

# Estudio sobre la recolección y tratamiento de las sustancias que agotan el ozono en los países que operan y que no operan al amparo del Artículo 5



**Informe Final**

**Mayo de 2008**

Preparado por  
ICF International



## Resumen ejecutivo

Más de 190 países han firmado el Protocolo de Montreal, adoptando calendarios de eliminación para la producción y el consumo de sustancias que agotan el ozono (SAO). Sin embargo, existen muchas reservas de SAO en todo el mundo, tales como aquellas mantenidas por usuarios industriales y comerciales, almacenadas en contenedores e instaladas en equipos de refrigeración y aire acondicionado antiguos. Por cierto, el Grupo Intergubernamental sobre el Cambio Climático, en colaboración con el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica (IPPC/GETE 2005) calcula que existían aproximadamente 5,2 millones de toneladas métricas de SAO en bancos mundiales en 2002. De estos bancos, el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica (GETE) calcula que 1 millón de toneladas métricas estaban disponibles en países que operan y que no operan al amparo del Artículo 5 para recuperación y destrucción, si bien una parte destacada de éstas requerirían un importante esfuerzo de recolección (GETE 2002a). A fin de impedir las emisiones nocivas de SAO, que también son potenciales gases de efecto invernadero, resulta crítico recuperar y, en última instancia, destruir de manera apropiada las SAO no deseadas. No obstante, en la gestión de las reservas de SAO no deseadas, los países enfrentan muchos desafíos, incluso barreras relacionadas con la información, económicas, logísticas y legales. Esto es especialmente válido en los países que operan al amparo del Artículo 5, donde los recursos son más limitados.

El objetivo general de este estudio es lograr un conocimiento exhaustivo de los países que no operan al amparo del Artículo 5 que dichos los países que operan al amparo del Artículo 5 puedan utilizar para establecer sistemas de gestión apropiados para el tratamiento de las SAO no deseadas. El informe tiene la finalidad de proporcionar una visión de las condiciones marco (culturales, legales y económicas) pertinentes en las que se han establecido diferentes enfoques en los países que no operan al amparo del Artículo 5, y cómo estas condiciones y las lecciones aprendidas pueden aplicarse en los países que operan al amparo del Artículo 5 que pueden decidir adoptar prácticas similares. Además, el informe tiene la finalidad de proporcionar una comprensión abarcadora de los retos que enfrentan los países que operan al amparo del Artículo 5 respecto de la destrucción de SAO (tanto a granel como dentro de equipos) y cómo dichos retos pueden influir en la aplicación satisfactoria de las estrategias de destrucción de los países que no operan al amparo del Artículo 5 en los países que operan al amparo del Artículo 5.

A tal fin, este estudio evalúa los programas y procedimientos de gestión de SAO vigentes en los siguientes nueve países: Alemania, Australia, Canadá, Colombia, Estados Unidos, India, Japón, Reino Unido y República Checa. Los hallazgos que se presentan en este informe se basan sobre un estudio teórico, cuestionarios y visitas en misión realizados entre noviembre y diciembre de 2007.

## Enfoques de los programas

En los dos países que operan al amparo del Artículo 5 examinados en este informe —Colombia e India— la gestión de las SAO utilizadas/no deseadas se encuentra aún en sus primeras etapas, con programas iniciales para la capacitación de técnicos y desembolsos para equipos de recuperación de SAO en curso; sin embargo, aún no se han establecido procedimientos para la recolección, regeneración y destrucción de las SAO. En los países que no operan al amparo del Artículo 5 cuyas prácticas se examinaron para este informe, se han desarrollado estrategias de gestión de las SAO, que se están aplicando con diferentes grados de éxito. Todos han probado una prohibición respecto de la prohibición de la ventilación de las SAO a la atmósfera, y han requerido que se otorguen licencias a los técnicos que trabajan con SAO (por lo menos, aquellos que trabajan en el sector de refrigeración/aire acondicionado). Además, algunos países han establecido normas para la recuperación de refrigerantes y espumas de los electrodomésticos para el desecho y/o han aplicado requisitos especiales para abordar el sector de refrigeración/aire acondicionado

comercial. Los enfoques legislativos de los países que operan al amparo del Artículo 5 del estudio de casos se resumen en la Tabla ES-1.

