



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

Distr.
Limitada

UNEP/OzL.Pro/ExCom/41/66
24 de octubre de 2003



ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Cuadragésima Primera Reunión
Montreal, 17 al 19 de diciembre de 2003

**ACTUALIZACIÓN DEL INFORME DEL ESTUDIO SOBRE LAS
ALTERNATIVAS A LOS CFC EN APLICACIONES DE ESPUMAS RÍGIDAS
(Decisión 36/56 b))**

Introducción

1. En el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/36/34, se presentó a la 36ª Reunión del Comité Ejecutivo un estudio sobre las alternativas a los CFC en las aplicaciones de espumas rígidas. Dicho estudio presentó un análisis de los factores que se tenían en cuenta para la selección de tecnologías alternativas en las aplicaciones de espumas rígidas en los países que operan al amparo del Artículo 5, e identificó las dos alternativas principales, basadas en el HCFC-141b (tecnología de transición) y el ciclopentano (alternativa sin PAO) como agentes espumantes. El estudio demostró que la disponibilidad en el nivel local de las alternativas y el costo de la conversión a las alternativas se encontraban entre los factores más importantes que las empresas de los países que operan al amparo del Artículo 5 tomaban en cuenta para determinar la opción de tecnología. Posteriormente, el Comité Ejecutivo adoptó la Decisión 36/56 que, entre otras cosas, pidió a la Secretaría del Fondo Multilateral que actualizara el estudio presentado en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/36/34 con los nuevos costos de las diversas opciones, que investigara la disponibilidad del poliol premezclado sin SAO y presentara el documento actualizado a la consideración de la 39ª Reunión.

2. El estudio evaluó y comparó los costos de la transición a la tecnología sin PAO por medio de la conversión a HCFC-141b seguida por la conversión a la alternativa sin PAO con HFC-245fa como agente espumante (conversión en dos etapas) en relación con la conversión en una etapa a ciclopentano (incluidos los costos de inversión de capital y de explotación). Dado que no se podía determinar con exactitud un calendario para la segunda conversión, se aplicaron en el análisis los siguientes supuestos:

- La conversión de HCFC-141b a HFC-245fa se produce 5 años después de la primera conversión.
- La empresa paga el costo de inversión de capital real, menos la donación del Fondo Multilateral.
- La empresa paga el total del costo de la conversión de HCFC-141b a HFC-245fa.
- La empresa paga el valor actual neto de los costos adicionales de explotación en los primeros 5 años, menos la porción pagada por el Fondo Multilateral, la que generalmente cubre 2 años.
- La empresa paga el valor actual neto de los costos adicionales de explotación entre el 6to. y el 10mo. año.
- Los valores actuales netos se calculan aplicando una tasa de descuento de 12%.
- A partir del primer año, el costo de un sistema de HFC-245fa es 15% más alto que un sistema de HCFC-141b.

3. Sobre la base de estos parámetros, se compararon las corrientes de efectivo del valor actual neto para la conversión en una etapa y la conversión en dos etapas. Se demostró que la empresa hubiera pagado 259 000 \$EUA más de sus propios recursos por la conversión en una etapa a ciclopentano que para la conversión en dos etapas a HCFC-141b seguida de la conversión a HFC-245fa. La contribución del Fondo Multilateral a los costos totales de la

empresa hubiera sido la misma, independientemente de que la empresa realizara la conversión del CFC-11 en una etapa o en dos etapas.

4. En respuesta a la Decisión 36/56, la Secretaría, en consulta con expertos en espumas, ha analizado la información técnica más reciente para actualizar los costos de las alternativas y la disponibilidad de polioles premezclados a base de hidrocarburos.

