



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

Distr.
Limitada

UNEP/OzL.Pro/ExCom/31/53
27 de junio de 2000

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Trigésima primera Reunión
Ginebra, 5-7 de julio de 2000

**ESTUDIO TÉCNICO SOBRE LA DENSIDAD DE ESPUMAS
(NOTA DE ESTUDIO DE LA SECRETARÍA)**

Introducción

1. Se presenta esta nota de estudio para informar al Comité Ejecutivo acerca del progreso alcanzado en el estudio técnico sobre la densidad de espumas. La Secretaría lamenta que esta nota se haya preparado con tanto retardo pero esto se debió a que se deseaba completarla cuando todos los organismos de ejecución pertinentes estuvieran de acuerdo en un conjunto de conclusiones y recomendaciones dirigidas al Comité Ejecutivo. Este acuerdo no ha sido posible. Se adjuntan a título de información del Comité (Anexo I) las conclusiones y recomendaciones del proyecto final del informe sobre la densidad de espumas. Los miembros del Comité Ejecutivo podrán obtener si así lo desean el proyecto final completo del estudio.

Antecedentes

2. En la 29ª reunión, se aprobaron provisionalmente 20 proyectos en la inteligencia de que no se desembolsarían los fondos mientras no se determinara cuales habrían de ser los costos adicionales de explotación asociados a la densidad de las espumas. Mediante la Decisión 29/22, el Comité Ejecutivo pidió a la Secretaría del Fondo y a los organismos de ejecución que resolvieran las cuestiones técnicas relacionadas con la densidad de las espumas emprendiendo conjuntamente un estudio técnico a base de la información obtenida con proyectos ejecutados por el Fondo Multilateral e informara de nuevo al Subcomité en la fecha de la trigésima reunión del Comité Ejecutivo, en la inteligencia de que el Presidente y el Vicepresidente del Comité Ejecutivo serían informados acerca del progreso logrado en la realización del estudio.

3. En la 30ª reunión, el Comité Ejecutivo decidió esperar a que se completara el estudio antes de considerar una vez más los proyectos pertinentes e instar a la Secretaría y a los organismos de ejecución a que se aseguraran de que el estudio se completaría para poder ser sometido a la consideración de la 31ª reunión del Comité Ejecutivo (Decisión 30/55).

Medidas adoptadas

4. Después de la celebración de la 29ª reunión, la Secretaría y los organismos de ejecución convinieron en adoptar como base para el estudio las atribuciones detalladas que habían sido inicialmente redactadas por la Secretaría. Se convino además en pedir al Grupo de trabajo del sector de espumas del Grupo de recursos sobre operaciones del ozono del Banco Mundial (el OORG) que emprendiera el estudio, en parte porque las actuales consideraciones sobre la densidad de las espumas habían surgido a raíz de las conclusiones del estudio inicial de ese Grupo de trabajo presentadas en 1998 y 1999.

5. El Grupo de trabajo del sector de espumas inició su estudio después de recibir los datos de los organismos de ejecución y ha presentado tres proyectos de informe acerca de los cuales ofrecieron sus comentarios la Secretaría y los organismos de ejecución pertinentes. Se incorporaron a los sucesivos proyectos varias enmiendas y explicaciones en respuesta a las inquietudes manifestadas con una presentación más clara de las conclusiones del grupo de trabajo y del fundamento técnico de las mismas.

6. El 23 de junio de 2000, la Secretaría propuso en una llamada por conferencia que se presentaran al Comité Ejecutivo estas conclusiones y recomendaciones como base para resolver por un período de 18 meses el asunto de la densidad de las espumas en proyectos del Fondo Multilateral. En esta propuesta, la Secretaría señaló que ella misma así como varios de los organismos tenían distintas perspectivas en cuanto a las conclusiones particulares del informe aunque en general el informe estaba bien fundamentado y en conjunto representaba una base firme para seguir adelante. El PNUD manifestó la imposibilidad de aceptar esta propuesta por lo que se pidieron nuevas explicaciones al Grupo de trabajo del sector de espumas del OORG. Se preparó un cuarto y final proyecto que el Banco Mundial distribuyó el 27 de julio de 1999. La Secretaría y los organismos de ejecución pertinentes fueron consultados acerca del proyecto final, pero una vez más el PNUD declaró que no estaba dispuesto a comprometerse con el conjunto de conclusiones y recomendaciones.