**Tabla ES-1: Comparación de enfoques legislativos en los países que no operan al amparo del Artículo 5 del estudio de casos**

País	Prohibición de ventilación de refrigerantes con SAO a la atmósfera	Licencia/certificación requerida para técnicos de refrigeración/A A	Equipos de refrigeración/aire acondicionado comercial	Electrodomésticos refrigerados		
			Requisitos de informes para operadores de recuperación de refrigerantes en el sector comercial	Recuperación de espumas requerida en el desecho de electrodomésticos	Norma para la recuperación de refrigerante en el servicio y/o desecho de electrodomésticos	Norma para la recuperación de espumas en el desecho de electrodomésticos
Australia	✓	✓			✓	
Canadá	✓	✓				
República Checa	✓	✓		✓		
Alemania	✓	✓		✓	✓	✓
Japón	✓	✓	✓	✓ <sup>a</sup>	✓ <sup>b</sup>	
Reino Unido	✓	✓		✓	✓	✓
EE.UU.	✓	✓			✓	

<sup>a</sup> Japón requiere la recuperación de todos los fluorocarbonos, no solo las SAO, durante el desecho de electrodomésticos.

<sup>b</sup> En Japón, se aplican normas de la industria (no reglamentarias) para la recuperación de refrigerante.

Además de los enfoques reglamentarios antes señalados, muchos de los países que no operan al amparo del Artículo 5 del estudio de casos han aplicado una variedad de otros enfoques para la recolección y el desecho de las SAO no deseadas. Especialmente,

*Desecho de electrodomésticos* – Los tres países de la Comunidad Europea y Japón han aprobado leyes que requieren programas de responsabilidad de productores, que exigen la recuperación obligatoria de las SAO tanto de refrigerantes como de SAO. Estados Unidos ha lanzado un programa de asociaciones voluntarias para reciclar los refrigeradores de manera adecuada y recuperar los refrigerantes y las espumas con SAO.

*Desecho de SAO a granel* - Australia y Canadá han aplicado programas de responsabilidad de productores que proporcionan descuentos por la devolución de refrigerantes usados; el refrigerante recolectado se destruye.

*Equipos de aire acondicionado de vehículos* - Japón ha sancionado una ley que requiere la recuperación y el reciclaje de los fluorocarbonos de los equipos de aire acondicionado de vehículos, así como el reciclaje de las piezas al producirse el fin de la vida útil de vehículo. Como respuesta, la industria ha aplicado un programa de reciclaje en el cual los vehículos que han alcanzado el fin de su vida útil se envían a operadores de recuperación registrados, que recuperan las SAO y reciben pagos según la cantidad de equipos de aire acondicionado de vehículos y la cantidad de refrigerante recuperado.

*Bancos de halones* - En los tres países de la Comunidad Europea y Australia, el uso de halones está prohibido para todos los usos que no sean críticos, mientras que EE.UU. y Japón permiten su uso en los sistemas existentes. Muchos países han establecido bancos de halones centrales, donde los halones se purifican y almacenan para usos críticos o destrucción. Los usos críticos generalmente están sujetos a una estrecha supervisión a fin de impedir los usos indebidos. Específicamente, Australia, Canadá, la República Checa, Japón, Estados Unidos y el Reino Unido han establecido algún tipo de banco de halones.

