

Acción ozono



Boletín dedicado a la protección de la capa

de ozono y la implementación del Protocolo de Montreal

Publicación trimestral del IMA del PNUMA

Programa AcciónOzono bajo la égida del Fondo Multilateral

Punto de vista

Predicar, sí ... pero ¿practicar?



Sistema con HFC-134a en la Tour Mirabeau

Todos reconocemos que 'practicar lo que se predica' es el ejercicio más difícil. Desde 1991, hemos estado aportando servicios y consejos útiles a países en desarrollo para la implementación del Protocolo de Montreal a través del Programa

AcciónOzono. Cuando me nombraron coordinador del equipo AcciónOzono realizamos un autoanálisis: ¿estábamos siguiendo nuestros propios consejos?

En esas raras ocasiones cuando no estábamos aportando servicios de información, realizando cursos de capacitación, creando redes o ayudando en estudios nacionales, examinamos cómo nosotros como individuos 'practicamos' lo que 'predicamos' respecto a la protección de la capa de ozono en más de 120 países en desarrollo. Me siento orgulloso de compartir con ustedes los resultados modestos pero simbólicamente importantes que hemos logrado localmente.

En primer lugar, desarrollamos las pautas diseñadas para iniciar la eliminación de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) en las oficinas de las Naciones Unidas. Estas pautas detallan paso a paso los procesos para eliminar las SAO, con un estudio del caso de la sede del PNUMA en Nairobi. Las

pautas se distribuyeron a todas las oficinas de la ONU. Resultado: las oficinas de la ONU de todo el mundo han anunciado su compromiso de eliminar las SAO, y varias han comenzado las acciones para hacerlo.

En segundo lugar, hemos comenzado y apoyado la eliminación de CFC del edificio de 18 plantas en una de las que el IMA del PNUMA tiene sus oficinas. Involucramos en ello a los técnicos de mantenimiento del edificio, aumentando su concientización sobre el agotamiento de la capa de ozono y aportando consejos técnicos sobre una serie de sustitutos que no perjudican la capa de ozono. Resultado: durante el invierno de 1996 el sistema de aire acondicionado del edificio se convirtió de frigorígenos con CFC-11/CFC-114 al HFC-134a. Desde el verano de 1997, los 2000 ocupantes del edificio tienen aire acondicionado sin CFC.

Aunque los problemas mundiales tienen soluciones mundiales, el primer paso se realiza con acciones individuales a nivel local. Con ocasión del número 25 del boletín *AcciónOzono* y de la finalización del 10º Aniversario del Protocolo de Montreal, este es el mensaje a nuestros lectores: Con o sin aniversario, analice su impacto sobre la capa de ozono, y tome parte en la eliminación de SAO en su vida y en su propia comunidad.

*Sr Rajendra Shende, Coordinador,
Programa AcciónOzono del IMA del PNUMA*

AcciónOzono ISSN 1020-1602

Punto de vista	1
23ª Reunión del ExCom	1
Noticias de agencias internacionales	2
Actualización en industria y tecnología	3
Costes y beneficios del Protocolo	6
Éxitos en la eliminación de SAO	6
Un informe del PAFT	7
Noticias científicas del ozono	7
Noticias de las redes	7
Entrevista UNO: Singapur	8
Páginas UNO de Internet	8
Reuniones y talleres	9
Nuevos sellos para el 10º Aniversario	10
Resumen de políticas mundiales	10
Estado de ratificación	10
Próximas reuniones	10
Publicaciones recientes	10

Comité editorial: Sra J. Aloisi de Larderel, Dr S. Andersen, Dra S. Carvalho, Dr O. El-Arini, Sr P. Horwitz, Dra M. Kerr, Sra I. Kökeritz, Dr L. Kuijpers, Sr G. Nardini, Sr K. M. Sarma, Sr R. Shende, Sr D. Stirpe, Sr M. Verhille, Sr J. Whitelaw, Sr Liu Yi
Editor: Robin Clarke
Director de publicación: Sra Cecilia Mercado
Asesor de publicación: Sra Gladys Hernández

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA
EL MEDIO AMBIENTE
INDUSTRIA Y MEDIO AMBIENTE (IMA del PNUMA)
PROGRAMA ACCIONOZONO

Tour Mirabeau, 39-43 Quai André Citroën
75739 París Cedex 15, Francia

TEL: +33 1 44 37 14 50 FAX: +33 1 44 37 14 74
 TELEX: 204 997 F CABLE: UNITERRA PARIS
 Correo electrónico: ozonaction@unep.fr
 Internet: http://www.unepie.org/ozonaction.html



El equipo de mantenimiento de la Tour Mirabeau, sede del Programa AcciónOzono del IMA del PNUMA. Dicho edificio tiene ahora un sistema de acondicionamiento del aire que no perjudica la capa de ozono. En la utilísima publicación Guidelines to phase out ODS from UN offices se explica cómo se puede 'ecologizar' las oficinas, eliminando el uso de SAO.

LA CONGELACION PARA 1999 DE LA PRODUCCION Y CONSUMO DE CFC EN LOS PAISES EN DESARROLLO:
¡Faltan 20 meses!

La Reunión del ExCom aprueba un record de US\$ 109 millones para proyectos

La 23ª Reunión del Comité Ejecutivo (ExCom) del Protocolo de Montreal, tuvo lugar en Montreal, Canadá, del 12 al 14 de noviembre de 1997. Se aprobaron un total de US\$109 millones para financiar proyectos para eliminar el uso de SAO en países en desarrollo. El compromiso más importante fue el de la eliminación de halones en China—un hito histórico para el medio ambiente global.

El Sr David Turner, Presidente del ExCom, dijo que esta ha sido la mayor

distribución anual de fondos desde la creación del Fondo Multilateral y constituye un importante hito histórico en los esfuerzos internacionales para proteger la frágil capa de ozono de la estratosfera terrestre. El proyecto para China estará orientado a frenar la producción y el consumo de halones para el 2010. El proyecto de US\$62 millones desarrollado por China y el Banco Mundial es el primero que se ocupa

continúa en la página 10 ...

Cartel especial en páginas 4-5 para marcar este número 25 del boletín AcciónOzono

Noticias de Agencias Internacionales



Secretariado del Fondo

El Plan de Negocios del Fondo Multilateral para 1997 incluyó la suma anual de US\$155 millones

que forma parte de la cuota aprobada para el trienio 1997-99, así como unos US\$74 millones que quedaban del trienio 1994-96. El Secretariado del Fondo preparó la 23ª Reunión del ExCom y revisó 272 propuestas de proyectos, incluyendo 21 peticiones de cooperación bilateral y 208 proyectos de inversión con un valor global de US\$157 millones.

