



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

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/48/12  
6 de marzo de 2006



ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

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

Cuadragésima Octava Reunión  
Montreal, 3 al 7 de abril de 2006

**INFORME FINAL SOBRE LA EVALUACIÓN INTERMEDIA DE LOS  
PLANES DE GESTIÓN DE REFRIGERACIÓN  
Y PLANES NACIONALES DE ELIMINACIÓN  
EN PAÍSES QUE NO SON DE BAJO VOLUMEN DE CONSUMO DE SAO,  
CONCENTRÁNDOSE EN EL SECTOR DE SERVICIO  
Y MANTENIMIENTO DE REFRIGERACIÓN**

Los documentos previos al período de sesiones del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral para la Aplicación del Protocolo de Montreal no van en perjuicio de cualquier decisión que el Comité Ejecutivo pudiera adoptar después de la emisión de los mismos.

Para economizar recursos, sólo se ha impreso un número limitado de ejemplares del presente documento. Se ruega a los delegados que lleven sus propios ejemplares a la reunión y eviten solicitar otros.

## ÍNDICE

I.	Resumen ejecutivo .....	3
II.	Antecedentes .....	7
III.	Principales sectores de consumo de CFC y tendencias de cumplimiento .....	10
IV.	Organización institucional y legislación .....	11
V.	Resultados de proyectos independientes y de planes de gestión de refrigerantes .....	14
VI.	Planes nacionales/sectoriales de eliminación de CFC .....	21
VII	Medidas esperadas del Comité Ejecutivo .....	29

### **Anexo**

I	Panorama de los resultados de evaluación, por país visitado
---	---

## I. Resumen ejecutivo

1. **Antecedentes.** La evaluación de los planes de gestión de refrigerantes en países sin bajo consumo sigue a la anterior sobre los planes de gestión de refrigerantes en los países con bajo nivel de consumo, presentada a la 41ª Reunión del Comité Ejecutivo (doc. UNEP/OzL.Pro/ExCom/41/7). Dado que los planes de gestión de refrigerantes para los países sin bajo consumo se aprobaron después de los de los planes de países con bajo nivel de consumo y dado que se crearon para responder a diversos desafíos, especialmente en lo relativo al tamaño del sector de servicio y mantenimiento, esta evaluación constituye una actualización de la anterior para los países con bajo consumo, considerando las circunstancias específicas de los países sin bajo consumo. Según la Decisión 46/7 del Comité Ejecutivo, se combinó la evaluación de los planes de gestión de refrigerantes en países sin bajo consumo con los planes nacionales de eliminación. Al centrarse en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración, se exploraron, pero no se analizaron en profundidad, los aspectos administrativos de los planes nacionales de eliminación puestos de relieve como cuestiones de evaluación en el estudio teórico sobre la evaluación de los planes nacionales de eliminación (documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/45/12), y en la Decisión 45/11 ulterior. Por otra parte, dado que en cinco de los 11 países visitados, los planes nacionales de eliminación acaban de aprobarse y acaban de comenzar o todavía no han comenzado, los resultados relacionados a estas cuestiones se basan en una muestra pequeña y deberían evaluarse aun más.

2. **Principales resultados.** De los 11 países sin bajo consumo visitados, seis (Bangladesh, Cuba, Jordania, Rumania, Sri Lanka y Sudán) terminaron la ejecución de un plan de gestión de refrigerantes antes de aprobar sus planes nacionales de eliminación, y cinco (Colombia, Indonesia, Filipinas, Tailandia y Turquía) pusieron en ejecución proyectos individuales en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración, antes de comenzar un plan nacional de eliminación. En cuanto a los países con bajo consumo, los planes de gestión de refrigerantes desempeñaron una función importante en el establecimiento de un marco legal y de los programas de capacitación para técnicos y oficiales de aduanas, que por lo general están menos avanzados que en los países que no tienen un plan semejante. Si bien algunos países con grandes sectores de fabricación habían avanzado en la eliminación, comenzaron algo tarde con el sector de servicio y mantenimiento y ahora debían apurarse para eliminar el consumo restante de CFC, que en gran parte se encuentra en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración.