## **Hallazgos clave**

Los hallazgos clave derivados basados en el estudio teórico, las visitas a los países y los cuestionarios a los países reflejan las lecciones aprendidas en los países que no operan al amparo del Artículo 5 que pueden aplicarse para la gestión de las SAO no deseadas en los países que operan al amparo del Artículo 5, así como factores que puede ser importante que los gobiernos de los países que operan al amparo del Artículo 5 consideren al crear una estrategia para la gestión de las SAO no deseadas. Estos factores incluyen tamaño del país, economía, marcos reglamentarios, capacidad institucional, geografía, población, infraestructura de transporte, y sensibilización respecto de las cuestiones ambientales. Los hallazgos principales del estudio son:

- La experiencia de los países evaluados en este estudio muestra que se requieren reglamentos para cualquier programa de gestión de SAO, pero que éstos no son suficientes para asegurar el desecho apropiado de las SAO, tanto deseadas como no deseadas. El éxito de los reglamentos está estrechamente vinculado con a) el alcance de la industria para armar una sólida base de apoyo entre los interesados, b) educación/capacitación para asegurar que se comprendan los requisitos y c) estructuras de aplicación (incluidos incentivos para recuperar y desincentivos por no hacerlo) a fin de asegurar el cumplimiento.
- Al desarrollar una estrategia para la gestión de las SAO no deseada, se deben adoptar varias decisiones respecto del ámbito en el nivel del país, inclusive aquellas relacionadas con lo siguiente: 1) si se debe recuperar el refrigerante con SAO únicamente o si se recuperarán también los agentes espumantes con SAO de las espumas; 2) qué sectores se incluirán, dado que no todos los tipos de equipos se prestan del mismo modo para la recuperación de SAO rentable; y 3) si se desarrollarán capacidades para la regeneración y/o destrucción de las SAO recolectadas que no se pueden reciclar.
- El costo de la recuperación y regeneración o destrucción de las SAO no deseadas es un principal obstáculo para lograr una mejor gestión de las SAO en los países que operan al amparo del Artículo 5. Por lo tanto, resulta vital generar una corriente de efectivo creando incentivos económicos para la recuperación, regeneración y destrucción para que una estrategia de gestión de las SAO usadas/no deseadas sea exitosa.
- La geografía y la infraestructura del país son consideraciones clave para el desarrollo de estrategias de gestión de SAO no deseadas, dado que gran parte de los esfuerzos y costos de la regeneración o la destrucción de SAO provienen de las necesidades de transporte. El establecimiento de programas de recolección de SAO a granel o de electrodomésticos fuera de las zonas urbanas puede no resultar económicamente viable o beneficioso desde la perspectiva ambiental (clima).
- La exportación de SAO para la destrucción a menudo puede ocasionar demoras, problemas de retrasos y complicaciones administrativas con convenios internacionales (por ej., Basilea). Para los países con grandes cantidades anuales de SAO no deseadas que no pueden acceder fácilmente a tecnologías de destrucción de SAO (es decir, en el país o en países cercanos), la mejor opción puede ser buscar opciones de destrucción en el nivel nacional. Para lograr una eficiencia respecto de los costos, la actualización de las instalaciones existentes (es decir, hornos de cemento o instalaciones para desechos peligrosos) puede

ayudar a reducir la carga, aunque la planificación, aprobación y aplicación de las modificaciones de las plantas requerirán mucho tiempo y esfuerzos. Para los países con cantidades más pequeñas de SAO no deseadas, puede no resultar rentable construir o utilizar instalaciones nuevas, por lo que deben aclararse y simplificarse los requisitos de exportación.

## **Recomendaciones**

Sobre la base de las experiencias y lecciones aprendidas de los siete países que no operan al amparo del Artículo 5 y los dos países que operan al amparo del Artículo 5 examinados en este estudio, existen varios enfoques y diseños de programas que podrían adoptarse de manera exitosa. Si bien la "receta" para el éxito dependerá de las circunstancias exclusivas de cada país, a continuación se listan recomendaciones generales que se aplican a todos los países. En última instancia, se debe reconocer que la expresión "no deseada" es relativa; si bien los materiales de SAO "no deseadas" imponen una carga a los países que operan al amparo del Artículo 5 en cuanto a su desecho final, éstos pueden, de hecho, tener algún valor. Resulta crítico comprender y extraer el valor de las SAO "no deseadas" para estimular su recuperación y desecho rentable.