El Secretariado también revisó tres programas de país y los Planes de Negocios para 1998 de las agencias de implementación. Preparó varios documentos de políticas para la 23ª reunión del ExCom y también colaboró con las agencias de implementación en la preparación de documentos para la reunión, como por ejemplo, los de la estrategia sobre halones en China y los planes de gestión de frigorígenos.

Contacto: Dr Omar El-Arini, Secretariado del Fondo Multilateral, 1800 McGill College Avenue, 27th Floor, Montreal, Quebec H3A 3J6, Canadá
Tel: +1 514 282 1122 Fax: +1 514 282 0068
Correo electrónico: secretariat@unmfs.org



Programa AcciónOzono del IMA del PNUMA

Se celebró en Damasco, Siria, la segunda reunión

anual de los funcionarios de SAO de la Red del Oeste de Asia, y en Kingstown, San Vicente y las Granadinas, la reunión de seguimiento de los funcionarios de SAO de la red del Caribe (ver página 7). El IMA del PNUMA también organizó un taller regional de trabajo sobre consumo y vigilancia de SAO en Siria (ver página 9).

Como resultado de la 23ª Reunión del ExCom, se aprobaron US\$3,95 millones para costes recurrentes en las actividades esenciales del centro de información y un número de actividades nacionales dentro del programa de trabajo para 1998. También se aprobaron programas de país para Comoros, Georgia y Guayana y el programa de país y actividades de fortalecimiento institucional para Togo.

El PNUMA también organizó del 8 al 9 de enero de 1998 la 7ª Reunión de su Grupo informal consultativo, una reunión de consulta sobre el bromuro de metilo y una reunión de coordinadores de las redes regionales.

Contacto: Sra Jacqueline Aloisi de Lardere, IMA del PNUMA, 39-43 Quai André Citroën, 75739 Paris Cedex 15, Francia
Tel: +33 1 44 37 14 50 Fax: +33 1 44 37 14 74
Correo electrónico: ozonation@unep.fr
<http://www.unepie.org/ozonation.html>



Secretariado del Ozono del PNUMA

El Secretariado actualizó sus páginas de Internet con los informes de la 9ª Reunión

de las Partes y otra información. Se puso en contacto con individuos y organizaciones que han realizado estudios sobre los procedimientos de no conformidad con el Protocolo; realizó preparativos para comenzar la ayuda al establecimiento de sistemas de licencias en países en desarrollo; aprobó, tras previa consulta con el TEAP, la petición de Polonia para usos esenciales en situaciones de emergencia; y editó los nuevos Formularios de Reporte de Datos sobre SAO.

El Secretariado participó en muchos talleres y congresos, incluyendo los talleres regionales de trabajo de Africa y el Oeste de Asia sobre el agotamiento de la capa de ozono y la gestión de la eliminación de SAO en Pequeñas y Medianas Empresas (PME); el taller de trabajo para sensibilización sobre el uso de bromuro de metilo en la producción de flores cortadas; el taller de trabajo sobre el papel del ejército en la implementación del Protocolo de Montreal (ver página 9); y la 23ª Reunión del ExCom.

Contacto: Sr K. M. Sarma, Secretariado del Ozono del PNUMA, PO Box 30552, Nairobi, Kenya
Tel: +254 2 623 885 Fax: +254 2 623 913
Correo electrónico: madhava.sarma@unep.org
<http://www.unep.org/unep/secretar/ozone/home.htm>



PNUMA

El PNUMA recibió US\$29,3 millones

para los 95 proyectos de inversión aprobados por la 23ª Reunión del ExCom celebrada en noviembre de 1997, además de US\$100 000 para un estudio de PME en Brasil y la renovación de planes de fortalecimiento institucional en Indonesia, Irán y Sri Lanka. Los 95 proyectos de inversión son los de Argentina (6), Bahamas (1), Brasil (17), China (8), Cuba (1), Filipinas (2), Georgia (1), Guatemala (2), India (13), Indonesia (9), Malasia (6), Marruecos (6), México (5), Nigeria (9), Paraguay (1), Tailandia (7) y Trinidad y Tobago (1). Eliminarán un total de 4015 toneladas de SAO.

En los meses pasados, el PNUMA también finalizó 30 proyectos de inversión en Brasil (10), Colombia (6), Filipinas (4), India (2), Indonesia (2), Malasia (4), Sri Lanka (1) y Tailandia (1), que eliminaron un total de 795 toneladas de SAO en los sectores de espumas, disolventes y refrigeración. A finales de 1997, el PNUMA

había finalizado 129 proyectos de inversión eliminando 6029 toneladas de SAO al año.

Contacto: Sr Frank Pinto, PNUMA, 1 United Nations Plaza, Nueva York, NY 10017, Estados Unidos
Tel: +1 212 906 5042 Fax: +1 212 906 6947
Correo electrónico: frank.pinto@undp.org



ONUDI

La 23ª Reunión del ExCom aprobó 42 proyectos de inversión con un valor de unos

US\$23,9 millones para ser implementados por la ONUDI para la eliminación de más de 3000 toneladas de SAO al año. De los 17 nuevos proyectos de espuma flexible, 8 utilizarán dióxido de carbono líquido. La reunión aprobó también dos proyectos de demostración para el sector bromuro de metilo. Se aprobaron 16 proyectos de formulación, siete de los cuales servirán para la preparación de proyectos de demostración en el sector bromuro de metilo.

En 1997, la ONUDI preparó 136 proyectos, de los que 94 son de inversión y demostración en el sector bromuro de metilo, con un valor total de US\$45 millones y el potencial de eliminar 7294 toneladas de SAO.

Contacto: Sr Angelo D'Ambrosio, ONUDI, PO Box 300, A-1400 Viena, Austria
Tel: +43 1 21131 5085 Fax: +43 1 21131 6853
Correo electrónico: adambrosio@unido.org



Banco Mundial

El Banco Mundial presentó en la 23ª Reunión del ExCom de noviembre proyectos de inversión para

Argentina, China, India, Indonesia, Jordania, Pakistán, Tailandia y Turquía. Se aprobaron un total de US\$39,55 millones, que se destinarán a la eliminación de más de 25 000 toneladas de SAO. Entre dichos proyectos figuran los de la Estrategia del Sector de Halones de China, para los que se ha aprobado un total de US\$62 millones. Eliminarán el consumo y la producción de halones-1202 y -1211 para el 2006, y del -1301 para el 2010.

En noviembre de 1997, el Banco organizó un taller de trabajo para Agentes Financieros (los socios locales del Banco para proyectos de implementación). A éste acudieron representantes de China, Filipinas, India, Indonesia, Malasia, México, Tailandia, Turquía y Uruguay.