Disponibilidad de sistemas de espuma premezclada a base de hidrocarburos

5. Una amplia mayoría de las compañías productoras de espumas de los países que operan al amparo del Artículo 5, especialmente las empresas pequeñas y medianas, usan sistemas de espuma premezclada. Un pequeño porcentaje de fabricantes de espumas compra los componentes químicos, incluidos los agentes espumantes, y mezcla sus propios sistemas en sus instalaciones, con sus propios equipos mezcladores. Los polioles premezclados están ampliamente disponibles en el nivel comercial, para sistemas tanto a base de CFC-11 como de HCFC-141b. La oferta de polioles premezclados de empresas proveedoras de sistemas en los países que operan al amparo del Artículo 5 permite a las empresas pequeñas y medianas reducir los costos de inversión de capital relacionados con la instalación y el mantenimiento de los equipos premezcladores. Sin embargo, las empresas que usan pentano u otros hidrocarburos siempre compran los agentes espumantes en forma independiente y los agregan al sistema de poliuretano en las instalaciones, usando costosos equipos mezcladores diseñados para el uso de materiales inflamables. El estudio indicó que la falta de disponibilidad de polioles premezclados a base de hidrocarburos en los países que operan al amparo del Artículo 5 se relacionaba con los reglamentos locales existentes que prohíben el transporte de sustancias químicas inflamables. Si los polioles premezclados a base de hidrocarburos hubieran estado disponibles en los mercados de los países que operan al amparo del Artículo 5, no hubiera sido necesario usar equipos premezcladores, y en consecuencia se habrían reducido los costos de inversión de capital de la conversión.

6. La Secretaría ha investigado la situación actual respecto de la disponibilidad de polioles premezclados a base de hidrocarburos. Una encuesta realizada por un experto en espumas indica que se encuentra disponible una oferta limitada de sistemas de hidrocarburos premezclados en algunos países europeos, en condiciones cuidadosamente controladas. Sin embargo, no hay oferta de sistemas de hidrocarburos premezclados en los países que operan al amparo del Artículo 5. Sobre la base de esta información, las conclusiones a las que se arribó en el estudio respecto de la comparación de los costos de inversión de capital de la conversión a diversas alternativas se mantienen sin cambios.

Costos actualizados de sustancias químicas y tecnologías alternativas

7. El estudio presentó una comparación de los costos adicionales de explotación de las tecnologías alternativas disponibles en el mercado interno en algunos países que operan al amparo del Artículo 5. Los costos adicionales de explotación de las alternativas son un importante factor en la selección de una tecnología específica por parte de una empresa. Los

costos de explotación se ven afectados, primordialmente, por los precios de las sustancias químicas que compran las empresas. Una encuesta de los precios de los agentes espumantes (CFC-11, HCFC-141b, ciclopentano, HFC-245fa) realizada por la Secretaría indica que los precios actuales del CFC-11, el ciclopentano y el HFC-245fa no presentan una marcada diferencia respecto de los precios utilizados en el estudio. Sin embargo, se ha producido una reducción en el precio del HCFC-141b, que actualmente varía entre 1,50 \$EUA/kg y 2,50 \$EUA/kg en diferentes regiones geográficas, en comparación con los 3,50 \$EUA/kg citados en el estudio.

8. El costo de la transición en dos etapas a la tecnología sin PAO (de CFC-11 a HCFC-141b y a HFC-245fa) se puede comparar nuevamente con el costo de la conversión en una etapa a ciclopentano (incluidos los costos de inversión de capital y de explotación). Si se aplican los mismos parámetros citados en el párrafo 2 anterior y el precio medio actual del HCFC-141b de 2,00 \$EUA/kg, una empresa tendría que pagar 321 000 \$EUA más (o alrededor de 24% más que lo que se calculó en el estudio) por la conversión en una etapa a ciclopentano en comparación con la conversión en dos etapas a HCFC-141b, seguida de la conversión a HFC-245fa.

Disponibilidad futura del HCFC-141b

9. Los países que no operan al amparo del Artículo 5 continúan reduciendo su consumo de HCFC a fin de cumplir con el calendario de control del Protocolo de Montreal y, en diversos casos, superan los requisitos de cumplimiento del Protocolo de Montreal. Por lo tanto, la aplicación del calendario anticipado de eliminación gradual de los HCFC en Europa ya ha reducido en gran medida la demanda mundial de HCFC. De conformidad con la Decisión XI/28 de la 11ª Reunión de las Partes, el Grupo de evaluación técnica y económica preparó un informe sobre los HCFC, que se presentó en la 23ª Reunión del Grupo de trabajo de composición abierta en julio de 2003 en Montreal. El informe analizó la oferta y la demanda mundial y llegó a la conclusión de que habrá suficiente capacidad de producción de HCFC-141b para satisfacer las necesidades tanto de los países que operan al amparo del Artículo 5 como de los países que no operan al amparo de dicho artículo en el período que se extiende hasta 2015. Esto se podría considerar una indicación de la estabilidad de los precios del HCFC-141b en el mercado mundial en el futuro próximo.