### ***Ámbito de la gestión de las SAO no deseadas***

1. Los países que operan al amparo del Artículo 5 pueden considerar tener como objetivo sectores de usuarios finales específicos para la recuperación/regeneración/destrucción de las SAO, dado que dichas actividades pueden no ser viables desde el punto de vista financiero en todos los sectores. Los mejores objetivos son aquellos sectores en los que pueden recuperarse la mayor parte de las SAO con un nivel de esfuerzo relativamente bajo (es decir, refrigeración/aire acondicionado, reservas de SAO) y/o en las que se puede ejercer el mayor control sobre los interesados. Considerando la alta demanda mundial de halones y la índole del sector de protección contra incendios (es decir, relativamente pocos actores, normas de la industria generalmente altas para el uso responsable), el sector de refrigeración/aire acondicionado es el que merece mayor atención en cuando al desarrollo de estrategias de gestión de las SAO al producirse el fin de la vida útil en los países que operan al amparo del Artículo 5. En particular, es probable que la recuperación de aplicaciones de refrigeración/aire acondicionado comercial, especialmente aquellas en que las instalaciones individuales comprenden una amplia base instalada, presente las oportunidades más mejor relación de costo a eficacia.
2. Cualquier plan de gestión dirigido a los refrigerantes, las espumas y/o los agentes extintores de incendios debe abordar todos los tipos de sustancias halogenadas, incluidas las SAO y los HFC, a fin de aumentar al máximo el beneficio ambiental y asegurar la sostenibilidad a largo plazo de los programas y los mercados que se desarrollen en base a los mismos. Las instalaciones y procedimientos desarrollados para manipular SAO se pueden aplicar en gran medida a los HFC de alto potencial de calentamiento mundial (PCM).

### ***Reglamentos, aplicación y educación***

3. Los países deben aprobar reglamentos que prohíban específicamente la ventilación de las SAO a la atmósfera y requieran el uso de equipos de recuperación (por lo menos en los sectores clave); se requiere un mandato legal para que cualquier plan de gestión de SAO pueda ser exitoso. Inclusive un plan de promoción de producto liderado por la industria logrará una mayor participación y éxito si cuenta con el apoyo de un mandato gubernamental, que crea un campo de juego parejo, que requiere que participen todos los interesados. Si se seleccionan los reglamentos como medio principal para gestionar las SAO al fin de la vida útil, un fuerte régimen de aplicación es una precondition para el

éxito, especialmente si la dinámica de los costos puede constituir un desincentivo para el cumplimiento.

4. La certificación de técnicos en el sector de refrigeración y aire acondicionado debería ser obligatoria. La vinculación de la certificación y un sistema de otorgamiento de licencias con la compra de refrigerante ha sido un medio altamente exitoso para asegurar la capacitación de los técnicos en el sector de servicio y mantenimiento en los países que no operan al amparo del Artículo 5. Si bien puede ser difícil llegar a todas las entidades y personas apropiadas, es importante proporcionar capacitación y realizar esfuerzos de extensión para aquellos que trabajan con equipos al fin de su vida útil. En muchos países que operan al amparo del Artículo 5, este tipo de capacitación puede ser más necesario para los recolectores de desechos metálicos, y si bien dicha capacitación debería ser abordada en el marco de planes de gestión de la eliminación o a través de actividades de eliminación de HCFC, se debe reconocer que pueden resultar difíciles de ejecutar y lograrán grados de éxito diversos.
5. En todos los enfoques de gestión de SAO, la responsabilidad de dar cuentas resulta clave; el programa debe equilibrar la necesidad de contar con requisitos para el mantenimiento de registros y la presentación de informes con la carga administrativa que conllevarán dichos requisitos. Como mínimo, las compañías de regeneración, instalaciones de destrucción e instalaciones de desguace de electrodomésticos deben registrar y notificar datos para garantizar que se apliquen las prácticas óptimas y permitir que se pueda hacer un seguimiento de los logros del programa y mejorarlo, según proceda. Dichos informes proporcionarían un importante beneficios, ya que permitirían a la industria y al gobierno evaluar las tendencias nacionales y aplicar cambios de políticas o programáticos necesarios para aumentar la eficiencia de la recuperación o las plantas.