Contacto: Sra Jessica Poppele, Banco Mundial, 1818 H. Street N.W., Washington DC 20433, Estados Unidos
Tel: +1 202 477 1234 Fax: +1 202 522 3256
Correo electrónico: jpoppele@worldbank.org

Actualización en industria y tecnología

AEROSOLES Y USOS VARIOS

Nueva medicación para el asma

La filial de IVAX Corporation en el Reino Unido, Norton Healthcare Ltd, ha recibido aprobación para comercializar en Francia e Irlanda, lo que dice ser el primer inhalador dosificador (MDI) sin CFC con dipropionato de beclometasona, un corticoesteroide utilizado en el tratamiento de asma bronquial crónica. El MDI emplea un hidrofluoroalcano (HFA) en lugar de un propelente con CFC.

Contacto: Norton, tel: +44 1279 426666

FRIGORIGENOS

Transporte refrigerado con energía solar



La empresa de venta de alimentos británica Sainsbury ha presentado lo que puede ser el primer vehículo articulado refrigerado por energía solar. El vehículo, utilizado para el transporte de fruta fresca y vegetales de un almacén de Londres a tiendas de Londres, Kent y Sussex, utiliza células solares montadas sobre el techo del remolque para generar energía para la unidad de refrigeración. Las baterías de a bordo almacenan el exceso de energía para ser utilizada durante las horas de oscuridad. El sistema de refrigeración, que utiliza el R-134a como refrigerante, puede funcionar a temperaturas de hasta +3°C. Este avance es el resultado de una cooperación con varios socios, incluyendo el Grupo de investigación de energía sostenible de la Universidad de Southampton, Low Energy Refrigeration Ltd, Chloride Motive Power, Montracon Refrigerated Vehicles, Neste Advanced Power Systems y Mason Paints.

Contacto: Sainsbury, tel: +44 171 695 8447

Nuevo sustituto directo del CFC-12

Solpower Australia Pty Ltd está comercializando un nuevo sustituto directo del CFC-12 llamado Solpower SP34E. El producto, descubierto originalmente en Japón donde se utiliza desde hace más de

dos años, es una mezcla de 98 por ciento de HFC-134a y 2 por ciento de hidrocarburos añadidos (etanol y propanol). Se dice que los aditivos disminuyen la presión del cabezal y aumentan la compatibilidad con aceites minerales y otros materiales utilizados en equipos de refrigeración o aire acondicionado. No se necesita ningún cambio de aceite ni ninguna modificación del sistema.

Contacto: Solpower, fax: +61 3 9532 5961

Nuevo detector de fugas de refrigerante mediante infrarrojos

Siebe Environmental Controls de Estados Unidos ha presentado su nuevo sistema de detección de refrigerantes Arctic Fox. Emplea un analizador por infrarrojos para detectar fugas de 21 tipos diferentes de refrigerantes. Los fabricantes dicen que el sistema puede ser actualizado para incluir nuevos refrigerantes y que los usuarios pueden detectar fugas en hasta 31 puntos de detección sin tener que comprar ningún equipo adicional. La capacidad de comunicación del sistema permite acceso desde lugares remotos.

Contacto: Siebe, tel: +1 815 637 3119

Correo electrónico: mrehwald@siebe-ec.com

<http://www.siebe-env-controls.com/newspre2.htm#6197>

Nueva guía para recambio de enfriadores

El US Naval Facilities Engineering Service Center ha producido una nueva hoja de datos técnicos sobre los factores que hay que evaluar cuando se decide reconvertir un enfriador con CFC o cambiarlo por una unidad sin CFC. La hoja de datos incluye un ejemplo de cálculos que comparan el coste y período de pago de un enfriador nuevo con respecto al de una reconversión. La hoja de datos puede obtenerse vía Internet en la siguiente dirección:

Contacto: NFESC, tel: +1 805 982 1453

<http://energy.navy.mil/publications/TechDataSheets/TDSindex.html>

Compañía japonesa cambia a HFC

El primer fabricante de acondicionadores de aire de Japón, Matsushita Electric Industrial Co. Ltd, va a cambiar el uso de HCFC-22 por R-410A para el 2003. Bajo el Protocolo de Montreal, los HCFC deben eliminarse para el 2020 en las nuevas unidades de los países desarrollados y para el 2040 en los países en desarrollo; la UE ha optado por el 2015. El R-410A, que tiene un PAO de cero pero que es un gas con efecto invernadero, es una mezcla de HFC-32 y -125.

Contacto: Matsushita, fax: +81 775 65 6796

BROMURO DE METILO

Sustituto natural del bromuro de metilo

La firma de Estados Unidos Champon 100% Natural Products Inc. dice haber desarrollado una alternativa a la fumigación de terrenos con bromuro de metilo, basada íntegramente en productos naturales. En pruebas de campo realizadas por un organismo independiente, el producto eliminó un 99,9 por ciento de hongos y un 90 por ciento de nematodos. El producto está basado en una combinación de chiles, limones, vegetales y aceites de mostaza, y su producción actual en Estados Unidos es superior a las 20 000 toneladas al año. Se usa como repelente para animales—contra venados, perros, conejos y ardillas, por ejemplo—y como insecticida para tratar árboles frutales y cultivos de vegetales. Se dice que el producto no es tóxico para los humanos y que tiene un PAO de cero. En pruebas de campo recientes sobre plantas de tomates, el producto resultó ser eficaz como sustituto del bromuro de metilo utilizando equipos existentes de pulverización.

Contacto: Champon, fax: + 954 283 1933

Correo electrónico: champon@ix.netcom.com

DISOLVENTES

Dióxido de carbono para limpieza en seco

MiCell™ Technologies Inc. de Carolina del Norte, Estados Unidos, ha presentado una nueva línea de limpiadores basados en una combinación de bióxido de carbono líquido con moléculas surfactantes patentadas. Los nuevos limpiadores han sido desarrollados específicamente para la limpieza en seco de prendas, donde las normas amenazan con hacer difícil el uso continuado del percloroetileno, pero también ofrecen la posibilidad de limpieza de componentes de máquinas y placas de circuitos impresos.