3. La principal razón para que los países presenten y ejecuten un plan nacional o sectorial de eliminación de CFC era coordinar y acelerar los esfuerzos para cumplir con los objetivos de reducción de consumo para 2005 y 2007. Con este fin, la cuestión del consumo restante en sectores que tienen usuarios pequeños y dispersos tuvo que resolverse y se debieron combinar políticas y medidas coercitivas con programas de capacitación y sensibilización. Los planes nacionales de eliminación permitieron a los países que no habían ejecutado un plan de gestión de refrigerantes, sino sólo proyectos independientes de recuperación y reciclado y programas de capacitación para técnicos, resolver las cuestiones del sector de servicio y los requisitos relacionados con la legislación y capacitación en forma coordinada. En los países que tenían un plan de gestión de refrigerantes, los planes nacionales de eliminación continúan y complementan las actividades comenzadas previamente, con el fin de eliminar todo el consumo restante de CFC, proporcionando más equipos, formando a más técnicos y oficiales de aduanas, y finalizando los mecanismos de

legislación y de su aplicación. Si bien todos los planes nacionales de eliminación consisten en paquetes similares de medidas para el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración, varía la prioridad dada a los subsectores, duración, volumen y número de organismos implicados. Asimismo varía la función de las Dependencias Nacionales del Ozono y la organización de las Oficinas de Gestión de Proyectos y de su división de tareas para la ejecución del plan nacional de eliminación, al igual que los procedimientos de notificación y verificación.

4. El cumplimiento para la reducción del 50%, en 2005, parece asegurado en la mayoría de los países, a excepción de Cuba y Bangladesh, debido al retraso con que comenzó el plan nacional de eliminación. Durante la misión de evaluación, la Dependencia Nacional del Ozono cubana aseguró que los datos de consumo para 2005 estarían por debajo del 50% de las bases. También se espera que Bangladesh llegue justo a alcanzar el objetivo. Sin embargo, el riesgo de incumplimiento con el próximo paso de reducción del 85%, en 2007, no puede descartarse para algunos países por las siguientes razones, por ejemplo: la insuficiencia del sistema de otorgamiento de licencias de importación y la capacidad para aplicarlo, en Indonesia; la falta de personal en la Dependencia Nacional del Ozono, en Sudán; la fragmentación estructural y regional del sector de refrigeración, en Filipinas y Colombia; y el retraso con que comenzó la ejecución del plan nacional de eliminación, en Bangladesh y Cuba. Por lo general, las Dependencias Nacionales del Ozono y las Oficinas de Gestión de Proyectos están completamente al tanto de los problemas y tratan de aumentar los esfuerzos teóricos y prácticos para administrar el proceso de eliminación.

5. En todos los países visitados, excepto en Indonesia, se aplican sistemas apropiados de otorgamiento de licencias de importación y asignaciones de cuotas, si bien en algunos casos tales reglamentaciones todavía tienen que hacerse más exhaustivas y los mecanismos operacionales y de aplicación deberán mejorarse. Se ha organizado la capacitación de instructores y de técnicos en buenas prácticas en refrigeración para numerosos participantes. Sin embargo, algunos instructores que fueron formados de esta manera, luego no están disponibles o no están lo suficientemente preparados para llevar a cabo la capacitación de sus pares, y en los cursos no siempre se incluyen ejercicios prácticos. En la mayoría de los países se integraron buenas prácticas de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración en los planes de estudios regulares de universidades técnicas públicas y privadas. Están vigentes o en preparación los códigos de buenas prácticas de refrigeración junto con programas de certificación como requisito obligatorio para los técnicos en refrigeración. La capacitación de los oficiales de aduanas está en curso y en algunos países ya está casi terminada, si bien en otros se encuentra retrasada por obstáculos administrativos, logísticos, etc. El comercio ilegal de CFC se dio en ciertas ocasiones y en algunos países continúa, pero los controles aduaneros llegaron a ser más eficaces, como lo confirman también los informes de verificación disponibles.