### ***Consideración de otros acuerdos e instituciones ambientales multilaterales***

6. La Secretaría del Fondo Multilateral debería trabajar con la Secretaría del Convenio de Basilea para racionalizar y armonizar las definiciones de los desechos y los requisitos de exportación. Las SAO de desecho están comprendidas en la jurisdicción del Convenio de Basilea como compuestos organohalogenados, y las Partes en el Convenio de Basilea ya han adoptado una norma ISO para distinguir las SAO destinadas a la destrucción de aquellas destinadas a la regeneración. Se puede trabajar más a fondo, no obstante, para asegurar que las SAO no deseadas que deben ser destruidas no se envíen ilícitamente como SAO de desecho, fuera de la jurisdicción del Convenio de Basilea. Además, el Fondo Multilateral y la Secretaría del Convenio de Basilea deberían trabajar juntos para asegurar que el procedimiento consentimiento fundamentado previos para los envíos sea tan claro y simple como sea posible para los envíos de SAO. Finalmente, pueden existir otras oportunidades para que la Secretaría del Fondo Multilateral colabore con otras iniciativas de gestión de sustancias químicas mundiales, como se describe en la Recomendación 13.
7. La Secretaría del Fondo Multilateral debería coordinar con la Secretaría del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) la asistencia a los países que operan al amparo del Artículo 5 para dar cuenta de sus corrientes de desechos químicos e identificar estrategias de desecho apropiadas, especialmente para los desechos halogenados, incluidas las SAO y los contaminantes orgánicos persistentes (COP). Además, las Secretarías del FMAM y del Fondo Multilateral deberían continuar buscando otras sinergias en áreas intersectoriales, incluidas aquellas relacionadas con la contención y destrucción de las SAO y otros gases de alto PCM que generan beneficios para el clima y el ozono.

### ***Financiación de programas e incentivos económicos***

8. Resulta crítico que la recuperación y la regeneración/destrucción no impongan una carga de costos a los usuarios finales. En el nivel más básico, los usuarios finales no deberían tener que pagar la regeneración/destrucción. Crear incentivos económicos —o, al menos, eliminar los desincentivos— es importante para el éxito de una estrategia de gestión de SAO no deseadas. Por ejemplo, los países podrían considerar ofrecer un descuento por la devolución de las SAO usadas, pero deben contar con medidas de supervisión y aplicación suficientes para asegurar que esto no genere problemas, tales como importaciones ilícitas de SAO o devolución fraudulenta de sustancias que no son SAO. A fin de proporcionar estos incentivos, no obstante, se requerirá financiación.
9. Los mecanismos de financiación utilizados actualmente en los países que no operan al amparo del Artículo 5 incluyen impuestos a las SAO (por ej., impuesto por kg de importación/producción de refrigerantes), impuestos municipales e impuestos a los equipos nuevos. Las posibles opciones para los países que operan al amparo del Artículo 5 podrían incluir asistencia directa del Fondo Multilateral, y/o a través de plataformas de negociación de carbono apropiadas (por ej., Mecanismo para un Desarrollo Limpio [MDL], el Chicago Climate Exchange [CCX]), usando una metodología de destrucción de SAO apropiada. Actualmente, ni el Fondo Multilateral ni el MDL tienen mandatos específicos para llevar a cabo estas actividades<sup>1</sup>, pero una revisión conjunta podría identificar oportunidades de coordinación y/u orientación conjunta. Por ejemplo, en los países en los que resulta apropiado un programa de puesta fuera de servicio de electrodomésticos que contienen SAO, por ej., en países en los que se desechan más de 1 millón de refrigeradores por año, el Fondo Multilateral podría considerar los costos adicionales de financiación relacionados con la remoción y destrucción de los refrigerantes y espumas con SAO de los electrodomésticos, con cofinanciación de la industria local, el gobierno y/u otras organizaciones multilaterales utilizada para cubrir los costos de la recuperación de metal o el desecho de residuos. Además, se podría aplicar una combinación de enfoques nuevos y existentes, inclusive financiación para cubrir los costos adicionales convenidos de la recuperación de refrigerantes/espumas, aranceles de reciclaje para los electrodomésticos en el momento de la compra para financiar las actividades de reciclaje anuales e ingresos de créditos de carbono (adquiridos por medio de la destrucción de SAO) para financiar el desecho de los electrodomésticos más antiguos. También podrían aplicarse otros mecanismos innovadores basados en el mercado, tales como asignación de "créditos de producción" de SAO nuevas basados en una determinada relación de destrucción de SAO, permitiendo que dichos créditos de producción se vendan en el caso de que no sean necesarios en el país. Se podría establecer un grupo de trabajo para analizar éstas y otras ideas innovadoras.
10. En el caso de que se ampliara el mandato del MDL u otras plataformas de negociación de carbono para incluir la destrucción de SAO, se deberían desarrollar y aprobar metodologías de destrucción de SAO para reducciones certificadas de emisiones (RCE) conforme al PCM ponderado. Hasta la fecha, se ha desarrollado por lo menos una metodología de este tipo en el marco del CCX. Se debería coordinar con la Junta Ejecutiva del MDL, así como con instituciones multilaterales/bilaterales para mejorar el diálogo respecto de estas cuestiones. Todos los proyectos de destrucción de este tipo también deberían establecer todos los requisitos que podrían requerirse para la destrucción de los HFC después de 2012.