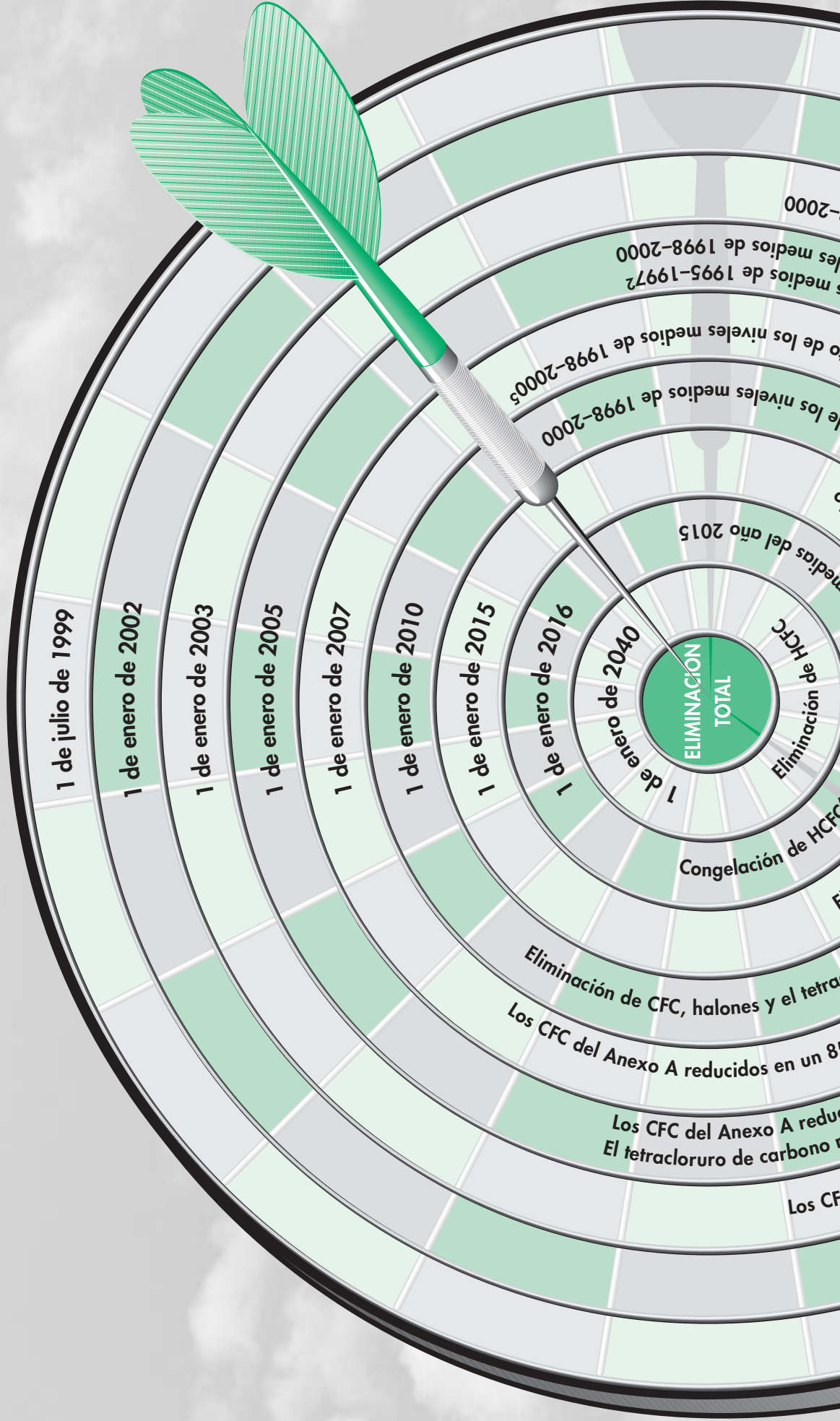
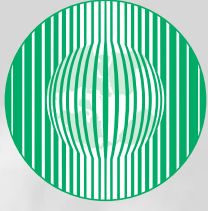
En usos para limpieza en seco, los nuevos limpiadores necesitarán nuevas máquinas capaces de trabajar bajo las presiones necesarias para licuar dióxido de carbono. La American Dryer Corporation está construyendo una de estas máquinas para MiCell. Global Technologies LLC está desarrollando otras máquinas, que ya no incluyen una cesta rotante (que es cara de producir para sistemas de alta presión) sino que emplean chorros de dióxido de carbono líquido para centrifugar la ropa fuera de una cesta fija.

Contacto: MiCell, tel: +1 919 513 7000

<http://www.micell.com>



Hacia el objetivo

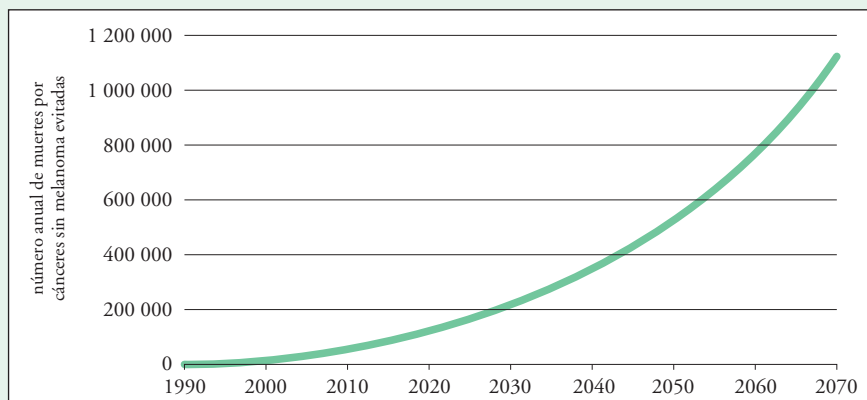


Costes y beneficios del Protocolo de Montreal ...

El número 25 del boletín *AcciónOzono* es el lugar apropiado para resumir los más recientes análisis de costes y beneficios del Protocolo de Montreal. El análisis lo realizaron asesores de investigación aplicada de Environment Canada (*Global Benefits and Costs of the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer*, ARC 1997) y hay un resumen de sus conclusiones en *The Right Choice at the Right Time* (ver página 10), publicado en inglés y francés por Environment Canada para la 9ª Reunión de las Partes en Montreal. Otros análisis de costes/beneficios han sido publicados por el WRI y el PNUD.

Según el informe canadiense, los beneficios mundiales de la eliminación de SAO durante los años 1987-2060 incluyen:

- 19,1 millones de casos de cáncer de piel sin melanoma evitados;
- 1,5 millones de cáncer de piel con melanoma evitados, de los que cerca del 60 por ciento hubieran ocurrido en mujeres;
- 333 500 muertes por cáncer de piel evitadas;
- 129 millones de casos de cataratas evitados;
- daños a los bancos de pesca mundiales por valor de US\$238 000 millones evitados;



La gráfica indica el número de muertes estimadas de cánceres de piel sin melanoma entre 1990 y 2070 evitadas como resultado del Protocolo de Montreal. Se estima que entre 1987 y 2060 se evitará un total de 19,1 millones de muertes de dicha causa.