ANEXO I

CONCLUSIONES AND RECOMENDACIONES

- 1) Todos los organismos de ejecución deben compartir la información y orientación presentadas en el presente informe.
- 2) Los proyectos de espumas de aislamiento de poliuretano rígidas deben basarse en las definiciones de los segmentos del mercado indicados en la Tabla 1.
- 3) En cada proyecto del Fondo Multilateral las densidades generales de las espumas en el caso básico y con las tecnologías de alternativa deben determinarse aplicando la norma ISO 845. Esto facilitará la expansión y mejora del banco de datos.
- 4) Para los cambios de la densidad aplicados a proyectos de espumas de aislamiento de poliuretano rígidas deberían seguirse los valores indicados en la Tabla 3.
- 5) Cuando las empresas realicen sus operaciones, en el caso básico, a densidades inferiores a las indicadas en la Tabla 3 deberían aplicarse aumentos porcentuales de la densidad.
- 6) Para proyectos de espumas de poliuretano rígidas en los que se proporcionan los costos adicionales de explotación por dos años, el primer año debería basarse en la densidad de “partida” y el segundo año en la densidad del estado de “madurez”. Para aquellos proyectos en los que atiende a los costos adicionales de explotación por seis meses debería utilizarse la densidad de “partida”.
- 7) Para las espumas moldeadas flexibles, cuando la tecnología en sustitución de CFC-11 sea invariablemente con espumación a base de CO₂ (agua) no existirá ningún aumento de la densidad. No obstante, pudiera ser necesario modificar las fórmulas para mantener las especificaciones de rendimiento/OEM, aunque no pueden redactarse reglas generales respecto al cambio de fórmulas.
- 8) Para los productos de revestimiento integral, este sector habrá de ser considerado de forma óptima si se estudia caso por caso.
- 9) Debería convocarse una nueva reunión del Grupo de trabajo cuando se juzgue necesario para poder actualizar sus conclusiones.

Y algunas observaciones a título de conclusión:

El presente estudio es extremadamente importante para la eliminación de SAO con buena relación de costo a eficacia en los proyectos de espumas. Las atribuciones para el estudio fueron conceptualmente amplias y este informe constituye una tentativa de presentar sus conclusiones de forma clara y concisa.

La entrada de datos procedía de dos fuentes. La primera fue un estudio de los datos de proyectos del Fondo Multilateral proporcionados por el PNUD y el Banco Mundial. La segunda fue la experiencia ya adquirida (146 años como suma de años de experiencia de los miembros) y el aprendizaje continuo del Grupo de trabajo sobre espumas. Ambas fuentes son extremadamente valiosas.

Es indiscutible que el banco de datos hubiera mejorado con nueva información pero no es muy probable que se hubiera llegado a otras conclusiones.

TABLA 1 – DESGLOSE DE ESPUMAS DE POLIURETANO RÍGIDAS

SEGMENTO	SUB-SEGMENTO	COMENTARIOS
TERMOS	Cajas para excursión	p.ej. como las fabricadas por Rubbermaid y Coleman
	Platos y botellas para alimentos aislados	
 AISLAMIENTO DE TUBERÍAS	Secciones de tuberías	Secciones moldeadas
	Tubería-en-tubería	Secciones cortadas de bloques
TABLEROS Y BLOQUES DISCONTINUOS	Para TCD (tubos de calefacción de distrito)	
	Tableros	
TABLEROS Y BLOQUES CONTINUOS	Bloques	Para diversas aplicaciones tales como secciones de tuberías y paneles
	Flexibles-frente a laminadas y tableros	Producto importante de aislamiento en países desarrollados
REFRIGERADORES Y ENGELADORES DOMÉSTICOS	Bloques	Planchas rígidas para secciones de tuberías y paneles, etc.
REFRIGERADORES Y ENGELADORES COMERCIALES	Máquinas de autoservicio	Dispensadores de bebidas en autoservicio
	Visi-Enfriadores	Enfriadores de bebidas con ventana de vidrio
	Cajas de mostrador	Para venta al por menor
	Engeladores de armario	Para venta al por menor
	Enfriadores/engeladores de pódico	Almacenamiento en supermercados, fabricados con paneles intermedios discontinuos
PANELES CONTINUOS		Para revestimiento, almacenes, conservación refrigerada, edificios industriales
PANELES DISCONTINUOS		Usos para paneles y puertas continuos y para refrigeración comercial
ESPUMAS DE PULVERIZACIÓN	Paredes	Paredes interiores y exteriores
	Techos	Nuevas aplicaciones y renovaciones
	Tuberías y depósitos	Para aplicaciones en caliente y en frío