---

<sup>1</sup> El Fondo Multilateral tiene el mandato de financiar la eliminación del consumo y la producción de SAO, no necesariamente el desecho; y el MDL tiene el mandato de aceptar únicamente proyectos que reducen las emisiones de las sustancias químicas listadas en la "canasta" de sustancias químicas del Protocolo de Kyoto, que no incluye las SAO.

### ***Infraestructura, equipos y geografía***

11. Los equipos de recuperación y la logística (por ej., la identificación de cilindros o tanques para almacenamiento, el transporte de los equipos que contienen SAO o los cilindros utilizados después de que se ha recuperado el material, y garantizar un espacio de almacenamiento climatizado para SAO recuperadas) son fundamentales para el éxito de una estrategia de gestión de SAO no deseadas. También se requieren sitios de recolección nacionales, así como acceso a instalaciones de regeneración y destrucción (ya sea en el país, mediante exportación o mediante unidades móviles). Sin embargo, muy pocos países necesitarán sus propias instalaciones de destrucción de SAO de alta capacidad, y los países con hornos de cemento existentes podrían retroadaptarlos para manipular SAO. Las unidades móviles (operadas por compañías privadas) pueden representar una opción viable para destruir localmente las SAO no deseadas, especialmente para países que lindan con el mar, si bien se requeriría un modelo comercial sostenible para asegurar la gestión exitosa a largo plazo de dichas unidades.
12. La exportación de SAO para la destrucción será la opción más factible para muchos países que operan al amparo del Artículo 5, y requerirá únicamente asistencia para que los gobiernos de los países que operan al amparo del Artículo 5 sean compatibles con el Convenio de Basilea. Un producto específico que podría resultar útil es un comunicado de extensión o un boletín distribuido a través del Fondo Multilateral que cubra la interpretación específica para los representantes de los países que operan al amparo del Artículo 5 en forma continua. Además, los talleres u otros foros pueden ser medios apropiados para la divulgación de información y la asistencia técnica para los países que operan al amparo del Artículo 5.
13. Se podría proporcionar a través del Fondo Multilateral una función de “centro de intercambio” para compensar la oferta con la demanda, conectando a los países que requieren destrucción de SAO con aquellos que tienen capacidad disponible, centrando los esfuerzos en reducir al mínimo las distancias y aumentar al máximo la eficacia. Se requerirían datos exhaustivos para identificar y supervisar la capacidad de destrucción mundial, y una plataforma basada en la Web podría resultar útil para permitir a los usuarios, sean compañías privadas o gobiernos de los países, localizar instalaciones de destrucción cercanas que puedan aceptar desechos de SAO, y proporcionar las herramientas/recursos para facilitar la transacción. Al contar con un centro de intercambio mundial, se podrían agrupar pequeñas cantidades para lograr una máxima relación de costo a eficacia; o bien los países con reservas no deseadas pueden identificar clientes dispuestos a comprar materiales para usos críticos vigentes. Al desarrollar este centro de intercambio, la Secretaría del Fondo Multilateral debería colaborar con la Secretaría del Convenio de Estocolmo para identificar las superposiciones de capacidades de destrucción, dado que ya se han realizado grandes esfuerzos para identificar instalaciones de destrucción de COP y las capacidades relacionadas en todo el mundo.<sup>2</sup> Juntas, las Secretarías pueden actualizar y ampliar los conocimientos existentes para identificar la capacidad de destrucción de COP/SAO actuales y superpuestas. Dichos esfuerzos de recopilación y divulgación también se podrían coordinar con otras iniciativas en curso relacionadas con la gestión de sustancias químicas mundiales tales como el Enfoque Estratégico para la Gestión de los Productos Químicos a nivel Internacional (SAICM) y el Programa Interinstitucional para la Gestión Racional de Sustancias Químicas (IOMC).