- daños a la producción agrícola por valor de US\$191 000 millones evitados;
- daños a productos de plástico con PVC en la industria de la construcción por valor de US\$30 000 millones evitados.

Los costes mundiales de la eliminación de SAO se estiman en:

- US\$95 000 millones por la eliminación de los CFC en aire acondicionado y refrigeración;
- US\$48 000 millones para eliminar el cloroformo de metilo;
- US\$33 000 millones para eliminar los HCFC;

- US\$19 000 millones para eliminar disolventes con CFC, sobre todo en la industria electrónica;
- aunque existieron costes de capital en un principio al pasar de propelentes de aerosoles con CFC a hidrocarburos, los costes de material reducidos de los hidrocarburos tendrán como resultado unos ahorros de más de US\$5300 millones hacia el año 2060.

Los resultados netos son de un ahorro de US\$224 000 millones, además de los beneficios para la salud indicados arriba.

Contacto: Environment Canada,
fax: +1 819 953 7253

... resultado neto: un ahorro de más de US\$224 000 millones ...

Éxitos en la eliminación de SAO bajo el Fondo Multilateral

CFC eliminados de refrigeradores domésticos en Colombia y México

A través de proyectos apoyados por el PNUD, los CFC han sido eliminados completamente del sector de fabricación de refrigeradores domésticos en Colombia y México.

Se recibió financiación del Fondo Multilateral para seis compañías en Colombia (Challenger, Comandinos, Haceb, Icasa, Corelsa-Indusel y Polarix-Mabe). En una reunión en la oficina local del PNUD en Bogotá en febrero de 1997, todas las compañías y el gobierno acordaron el 15 de octubre de 1997 como fecha para la eliminación total. Antes de

dicha fecha, todas las compañías habían dejado de utilizar el CFC-11 y -12 en sus procesos de fabricación, eliminando 243 toneladas al año de SAO. Como parte del mismo programa Comandinos también se convirtió a compresores sin CFC.

En México, durante una visita del PNUD en junio de 1997, se acordó eliminar todo uso de SAO para finales de agosto en las plantas de Mabe (Astral, Enresa) y Vitro (Supermatic y Erna). Durante unas visitas de encargo del 10 al 21 de septiembre de 1997, se averiguó que los CFC ya no se utilizaban en los procesos de fabricación, lo que ha eliminado 806 toneladas al año de

SAO. Mabe/Comasa también se han convertido a compresores sin CFC.

Filipinas elimina el uso de CFC en la producción de paneles de espuma

Un proyecto del PNUD para las Filipinas (PHI/FOA/17/INV/37) aprobado en julio de 1995 y finalizado en junio del 1997 por un valor de US\$217 000 y financiado por el Fondo Multilateral, ha eliminado el uso de 80 toneladas al año de CFC-11 en la fabricación de paneles flexibles de espuma en Mandaue Foam Industries. La compañía utiliza ahora cloruro de metileno para el inflado de espumas.

Contacto: PNUD, fax: +1 212 906 6947

HFC-134a y HFC-227ea: un informe del PAFT

Un estudio del laboratorio Wright Patterson/Armstrong de Estados Unidos ha mostrado recientemente cambios inesperados en el pulso y en la presión sanguínea en tres voluntarios durante la inhalación de 4000 y 2000 partes por millón (ppm) de HFC-134a y 6400 ppm de HFC-227ea. Ya que las conclusiones de muchos estudios previos contradicen estos resultados, el nuevo estudio ha sido revisado por un grupo liderado por miembros del Comité Toxicológico del Programa para Pruebas Alternativas de Toxicidad de Fluorocarbonos (PAFT). Dicho grupo concluyó que la exposición química no fue la causa directa de los efectos registrados. Esta conclusión estaba basada en el hecho de que estudios clínicos realizados por el Consorcio para Pruebas Toxicológicas (IPACT) y compañías farmacéuticas independientes han mostrado que el pulso y la presión sanguínea de los voluntarios humanos tratados con HFC-134a y HFC-227ea a niveles tanto por encima como por debajo de los del estudio del laboratorio Wright Patterson/Armstrong, se encontraban inalterados. No se encontraron efectos adversos en animales expuestos a niveles 12 veces superiores, o más, a los utilizados en el nuevo estudio.

El PAFT y otras partes interesadas han encargado un estudio clínico para ampliar la información sobre la exposición humana prolongada a niveles estables de HFC-134a y HFC-227ea. En Estados Unidos, la Asociación de Salud Industrial Americana (AIHA) ha establecido una guía de Límite de Exposición Ambiental en los Lugares de Trabajo (WEEL) para el HFC-134a de 1000 ppm (basado en una media de ocho horas por día). El mismo límite ocupacional ha sido establecido por las autoridades gubernamentales británicas y alemanas y es la recomendada por compañías en todas partes del mundo.

El PAFT concluyó que el HFC-134a y el HFC-227ea pueden seguir utilizándose sin cambios en normas de manejo y pautas de seguridad.

Contacto: PAFT, tel: +1 202 789 1206; Internet: <http://thor.he.net/~paft/index.html>

Noticias de las redes

El Caribe

La reunión de seguimiento de los funcionarios de SAO del Caribe se celebró en Kingstown, San Vicente y Granadinas, del 4 al 5 de diciembre de 1997.

Participaron en ella funcionarios de SAO de Jamaica, Bahamas, Barbados, Santa Lucía, St Kitts y Nevis, Dominica, Guayana, San Vicente y Granadinas, Antigua, Barbuda y Trinidad y Tobago, junto con representantes del programa AcciónOzono del IMA del PNUMA y de la oficina ROLAC del PNUMA.

La reunión se centró en la conformidad con la congelación para 1999 de CFC del Anexo A, y puso especial énfasis en la necesidad de instaurar nuevas políticas en los programas de país. Los participantes también trataron la implementación de los Planes de gestión de frigorígenos, y los países que están ya implementándolos compartieron sus experiencias con el resto de la red. También se compartió información sobre actividades nacionales, y los representantes tuvieron la oportunidad de consultar unos con otros y comparar así actividades.

Oeste de Asia

Once representantes de países del Oeste de Asia (Arabia Saudí, Bahrein, Irán, Jordania, Katar, Kuwait, Líbano, Omán, Palestina, Siria y Yemen) acudieron a la segunda reunión de funcionarios de SAO del Oeste de Asia, celebrada en Damasco, Siria, del 16 al 17 de diciembre de 1997. También participaron representantes de las agencias de implementación, el Secretariado del Ozono, el Fondo del Secretariado, Alemania, Canadá y Francia.

Se discutieron en detalle las enmiendas y ajustes realizados al Protocolo de Montreal durante la 9ª Reunión de las Partes y otras decisiones que afectarían a los países miembros, especialmente su impacto sobre los planes de país para la eliminación de SAO, particularmente el bromuro de metilo.