6. En la mayoría de los casos los resultados de los proyectos de recuperación y reciclado puestos en ejecución individualmente o bajo los planes de gestión de refrigerantes no llegaron a alcanzar las expectativas, aunque a menudo no se tienen cifras precisas al respecto. Si bien algunos talleres, especialmente en el sector de equipos de aire acondicionado para vehículos y equipos de refrigeración comercial, utilizan los equipos proporcionados para recuperar y reutilizar los diversos refrigerantes, los centros de reciclado raramente se utilizan por las mismas razones que se describen en la evaluación de los planes de gestión de refrigerantes en los países con bajo nivel de consumo (doc. UNEP/OzL.Pro/ExCom/41/7, párrafo 37), siendo la más importante la ausencia de condiciones

adecuadas para el uso rentable de los equipos. Todos los países visitados recibieron aparatos de recuperación, máquinas de reciclado, detectores de fugas y, en la mayoría de los casos, también juegos de herramientas.

7. Bajo los planes nacionales de eliminación, se aplica un enfoque más selectivo que el usado en el pasado, tomando en consideración las lecciones aprendidas durante la ejecución de proyectos anteriores, y de conformidad con la Decisión 41/100 que resultó de la evaluación de los planes de gestión de refrigerantes en países con bajo consumo. Se intenta identificar los equipos de recuperación y reciclado más apropiados para diversos grupos específicos, establecer criterios claros para la selección de los talleres beneficiarios por subsector, e introducir un procedimiento de información obligatorio sobre los resultados de las actividades de recuperación y reciclado, combinado con la estipulación de que los equipos no utilizados se retomarían y transferirían a otras empresas. La participación de los beneficiarios en el costo de equipos se prevé hasta ahora únicamente en Tailandia y Filipinas, e inclusive allí las subvenciones cubren hasta el 80% o el 90% del costo de los equipos. Por lo general, la razón contra la participación en el costo es que esto impediría la cooperación de los talleres y exigiría un esfuerzo administrativo grande. Si bien hasta cierto punto esta es una razón válida, un nivel total o muy alto de subvención podría inducir a los talleres de servicio a pedir equipos, independientemente de si planifican utilizarlos realmente, podría disminuir el interés en buenas prácticas de mantenimiento y reducir la necesidad de implicar a los talleres en el proceso de seleccionar los equipos verdaderamente necesarios y preferidos por ellos.

8. Los planes nacionales de eliminación, si bien son guiados por el país, no parecen crear una mayor participación de las partes interesadas, en el sentido de un mayor compromiso del gobierno o un aumento de la participación de dichas partes, porque en la mayoría de los países la infraestructura institucional y los mecanismos de consulta con otras oficinas gubernamentales y con el sector privado ya han sido implantados desde antes. Las diferencias principales son las capacidades adicionales de gestión creadas con las Oficinas de Gestión de Proyectos y la presión resultante de los plazos basados en el desempeño. Varias Dependencias Nacionales del Ozono sienten que no están completamente en una posición de control y que su flexibilidad es limitada. Según se informa esto se debería principalmente a la necesidad de seguir los procedimientos de los organismos de ejecución relativos a las adquisiciones y reclutamiento, reglas financieras y los requisitos de información. Los organismos de ejecución también desempeñan una gran función orientadora en la preparación de los programas anuales de trabajo, debido a su pericia técnica y experiencia acumulada.

9. **Recomendaciones.** En el futuro, una de las tareas más importantes es actualizar y complementar la legislación relacionada con las SAO en los países donde se identificó una necesidad de tener medidas legales adicionales y una mayor especificación de los mecanismos de aplicación. Estas iniciativas pueden incluir la interdicción de la importación y exportación de los equipos de refrigeración de segunda mano que usan CFC, la certificación obligatoria de los técnicos para realizar actividades profesionales en servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración, la especificación de un sistema de sanciones en casos de violación de las reglamentaciones, la mejora de los mecanismos de asignación de cuotas de importación bajo el sistema de otorgamiento de licencias, y la intensificación de la cooperación entre la Dependencia Nacional del Ozono y Aduanas.