---

<sup>2</sup> En el informe de diciembre de 1998, *Inventory of World-wide PCB Destruction Capacity*, preparado por la Unidad de Sustancias Químicas del PNUMA en cooperación con la Secretaría del Convenio de Basilea, disponible en <<http://www.chem.unep.ch/pops/pdf/pcbrpt.pdf>>, se han identificado instalaciones de destrucción de bifenilos policlorados y las capacidades relacionadas.



### ***Enfoques respecto de la responsabilidad de los productores***

14. Los planes de responsabilidad de los productores generalmente funcionan bien cuando no participan muchos actores (es decir, productores/importadores) lo que permite la organización/gestión eficaz del plan. También funcionan mejor en aquellos países donde el público o el gobierno, o ambos, son fuertes. Especialmente, para que los planes de responsabilidad de productores voluntarios sean exitosos, deben existir una importante presión del público y/o una amenaza creíble de acciones reglamentarias a fin de que los programas sean exitosos. Para los programas de responsabilidad de productos obligatorios por ley, se requiere un fuerte compromiso del gobierno para asegurar el cumplimiento por medio de actividades de verificación/aplicación y de colaboración con la industria. Para los planes de responsabilidad de productores impuestos por los gobiernos, éstos pueden cobrar aranceles y/o establecer criterios programáticos, pero deben permitir que la industria lidere el establecimiento y la administración de los programas, con auditorías de terceros. Las compañías orientadas a los resultados finales que están familiarizadas con los equipos/productos son las más adecuadas para establecer y aplicar programas rentables para satisfacer los requisitos establecidos por los gobiernos nacionales. Los planes de responsabilidad de productores son más eficaces cuando cuentan con el apoyo de un mandato legal, dado que esto crea un campo de juego parejo, en el que todos los productores deben compartir las responsabilidades y los costos.
15. Los planes de productores para SAO a granel o electrodomésticos que contienen SAO deberían ocuparse tanto de las SAO como de los HFC a fin de garantizar la vigencia del programa y el máximo beneficio ambiental, y deben requerir registros/informes y auditorías rutinarias, pero deben evitar un exceso de informes a fin de reducir al mínimo la carga. Además, los planes de responsabilidad de productores para las SAO a granel deben prohibir los cilindros desechables, a fin de asegurar una infraestructura adecuada para la recolección de SAO. Deben incluir una opción para reciclar/regenerar las SAO eliminadas que tengan (o tendrán) una gran demanda, por ejemplo, incorporando incentivos para la recuperación de refrigerante usado no mezclado, reciclable/regenerable (por ej., ofreciendo un descuento).