Una de las recomendaciones de la reunión fue el establecimiento de bancos de halones para el Oeste de Asia. Los países también acordaron la presentación al PNUMA de sus planes para cumplir con la congelación de CFC del Anexo A para 1999, en cuanto estén preparados.

Contacto: Programa AcciónOzono del IMA del PNUMA, fax: +33 1 44 37 14 74
<http://www.unepie.org/ozonaction.html>

Noticias científicas del ozono

El ozono vuelve al Antártico

La primavera antártica finalizó en noviembre de 1997, con valores del ozono que habían vuelto casi a los normales. Durante la primavera, la cantidad media total de ozono fue cercana al 33 por ciento menos de lo que fue a finales de los años 70 en la región polar (65–90°S). Dicha cantidad es semejante a la que se observó durante las estaciones de 1993 y 1996. Más cerca del Polo, el agotamiento del ozono a finales de septiembre y principios de octubre sobrepasó el 50 por ciento. El mayor agotamiento se produjo en la capa situada en los km 12–20, en la que el ozono desapareció casi por completo durante más de 40 días seguidos. Aunque el agujero en la capa de ozono se desvaneció antes de finales de noviembre, se observaron valores de ozono por debajo de 200 m atm cm sobre una extensa zona de más de 10 millones de km² durante más de 80 días. La máxima extensión de más de 20 km² duró desde mediados de septiembre hasta mediados de octubre.

Contacto: Dr R. D. Bojkov, fax: +41 22 734 23 26; Correo electrónico: bojkov_r@gateway.wmo.ch

La radiación UV-B puede causar deformidades en ranas

Los científicos de los laboratorios de la Mid-continent Ecology Division de la US EPA en Duluth, Minnesota, han encontrado que cerca de la mitad de los huevos de ranas leopardo expuestos a radiación UV durante no más de

dos semanas, se transformaron en ranas con miembros deformados. Las ranas expuestas a un pesticida para controlar mosquitos pero no a UV no mostraron ninguna anomalía.

El hallazgo puede explicar por qué se han encontrado un aparente número creciente de ranas con miembros deformados en algunas zonas de Estados Unidos y en otras áreas. El North American Reporting Center for Amphibian Malformations ha recibido informes de malformaciones en ranas en tres provincias canadienses y 38 estados de Estados Unidos. El agotamiento de la capa de ozono es la causante de un aumento de hasta un 15 por ciento de radiaciones UV-B en algunas zonas en latitudes altas, sobre todo en primavera, que es una estación crítica para la reproducción de anfibios.

Contacto: EPA Duluth, tel: +1 218 529 5147
<http://www.npsc.nbs.gov/narcam>

Estudio de los efectos de emisiones de aviones en la capa de ozono

El Natural Environment Research Council del Reino Unido ha comenzado un programa de investigación de cinco años para determinar los efectos en el agotamiento de la capa de ozono de las emisiones de aviones que vuelan a gran altura. El estudio tendrá un coste estimado de US\$14,3 millones. La preocupación internacional por el agotamiento de la capa de ozono comenzó a principios de los años 60, cuando científicos americanos temían que las emisiones de los aviones civiles supersónicos pudieran causar un agotamiento considerable de la capa de ozono.

Contacto: NERC, tel: +44 1793 411513
<http://www.nerc.ac.uk>

CRÓNICA ESPECIAL : entrevista Unidad Nacional del Ozono

• Este es el primero de una nueva serie de artículos que presentan puntos de vista de funcionarios nacionales de SAO •

Lim Siak Heng

Funcionario de SAO, Singapur

● *¿Cuáles son los mayores logros de su Unidad Nacional del Ozono durante los pasados tres años?*

Logramos reducir el consumo de CFC en más de un 80 por ciento a finales de 1995; prohibimos la importación de CFC, el tetracloruro de carbono y el cloroformo de metilo desde el 1 de enero de 1996; introdujimos un subsidio de depreciación acelerada ese mismo día para animar los recambios de equipos ineficaces de refrigeración y aire acondicionado con CFC; y contribuimos a un estudio llamado *Singapore; a market-based approach for phasing out CFCs*, que se publicó en el Informe de 1997 del TEAP.

● *¿Cuáles han sido las mayores dificultades para cumplir los objetivos?*

El mayor obstáculo ha sido convencer a la industria sobre la necesidad de una eliminación de SAO. También se necesita tiempo para que el público acepte los productos sin SAO. Este proceso es el más complicado, y puede que lleve varios años. La industria ha sido también muy cauta

en el cambio a procesos sin SAO debido a razones técnicas, de seguridad, de salud y económicas. Otra dificultad ha sido el informar sobre SAO a los usuarios finales, particularmente las PME, que necesitan ayuda técnica y financiera del gobierno para eliminar el uso de SAO.

● *¿Puede identificar los factores que han sido de más ayuda para llevar a cabo sus responsabilidades?*

Singapur es un país pequeño, lo que hace el trabajo más fácil. Además tiene la voluntad política y estabilidad necesarias para llevar a cabo las acciones indicadas. También tenemos acceso a información actualizada sobre el Protocolo de Montreal y la disponibilidad de sustitutos eficaces y técnicas alternativas.

● *¿Qué pasos están tomando para cumplir con la congelación de 1999?*

Singapur ya ha logrado sus obligaciones con vistas a la congelación del consumo de CFC de 1999.

● *¿Qué lecciones ha aprendido que pueden ser de ayuda para otros países en desarrollo?*

Contrapesar el desarrollo económico con la protección del medio ambiente. Es

esencial entender el Protocolo de Montreal en su integridad y su impacto en la industria, de manera que los programas de país puedan formularse para minimizar los impactos sobre la industria. Sería útil aprender más sobre las estrategias de los países desarrollados para la eliminación de SAO y ver si estas estrategias pueden adaptarse o modificarse para ajustarse a las necesidades de un país en desarrollo. La estrategia para la eliminación de SAO debería incluir tanto medidas fiscales como normativas para prevenir una creciente dependencia de SAO y promover el cambio a sustancias sin SAO. La red regional de funcionarios de SAO del Programa AcciónOzono del IMA del PNUMA, que recibe el apoyo del gobierno sueco y de la cual Singapur es miembro, ha aportado una excelente oportunidad para que los funcionarios de SAO compartan, aprendan y se beneficien de otros miembros y técnicos expertos en materias relacionadas con la eliminación de SAO.