10. Para la capacitación de los técnicos de refrigeración, un equipo típico debería incluir a instructores que tengan una buena base teórica y a otros seleccionados de la industria o talleres por su experiencia práctica. Estos últimos son importantes, dado que estarán en posición de responder a las cuestiones prácticas planteadas por los técnicos. Los cursos deberían incluir una buena parte de ejercicios prácticos, realizados por los instructores/participantes mismos, con el fin de aumentar su nivel de confianza y preparación para proporcionar ellos mismos los cursos de formación y capacitar a sus pares. Instrucciones paso por paso y específicas, apoyadas con material visual, pueden servir mucho en este contexto, ya que los instructores pueden utilizar posteriormente al dar los cursos de formación. Los objetivos deberían ser realistas al determinar cuántos técnicos realmente necesitan formarse en los seminarios, considerando el efecto multiplicador de pasar los conocimientos de un técnico a otro, y deberían respetar los plazos admisibles para la ejecución y las restricciones presupuestarias, especialmente en países con una gran cantidad de técnicos. En los países donde todavía no se ha realizado, el plan de estudios para la capacitación de técnicos en refrigeración debería actualizarse y todas las instituciones de capacitación deberían proporcionar la información pertinente más reciente. La capacitación debería fomentar el uso general de buenas prácticas de refrigeración para reducir notablemente el uso de CFC.

11. En los países donde se realiza la formación en el uso de hidrocarburos y la adaptación de equipos, se necesita poner más énfasis en las cuestiones de seguridad y la modificación necesaria o el reemplazo de los componentes eléctricos, especialmente para la adaptación de los aparatos comerciales pequeños con más de 1 kilogramo de HC. Los programas de capacitación respectivos deberían incluir información detallada sobre las fuentes de ignición potenciales y los procedimientos técnicos para eliminarlas.

12. Basado en las experiencias de proyectos anteriores de recuperación y reciclado, de conformidad con la Decisión 41/100, bajo los planes nacionales de eliminación, se debería desarrollar y aplicar generalmente un enfoque más selectivo con respecto a la identificación de los talleres de servicio y la selección de los equipos apropiados. Los organismos de ejecución deberían desarrollar, en cooperación con la Secretaría del Fondo, las recomendaciones para las listas de los equipos apropiados para los principales grupos específicos y compartir la información sobre los abastecedores competitivos, inclusive los provenientes de los países del Artículo 5. La certificación de técnicos y la información sobre las actividades de recuperación y reciclado realizadas por los talleres de servicio contratados debería ser obligatoria, nuevamente de conformidad con la Decisión 41/100, y debería combinarse con estipulaciones de que los equipos no utilizados pueden retomarse y transferirse a otros usuarios.

13. De conformidad con la Decisión 47/50, la evaluación del avance logrado en los programas anuales de trabajo para las partes del plan nacional de eliminación debería contener una “comparación entre lo planificado en el tramo anual anterior y lo realmente logrado. La información sobre los desembolsos debería indicarse en cifras totales y también podrían facilitarse, si procede, datos relativos a las obligaciones y compromisos reales o planificados. Por otra parte, en la información debería especificarse también cómo se aplicó la correspondiente cláusula de flexibilidad en el acuerdo y/o cómo se asignan los fondos no utilizados de tramos anteriores”. Una tabla panorámica normalizada que resuma estos elementos serviría para orientarse y comparar rápidamente las diversas partes y acuerdos y para crear una base de datos computarizada sobre los

acuerdos de eliminación. La Secretaría, en cooperación con los organismos de ejecución y bilaterales, debería establecer un formato de información apropiado.

14. Otras recomendaciones, especialmente dentro del marco legal y sobre la capacitación de funcionarios de aduana se presentan en el documento sobre las recomendaciones contenidas en el informe del Comité Ejecutivo sobre los proyectos de capacitación de los oficiales de aduana y los sistemas de otorgamiento de licencias en la 25ª Reunión del Grupo de Trabajo de Composición Abierta de las Partes (seguimiento de la Decisión XVII/16, párrafo 8, de la Decimoséptima Reunión de las Partes en el Protocolo de Montreal, documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/48/9). Por lo tanto, aquí no se repiten.

