISF:</u> Fibermaq de 7 kg/min (1994) <u>Espresso rígido:</u> 7 Surtidores para espray de espuma de fabricación interna de 7 kg/min	<u>Flexible ISF:</u> Readaptación de Fibermaq para uso con HCFC-141b (\$EUA 5 000) <u>Espresso rígido:</u> Cambio de LPD con surtidores portátiles HP para espuma espray (\$EUA 10 600)	Ventilación (\$EUA 7 000)	Asistencia técnica: \$EUA 6 000 Pruebas (2 tipos de espuma a \$EUA 4 000 cada uno): \$EUA 8 000
Tolling Química 1992	24.3	<u>Espuma con revestimiento integral flexible:</u> Mezclado manual <u>Espuma rígida:</u> 3 Surtidores de espray de baja presión de 15 kg/min (1993) <u>Otros:</u> Mezcladora multicomponentes	<u>Espuma con revestimiento integral flexible:</u> Cambio de los LPD de mezclado manual de 15 kg/min a \$EUA 20 000 con 33% de deducción para mejorar la tecnología (\$EUA 13 200) <u>Espuma rígida:</u> Cambio con surtidores HP de 15 kg/min para espuma esperada a \$EUA 15 250 (\$EUA 45 750)	Ventilación (\$EUA 7 000) (3) 45 m de manguera extra a \$EUA 1 350 (\$EUA 4 050) (3) Compresores de aire / generadores a \$EUA 9 900 (\$EUA 29 700)	Asistencia técnica: \$EUA 6 000 Pruebas (2 aplicaciones a \$EUA 4 000): \$EUA 8 000
Toro 1993	22.9	<u>Espuma flexible mezclada:</u> Surtidor dosificador Kraus Maffei de 94 kg/min (1988) LPD Transtécnica de 15 kg/min (1989) <u>Espuma rígida:</u> 1 HPD Krauss Maffei KMK Rim Star de 32 kg/min (1998) HPD Hennecke HK 65 de 65 kg/m ³ (no se conoce) <u>Otros:</u> Tres prensas Mezcladora de tragante cerrado	<u>Espuma flexible mezclada:</u> Cambio de LPD por un surtidor dosificador de HP (\$EUA 100 000)	Equipo de pesado/transferencia de hidrocarburos (\$EUA 20 000). Prueba contra explosión de la mezcladora (\$EUA 15 000) Sistema de detección y monitoreo de gases (\$EUA 30 000). Sistema de ventilación/escape (\$EUA 90 000)	Asistencia técnica: \$EUA 6 000 Pruebas de espumas (2 tipos de espumas a \$EUA 4 000): \$EUA 8 000 Costos de pruebas de substratos (2 a \$EUA 5 000 cada una): \$EUA 10 000 Pruebas de formulaciones químicas (2): \$EUA 10 000

ESPUMA RÍGIDA					
Decorfrio Marzo 1995	20.0	Operación de mezclado manual para paneles de cuartos fríos y exhibidores.	Cambio de la operación de panel de mezclado manual por un HPD de 100 kg/min a \$EUA 75 000 con 50% de deducción para mejorar la tecnología (\$EUA 37 500). Cambio de la operación para exhibidores por un HPD de 7 kg/min a \$EUA 10 600 con 50% de deducción para mejorar la tecnología (\$EUA 5 300)	Ninguno	Asistencia técnica: \$EUA 6 000 Pruebas: \$EUA 4 000
Fibral 20 junio 1995	50.9	LPD Transtécnica de 15 kg/min (1994)	1 HPD de 40 kg/min para espuma para aislamiento térmico (\$EUA 75 000)	Obras de construcción incluido el refuerzo del piso (\$EUA 2 300) mejoras eléctricas (\$EUA 1 500) suministro de aire (\$EUA 2 300)	Asistencia técnica: \$EUA 6 000 Pruebas (2 aplicaciones): \$EUA 8 000
Heliotek 1989	30.4	LPD Sulpol (2000) de 15 kg/min para calefactores pequeños (100-1 000l) Operación de mezclado manual para calefactores grandes (1 000-5 000l)	Cambio de la operación de mezclado manual por un HPD de 200 kg/min a \$EUA 75 000 con 50% de deducción para mejorar la tecnología (\$EUA 37 500)	Ninguno	Asistencia técnica: \$EUA 6 000 Pruebas: \$EUA 4 000 Pruebas de substratos: \$EUA 5 000
Isojet***** 1994-2000	52.6	LPD Pumer S100 (1994) de 12 kg/min Surtidor de casi alta presión (quasi HPD) de poliuretano/ Pumer S100 (2000) de 15 kg/min	Cambio del LPD Pumer por un HPD portátil de 15 kg/min (\$EUA 15 250) Ninguna	Ninguno	Asistencia técnica: \$EUA 6 000 Pruebas: espuma: \$EUA 4 000 Pruebas: substrato metálico: \$EUA 5 000
Isosister 1988	91.5	LPD Isomatic para esparado (1993) Unidad de espuma en bloque manual: (1993) Otros: Premezcladora de tragante abierto	Cambio de los surtidores LP para esparado por HPD a \$EUA 10 600 (\$EUA 21 200) Cambio de la unidad de espuma en bloque por una semiautomática a \$EUA 75 000 con 33% de deducción para mejorar la tecnología (\$EUA 50 250) Cambio de la premezcladora de tragante abierto por un sistema cerrado (\$EUA 20 000)	Generador/compresora de aire (\$EUA 9 900) Ventilación para la espuma en bloques (\$EUA 7 000)	Asistencia técnica: \$EUA 6 000 Pruebas (3 aplicaciones a \$EUA 4 000): \$EUA 12 000
Repor 1994	56.4	LPD por rocío de poliuretano de 15 kg/min (1994) 2 LPD de 7.5 kg/min para esparado de poliuretano (1994) 2 Unidades de espuma en bloque manual (1993) 1 Compresora de aire (125 psi)	Cambio por un HPD para esparado de 15 kg/min (\$EUA 15 250) 2 HPD para esparado de 7 kg/min a \$EUA 10 600 (\$EUA 21 200) Cambio de las unidades de espuma en bloque manual por una semiautomática a \$EUA 75 000 con 33% de deducción para mejorar la tecnología (\$EUA 100 500)	3 200 m de manguera calentada a \$EUA 6 000 (\$EUA 18 000) Compresoras a \$EUA 9 900 (\$EUA 29 700) Ventilación para las unidades para la espuma en bloques (2) a \$EUA 7 000 (\$EUA 14 000)	Asistencia técnica: \$EUA 6 000 Pruebas de espumas (2 aplicaciones a \$EUA 4 000): \$EUA 8 000
Simonnagio 1973	17.5	LPD Sulpol de 15 kg/min (Feb. 1995)	Cambio por un HPD de 15 kg/min (\$EUA 55 000)	Ninguno	Asistencia técnica: \$EUA 6 000 Pruebas: espuma: \$EUA 4 000 Pruebas: substrato: \$EUA 3 000