Contacto: NOU Singapore, fax: +65 731 9922
Correo electrónico: env.sprd@pacific.net.sg

Las Unidades Nacionales del Ozono diseñan sus propias páginas de Internet

Algunas UNO han establecido sus propias páginas en Internet. Entre las primeras se encuentran Brasil, Costa Rica y México.

Todas ellas contienen información sobre la naturaleza del problema del agotamiento de la capa de ozono, lo que puede hacerse para solucionarlo y con quién ponerse en

contacto en el país indicado. Algunas describen proyectos realizados, regulaciones nacionales y sus programas de país.

El boletín *AcciónOzono* presentará más páginas de Internet en el futuro, e invita a las UNO a suministrar las direcciones de sus páginas cuando estén disponibles. Las

direcciones de las páginas de Internet de las UNO pueden encontrarse en la Home Page del Programa AcciónOzono del IMA del PNUMA.

Contacto: Programa AcciónOzono del IMA del PNUMA, fax: +33 1 44 37 14 74
<http://www.unepie.org/ozonation.html>



Brasil: <http://www.mma.gov.br/port/SMA/ozonio/ozonio.html>



Costa Rica: <http://163.178.56.21>



México: <http://www.ine.gov.mx/ucci/upo/inicio.html>

Reuniones y talleres

Alternativas a los disolventes que agotan la capa de ozono

El Institute of Chemical Technology de la India (IICT) ha colaborado con el Comité de Opciones Técnicas del PNUMA (COT) y el Programa AcciónOzono para realizar dos talleres de trabajo sobre sustitutos viables de disolventes que agotan la capa de ozono (OD), del 15 al 16 de octubre y del 20 al 21 de octubre de 1997, en Bangalore, Nueva Delhi, India.

Los talleres fueron pensados para:

- traspasar a los consumidores de la India los beneficios de la experiencia en la eliminación en países desarrollados;
- aportar una puesta al día en opciones técnicas ya disponibles; y
- aportar una oportunidad para explorar las posibilidades de traspaso de tecnología.

Los campos cubiertos fueron los de limpieza de precisión, limpieza de metales, electrónica y telecomunicaciones, mantenimiento de aeronaves y plantas de energía térmica. Unos 120 participantes de pequeñas, medianas y grandes empresas, además de empresas públicas y agencias gubernamentales acudieron a los talleres. Ambas reuniones incluyeron discusiones de grupo durante las cuales los expertos hicieron las siguientes sugerencias:

- debería hacerse un esfuerzo sostenido para concientizar a las industrias de pequeña escala sobre los posibles efectos contrarios del uso de disolventes OD y para informarles sobre la ayuda financiera disponible;
- hay que crear una base de datos sobre consumidores, productores y comerciantes que tienen que registrarse ante una autoridad gubernativa;
- el progreso hacia la eliminación de disolventes OD es lento—la clave para la aceleración del proceso es la participación de los mandos superiores, acompañado por un aumento en los impuestos sobre disolventes OD y una reducción en los que se imponen sobre sustitutos;
- se podría establecer un centro de demostración en la India para ayudar a seleccionar las técnicas apropiadas.

Contacto: Dr Mahinder Malik, Copresidente, COT Disolventes, fax: +49 40 50 70 14 11

Taller de trabajo militar

El tercer Taller de trabajo del Departamento de Defensa de Estados Unidos/US EPA/OTAN sobre el papel de los militares en la implementación del Protocolo de Montreal se celebró en Dulles, Virginia, del 6 al 7 de noviembre de 1997. Los participantes

trataron sobre lo que se había logrado hasta la fecha, lo que faltaba por hacer y lo que los temas del cambio climático significarían para las unidades militares. El Departamento de Defensa de Estados Unidos ya ha eliminado la mayor parte de usos 'no esenciales' de SAO, y los esfuerzos actuales se centran en usos de 'misiones críticas' tales como el empleo de halones en aviación, tanques, submarinos, refugios, y puestos de mando y control. Se trataron las maneras de reducir el uso de SAO en dichos campos.

Contacto: Tom Morehouse, Correo electrónico: emorehouse@ida.org

Un taller de trabajo de Kenia informa sobre progreso en bromuro de metilo

El taller de trabajo sobre Sensibilización sobre sustitutos potenciales y existentes del uso de bromuro de metilo en la producción de flores cortadas, se celebró en Nairobi, Kenia, del 13 al 16 de octubre de 1997. El taller de trabajo recibió financiación del gobierno danés y lo organizaron Health and Environment Watch y la Pesticide Action Network de Norteamérica (PANNA).



Lotes utilizados para demostrar alternativas al empleo de bromuro de metilo para esterilización de suelos durante el taller de trabajo sobre Sensibilización celebrado en Kenia.

El taller incluyó presentaciones sobre los efectos en el medio ambiente y la salud del uso del bromuro de metilo, sobre el empleo del bromuro de metilo en la industria de flores cortadas de Kenia y Colombia, donde la experiencia ha sido particularmente alentadora, y las expectativas para la exportación de productos sin bromuro de metilo a Europa. Los participantes también visitaron la granja de flores Sumac, con base en Navaisha, Kenia, que solía usar 80 toneladas de bromuro de metilo al año para fumigación de terrenos. El uso de bromuro de metilo se ha reducido en un 70 por ciento como resultado del empleo de sustitutos tales como el dazomet. La compañía piensa eliminar el uso de bromuro de metilo para junio de 1998.

Dos estudios de la experiencia colombiana señalaron el progreso efectuado en ese país, donde el uso de bromuro de metilo en la agricultura se ha eliminado—

excepto en usos para cuarentenas—a pesar de ser el país uno de los principales exportadores de flores cortadas, con cerca de 400 productores y más de 4500 hectáreas de cultivos. El progreso se ha debido principalmente a una buena planificación, a la adopción de una Gestión Integrada de Plagas y al uso de barreras físicas para prevenir la infestación del suelo.

Contacto: Secretariado del Ozono del PNUMA, fax: +254 2 623 913 Correo electrónico: madhava.sarma@unep.org http://www.unep.org/unep/secretariat/ozone/home.htm

Talleres de trabajo en Africa y el Oeste de Asia sobre control y vigilancia del consumo de SAO

Países africanos de habla inglesa

El taller de trabajo fue organizado por el Programa AcciónOzono del IMA del PNUMA, siendo anfitrión la National Environment Management Authority de Uganda, en Kampala, Uganda, del 1 al 3 de julio de 1997. Su objetivo fue posibilitar a los países participantes el diseño y la implementación de sistemas eficaces para el control y la vigilancia de su consumo de SAO, en particular las importaciones y exportaciones, y facilitar al Secretariado del Ozono y al Fondo Multilateral información sobre el consumo de SAO.