Para las espumas de poliuretano no de aislamiento los subsegmentos son:

TABLA 2 – DESGLOSE DE ESPUMAS MOLDEADAS FLEXIBLES

SEGMENTO	SUB-SEGMENTOS	COMENTARIOS
ESPUMAS MOLDEADAS FLEXIBLES – TRANSPORTE	Asientos	En todo se siguen las especificaciones de OEM
	Cojines	
	Apoyos de cabeza	
	Sillas de montar	Para motocicletas
ESPUMAS MOLDEADAS FLEXIBLES – MUEBLES		
ESPUMAS FLEXIBLES DE REVESTIMIENTO INTEGRAL – TRANSPORTE	Volantes, apoyo de brazos	
	Fascias	
	Asientos de bicicleta	
ESPUMAS RÍGIDAS DE REVESTIMIENTO INTEGRAL	Muebles	Moldes a imitación de madera
	Cajas eléctricas y electrónicas	

TABLA 3 – DENSIDADES DE ESPUMAS DE POLIURETANO RÍGIDAS

SEGMENTO	SUB-SEGMENTO	DENSIDAD BÁSICA	TECNOLOGÍA DE ALTERNATIVA	DENSIDAD DE PARTIDA (–%)	DENSIDAD EN MADUREZ (–%)
TERMOS	Cajas de excursión	32-34	HCFC 141b	35-37 (9)	32-34 (0)
	Platos aislados	32-34	HCFC 141b	35-37 (9)	32-34 (0)
 AISLAMIENTO DE TUBERÍAS	Secciones de tubos	33-35	HCFC 141b	35-37 (6)	34-36 (3)
	Tubería-en -tubería	70-80	HCFC 141b & pentano	70-80 (0)	70-80 (0)
TABLEROS Y BLOQUES DISCONTINUOS	Tableros	35-37	HCFC 141b	38-40 (8)	36-38 (3)
	Bloques	33-34	HCFC 141b	36-37 (9)	34-35 (3)
TABLEROS CONTINUOS	Tableros	30-32	HCFC 141b, pentano	33-35 (10) 35-37 (16)	31-33 (3) 34-36 (13)
REFRIGERADORES Y ENGELADORES DOMÉSTICOS		31-33	Ciclopentano Ciclo/iso pentano HCFC 141b	36-38 (16) 34-36 (10) 35-37 (13)	34-36 (10) 34-35 (8) 33-35 (6)
	Maquinas autoservicio	33-35	HCFC 141b	36-38 (9)	35-37 (6)
	Visi-enfriadores	33-35	HCFC 141b	36-38 (9)	35-37 (6)
REFRIGERADORES Y ENGELADORES COMERCIALES	Mostradores	36-38	HCFC 141b	38-40 (5)	37-39 (3)
	Engeladores de armario	36-38	HCFC 141b	38-40 (5)	37-39 (3)
	Enfriadores/ engeladores de pósito	41-44	HCFC 141b	43-45 (4)	41-44 (0)
PANELES CONTINUOS		40-42	HCFC 141b, Pentano	42-44 (5)	40-42 (0)
PANELES DISCONTINUOS		41-44	HCFC 141b, Pentano, HFC 134a	43-45 (4)	41-44 (0)
ESPUMAS DE PULVERIZACIÓN	Paredes	32-35	HCFC 141b	34-37 (6)	33-36 (3)
	Techos	48-50	HCFC 141b	48-50 (0)	48-50 (0)
	Tuberías y depósitos	32-35	HCFC 141b	34-37 (6)	33-36 (3)