**** Isojet se estableció como RCC Instalacoes e Projetos en abril del 1994. Cambió su nombre a Isojet Ind. Com. e Construcoes en marzo del 2000 bajo la misma propiedad.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

COMENTARIOS

Admisibilidad del proyecto: Fibrál

15. Se pidió aclaración al PNUD sobre la cuestión de la instalación del equipo antes de la fundación de esta empresa: Fibrál. El PNUD explicó que la empresa comenzó sus operaciones en 1994, cuando el equipo se instaló. Sin embargo, llevó cierto tiempo para que el gobierno procesara el papeleo y emitiera un contrato social oficial a la empresa. Por lo tanto, la fecha de establecimiento de la empresa, de acuerdo con el Contrato Social es junio de 1995, si bien la compañía ha venido operando desde 1994. La fecha de instalación del equipo (1994) refleja la fecha en la que la empresa comenzó a utilizar, en realidad, el equipo, en tanto que la fecha de fundación (junio de 1995) refleja la fecha oficial de acuerdo con los registros del gobierno.

Costos del proyecto

16. La Secretaría y el PNUD concluyeron discusiones sobre las propuestas del proyecto, durante las cuales la Secretaría trajo a mención algunos asuntos técnicos y sobre políticas. Esos asuntos comprendieron las mejoras de tecnología, costos de los ensayos y solicitudes de generadores eléctricos y compresores portátiles para la aplicación de la espuma esparcida. Éstos se resolvieron y las donaciones admisibles para los proyectos acordados se presentan a continuación.

	Importe de la donación (\$EUA)	Costo de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA)	Rentabilidad (\$EUA /kg)
Espuma con revestimiento integral			
Arquespuma	207 741	27 006	3.72
Indaru	423 121	55 006	4.51
Steel Plastik	247 882	32 225	5.31
Espuma flexible para embaldosados			
Tecnosono	134 718	17 513	5.86
Subsectores múltiples			
Ariston Polimeros	369 242	48 001	ERI: 3.90 EPR: 5.65
Pretty Glass	91 508	11 896	ERI: 10.46 EPR: 4.53
Tolling Quimica	159 662	20 756	ERI: 16.86 EPR: 6.54
Toro	279 477	36 332	ERI: 16.86 EPR: 7.83
Espuma rígida			
Decorfrio	98 416	12 794	5.47
Fibrál	197 613	25 690	4.16
Heliotek	127 133	16 527	4.64
Isojet	130 427	16 956	2.75
Isosister	277 668	36 097	3.36
Repor	323 301	42 016	6.36
Simonnagio	120 383	15 650	7.62

Asuntos relativos a las discrepancias de datos

17. Según informó el PNUD, el Gobierno de Brasil no pudo ofrecer un desglose nuevo o revisado por sector del consumo de CFC para el 2000. Sin embargo, los datos sectoriales que se informaron con anterioridad a la Secretaría del Fondo en mayo del 2001 mostraron el siguiente desglose de los porcentajes de CFC-11:

Aerosol:	0.4%
Espuma:	83.8%
Refrigeración:	15.8%

Por lo tanto, con base en el consumo restante de CFC-11 de 1 432 toneladas PAO que se informó, y la posibilidad de una proporción mayor del consumo del sector de espumas luego de la conciliación de los datos gubernamentales, el consumo restante para el sector de espumas puede estimarse que representa más de 1 200 toneladas PAO. Por consiguiente, el consumo de CFC-11 de 174.7 toneladas PAO que se eliminarán mediante los 15 proyectos puede considerarse que es consistente con el consumo de CFC del sector.

Consistencia con las decisiones del Comité EjecutivoDecisión 33/2

18. Los proyectos satisfacen los requisitos relevantes de la Decisión 33/2 del Comité Ejecutivo.

Decisión 35/37

19. El Gobierno de Brasil informó a la Secretaría del Fondo que ha elegido la segunda opción para la ejecución de su consumo nacional global. Esta opción establece el punto de partida nacional para 6 228.9 toneladas PAO (sujeta a la aclaración del impacto de los proyectos aprobados pero que aún no se han ejecutado). Luego de su aprobación, el consumo de CFC de 174.7 toneladas PAO que se eliminarán mediante los proyectos deberá deducirse del consumo nacional global de Brasil.

RECOMENDACIONES

20. Se presentan los proyectos para su consideración individual al amparo de la Decisión 34/18 d).