Unos 47 participantes acudieron al taller, que consistió en presentaciones y cuatro sesiones de grupos de trabajo. Representantes de Ghana, Mauricio y Uganda describieron los sistemas actuales en sus países. Todos los países participantes prepararon planes de acción para iniciar el establecimiento de sistemas de licencias nacionales para importaciones.

Contacto: Unidad Nacional del Ozono, Uganda, fax: +256 41 234732

Oeste de Asia

Este taller, organizado por el programa AcciónOzono del IMA del PNUMA, siendo anfitrión el Gobierno de Siria, en Damasco, del 13 al 15 de diciembre de 1997, tuvo el mismo objetivo que el celebrado en Kampala. Unos 30 participantes de ocho países de la región acudieron a él, junto con representantes de Egipto, Irán y de dos países no-miembros (Irak y Omán).

Expertos de Polonia y Canadá impartieron unas charlas técnicas y representantes de Siria y Jordania explicaron los sistemas en sus países. Trece países participantes prepararon planes de acción para sistemas de licencias nacionales para importaciones.

Contacto: Punto de Coordinación del Ozono, Siria, fax: +963 11 33 14 393

Estado de ratificación

(el 31 de enero de 1998)

Convenio de Viena

166 Partes; ninguna Parte nueva

Protocolo de Montreal

165 Partes; Partes nuevas: Belice, Tajikistán

Enmienda de Londres

119 Partes nuevas; nuevas Partes: Belice, Namibia, Tajikistán

Enmienda de Copenhague

76 Partes; nuevas Partes: Belice, Eslovaquia, Jamaica, Venezuela

Clasificación

Belice, País Artículo 5

Próximas reuniones

COT Halones, UNESCO, París, 24–27 de febrero de 1998

La aviación y la atmósfera mundial, Virginia, Estados Unidos, marzo de 1998

COT Refrigeración y COT Espumas, Nuevo Delhi, India, 16–17 de marzo de 1998

Tendencias emergentes en refrigeración y aire acondicionado, Nueva Delhi, India, 18–20 de marzo de 1998

COT Aerosoles, Mauricio, 19–23 de marzo de 1998

24ª Reunión del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral, Montreal, Canadá, 23–27 de marzo de 1998

Asamblea General del SFMMA, Nueva Delhi, India, 1–3 de abril de 1998

Banco Mundial, Reunión del OORG, 4–5 de mayo de 1998

Conferencia técnica de trabajo sobre opciones en halones, Albuquerque, Nuevo México, Estados Unidos, 12–14 de mayo de 1998

Para información adicional, ver <http://www.unepie.org/ozonation.html>

... viene de la página 1

de todo un sector industrial en un gran país.

Los fondos aprobados durante la 23ª reunión llevan a US\$178 millones los fondos totales para la eliminación de SAO aportados en 1997. Estos financiarán 440 proyectos y actividades en países en desarrollo, que eliminarán cerca de 30 000 toneladas de SAO. En su reunión de 1996 en Costa Rica, los países desarrollados acordaron la concesión de US\$466 millones adicionales para el período 1997–99.

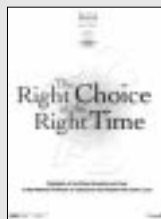
Contacto: Fondo Multilateral,

fax: +1 514 282 0068

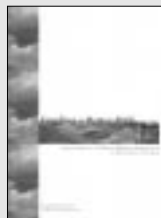
Correo electrónico: secretariat@unmfs.org

Publicaciones recientes

The Right Choice at the Right Time: highlights of the global benefits and costs of the Montreal Protocol, Environment Canada, Montreal, Canadá, 1997



Funding a Better Ban: smart spending on methyl bromide alternatives in developing countries, PANNA, San Francisco, Estados Unidos, 1997



Protecting the Ozone Layer: Vienna Convention and Montreal Protocol, E&D File Treaty Series No. 9, Nueva York, UN Non-governmental Liaison Service, 1997



Resumen de políticas mundiales

British Columbia prohíbe el recargo de aire acondicionado para vehículos con CFC

La provincia canadiense de British Columbia ha sido uno de los primeros lugares que ha prohibido el uso de CFC-12 para recargar los sistemas de aire acondicionado en vehículos. Desde el 1 de octubre de 1997, se deben emplear sustancias sin SAO, tales como el HFC-134a. Ya que esta medida requiere la reconversión de equipos aún no convertidos, el cambio a productos sin SAO puede ser diferido hasta que el aire acondicionado necesite repararse.

Contacto: Ministry of Environment, Lands and Parks tel: +1 250 387 9933

<http://www.env.gov.bc.ca/main/newsrel/fisc978/october/nr061.htm>

Comienza en Japón la recogida voluntaria de CFC

Compañías nacionales japonesas han iniciado a comienzos de 1998 una recogida voluntaria de CFC, según el Ministerio de Comercio Internacional e Industria (MITI). Se estima que aún existen 44 000 toneladas de CFC pendientes de ser recogidas en Japón, de las cuales 21 000 toneladas se encuentran en acondicionadores de aire en vehículos. Los propietarios de vehículos pueden tener que pagar hasta US\$35 para retirar los CFC de sus coches. Estos CFC se recogerán en primer lugar de los vehículos de Tokio y tres zonas colindantes; se espera llegar al resto de Japón para otoño de 1998. También se recogerán los CFC de los refrigeradores domésticos, y estos se reemplazarán por modelos con absorción de gas. Los fabricantes de refrigeradores y aparatos de aire acondicionado industriales darán por finalizados los contratos con los usuarios, y los CFC se recogerán a expensas de los usuarios.

Contacto: MITI, fax: +8 3 3501 1511

Bielorrusia emite unos sellos nuevos para la protección del medio ambiente



Bielorrusia es el más reciente país que ha emitido sellos para conmemorar el 10º aniversario del Protocolo de Montreal. Los países que deseen emitir sus propios sellos pueden ponerse en contacto con el Secretariado del Ozono para ideas sobre el

diseño. Los nuevos sellos son el resultado de una cooperación entre el Secretariado del Ozono y la Unión Postal Internacional.

Secretariado del Ozono del PNUMA,

fax: +254 2 623 913

Correo electrónico: madhava.sarma@unep.org

AcciónOzono, una publicación trimestral, está disponible en árabe, chino, inglés, francés, portugués y español.

El contenido de este boletín es informativo y no representa necesariamente la política del PNUMA.

Envíen comentarios y material al Sr Rajendra Shende, Coordinador, Programa AcciónOzono del IMA del PNUMA.

Esta publicación ha sido diseñada y producida por Words and Publications (<http://www.words.co.uk>).

Está impresa en papel reciclado y la etapa de blanqueo utiliza un sistema no nocivo para el medio ambiente.