15. En vista de los resultados y las recomendaciones de esta evaluación, el Comité Ejecutivo puede querer considerar una **Decisión** (véase el párrafo 79 de este documento), basada en los elementos siguientes:

- a) que los aspectos de políticas y la capacitación de los funcionarios de aduana ya son considerados en las recomendaciones resultantes de la evaluación de la capacitación de funcionarios de aduana y los sistemas de otorgamiento de licencias presentados a esta Reunión en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/48/13;
- b) que bajo los planes nacionales de eliminación, los países pueden utilizar la flexibilidad disponible, según los términos de los acuerdos, para satisfacer las necesidades específicas que pudieran presentarse durante la ejecución del proyecto, de modo tal que el Comité Ejecutivo no necesita prescribir modalidades de ejecución detalladas. Sin embargo, el Comité puede recomendar a los gobiernos de los países del Artículo 5 que tomen en consideración las lecciones aprendidas. El Comité puede también pedir a los organismos de ejecución y bilaterales que apliquen tales recomendaciones al aplicar los acuerdos de eliminación en curso y al preparar los nuevos;
- c) que los aspectos de recuperación y reciclado ya son considerados en la Decisión 41/100, por lo tanto se sugiere sólo que la Secretaría, junto con los organismos de ejecución y bilaterales, desarrolle directrices para la selección y el abastecimiento de los equipos; y
- d) que dado que los aspectos de información bajo de los planes nacionales de eliminación se tratan en la Decisión 47/50, se sugiere sólo que la Secretaría, en consulta con los organismos de ejecución y bilaterales, dé un panorama en forma de tabla para la parte de la evaluación de los programas anuales de trabajo.

## II. Antecedentes

16. Este informe de síntesis resume once estudios de caso de países relativos a la evaluación de planes de gestión de refrigerantes y de planes nacionales y/o sectoriales de eliminación de SAO (planes nacionales de eliminación) en países sin bajo consumo. La evaluación es parte de los programas de trabajo de supervisión y evaluación de 2005 y 2006. Los informes de país fueron preparados durante los últimos 14 meses por varios equipos de evaluación para los 11 países del

Artículo 5 países indicados más abajo. Cinco de estos países ya habían sido visitados en el contexto de la evaluación de la capacitación de los funcionarios de aduana y los sistemas de otorgamiento de licencias, cuando se recopiló también la información sobre planes de gestión de refrigerantes y planes nacionales de eliminación y otros proyectos en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración.

17. La evaluación de los planes de gestión de refrigerantes en países sin bajo consumo sigue a la anterior sobre planes de gestión de refrigerantes en los países con bajo nivel de consumo presentada a la 41ª Reunión del Comité Ejecutivo (doc. UNEP/OzL.Pro/ExCom/41/7). Este informe se trató en un grupo de trabajo del Comité Ejecutivo y dio como resultado la Decisión 41/100 que da algunas instrucciones detalladas sobre preparación y ejecución adicionales de los planes de gestión de refrigerantes. Dado que los planes de gestión de refrigerantes en países sin bajo consumo se aprobaron después de los planes de los países con bajo nivel de consumo y dado que se diseñaron para responder a diversos desafíos, especialmente el tamaño del sector de servicio y mantenimiento, esta evaluación es una actualización de la anterior para los países con bajo consumo, considerando las circunstancias específicas de los países sin bajo consumo.

18. Conforme a la Decisión 46/7 del Comité Ejecutivo, se combinaron la evaluación de los planes de gestión de refrigerantes en países sin bajo consumo y de los planes nacionales de eliminación. Dado que el foco estaba en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración, se exploraron pero no analizaron en profundidad los aspectos de la gestión de los planes nacionales de eliminación puestos de relieve como cuestiones de evaluación en el estudio teórico sobre la evaluación de los planes nacionales de eliminación (documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/45/12) y en la Decisión 45/11 ulterior. Tales cuestiones se relacionan con la creación de las Oficinas de Gestión de Proyectos, el empleo de las cláusulas sobre flexibilidad, los programas anuales de trabajo y los informes de verificación, analizando los atrasos iniciales y los bajos índices de desembolsos, comparando el desempeño basado en los planes nacionales que combinan diferentes sectores con el enfoque de proyecto por proyecto, y estudiando la función de los organismos de ejecución principales y la coordinación entre los organismos, así como el enfoque guiado por el país y la participación de las partes interesadas. Por otra parte, dado que en cinco de los 11 países visitados, los planes nacionales de eliminación acaban de aprobarse y acaban de comenzar o todavía no han comenzado, los resultados relacionados con estas cuestiones se basan en una muestra pequeña y deberían evaluarse más.

19. Los países seleccionados para los estudios de caso constituyen una muestra representativa de los países sin bajo consumo en varias regiones, con o sin un plan de gestión de refrigerantes, con proyectos ejecutados por los varios organismos de ejecución y con diferentes años de aprobación y de terminación, como se indica a continuación:

- a) **Bangladesh.** Plan nacional de eliminación aprobado en abril de 2004 con 6 partes<sup>1</sup>. La ejecución no ha comenzado hasta ahora, dado que falta todavía la firma del gobierno. Plan de gestión de refrigerantes aprobado en noviembre de 1999 con cuatro proyectos. Dos proyectos terminados en 2004. Dos proyectos en curso con actividades nacionales de recuperación y reciclado y supervisión. El organismo de ejecución es el PNUD en cooperación con el PNUMA.

---

<sup>1</sup> Las partes son por año y por organismo de ejecución; tienen diferentes números de proyectos.



- b) **Colombia.** Plan nacional de eliminación aprobado en diciembre de 2003 con dos partes que se están ejecutando. El organismo de ejecución es el PNUD.
- c) **Cuba.** Plan nacional de eliminación aprobado en julio de 2004 con tres partes. Posteriormente, cuatro partes se aprobaron en abril de 2005 para varios organismos de ejecución. Todas las partes se están ejecutando. El organismo de ejecución es el PNUD, en cooperación con Canadá; la cooperación con Alemania y Francia fue suspendida por el gobierno de Cuba, que pidió la transferencia de sus partes al PNUD y/o a Canadá; esto se tratará en la 48ª Reunión del Comité Ejecutivo. Tres planes de gestión de refrigerantes aprobados en noviembre de 1999 y uno en marzo de 2000. Los cuatro proyectos se terminaron en 2004, con Canadá como organismo de ejecución.
- d) **Indonesia.** Plan nacional de eliminación aprobado en julio de 2002 con una parte en el sector de refrigeración. Posteriormente, dos partes aprobadas en noviembre de 2002, una en julio de 2003, tres en diciembre de 2003, una en abril de 2004 y tres en diciembre de 2004. Una parte terminó en 2003 y tres partes terminaron en 2004. Después de fusionar los acuerdos anteriores de subsectores, el organismo de ejecución principal para el plan nacional de eliminación es el PNUD, en cooperación con el Banco Mundial para el sector de equipos de aire acondicionado para vehículos.
- e) **Jordania.** Plan nacional de eliminación aprobado en noviembre de 2002 con dos partes que se están ejecutando. El organismo de ejecución es el Banco Mundial en cooperación con la ONUDI. Plan de gestión de refrigerantes aprobado en julio de 1999 con cuatro proyectos. Todos los proyectos están terminados: 2001 (1), 2002 (2) y 2004 (1). El organismo de ejecución es la ONUDI.
- f) **Filipinas.** Plan nacional de eliminación aprobado en noviembre de 2002 con dos partes. Posteriormente, cinco partes aprobadas: 2003 (2), 2004 (2) y 2005 (1). Tres partes terminadas entre 2003-2004. Después de fusionar los acuerdos de subsectores, los organismos de ejecución principales son el Banco Mundial y Suecia.
- g) **Rumania.** Plan nacional de eliminación aprobado en abril de 2005 con dos partes que se están ejecutando. Los organismos de ejecución son la ONUDI y Suecia. Plan de gestión de refrigerantes aprobado en julio de 1999 con tres proyectos. Todos los proyectos están terminados: dos en 2001 y uno de 2002. El organismo de ejecución es la ONUDI.
- h) **Sri Lanka.** Plan nacional de eliminación aprobado en julio de 2004 con siete partes que se están ejecutando. El organismo de ejecución es el PNUMA y Japón, con el PNUD a cargo del contrato de ejecución. Plan de gestión de refrigerantes aprobado en diciembre de 2000 con cuatro proyectos. Un proyecto terminado en 2004. Los proyectos en curso son: el programa de incentivos, actividades de supervisión bajo el plan de gestión de refrigerantes y capacitación de funcionarios de aduana. Los organismos de ejecución son el PNUD y el PNUMA.
- i) **Sudán.** Plan nacional de eliminación aprobado en diciembre de 2004 con una parte que se está ejecutando. Plan de gestión de refrigerantes aprobado en julio de 1999 con tres proyectos. Todos los proyectos se terminaron entre 2002 y 2004. El organismo de ejecución es la ONUDI.
- j) **Tailandia.** Plan nacional de eliminación aprobado en diciembre de 2001 con una parte. Posteriormente, durante el período de 2002 a 2005, se aprobó una parte para cada año. Tres partes se terminaron entre 2002 y 2004. El organismo de ejecución es el Banco Mundial.
- k) **Turquía.** Plan nacional de eliminación aprobado en diciembre de 2001 con una parte. Posteriormente, durante el período de 2002 a 2004, se aprobó una parte para cada año. Tres partes se terminaron en el período de 2002 a 2004. El organismo de ejecución es el Banco Mundial.

20. Durante las visitas al país, se realizaron entrevistas con miembros de las Dependencias Nacionales del Ozono, Oficinas de Gestión de Proyectos, donde correspondía, y las partes interesadas pertinentes implicadas en el diseño y la ejecución de las estrategias de eliminación, inclusive otros ministerios gubernamentales, los representantes de sectores industriales y comerciales, especialmente los importadores, los talleres pequeños de servicio y mantenimiento, y con representantes de los organismos y de los intermediarios financieros. Estas deliberaciones complementaron la información de los sondeos y los informes existentes basados en la supervisión de los proyectos. Asimismo las misiones utilizaron el material estadístico de la Secretaría del Fondo Multilateral y los documentos proporcionados por las partes interesadas y las autoridades nacionales respectivas. En todos los países visitados la ayuda proveniente de las Dependencias Nacionales del Ozono y la cooperación por parte de las fuentes públicas y privadas de información fue muy satisfactoria. Los estudios de país basados en las misiones de finales de 2004 fueron actualizados en lo posible con una información más reciente de los informes de la Dependencia Nacional del Ozono y del organismo de ejecución en cuestión.

21. Los estudios de país proporcionan un panorama exhaustivo de las medidas tomadas, los resultados alcanzados, los problemas identificados y las iniciativas previstas para lograr la eliminación en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración antes y durante la ejecución del plan nacional/sectorial de eliminación. Si bien en la mayoría de los casos los planes nacionales de eliminación abarcan la eliminación de CFC, no sólo en el sector de servicio y mantenimiento, la evaluación se centró en este sector y comparó los planes nacionales de eliminación con los planes de gestión de refrigerantes previos y otros proyectos anteriores en dicho sector de refrigeración (véase el Anexo I). Los estudios de caso forman la base de este informe de síntesis que resume los resultados. Los comentarios sobre los proyectos de informes de país recibidos de las Dependencias Nacionales del Ozono y de los organismos de ejecución y bilaterales en cuestión se tomaron en consideración para las versiones finales. Los estudios de caso de países se pondrán a disposición de los interesados en la Intranet de la Secretaría del Fondo, y se enviarán copias impresas a quienes lo soliciten. Los numerosos comentarios recibidos sobre el proyecto de informe de síntesis, de Canadá, Alemania, Suecia y los organismos de ejecución, también se tomaron en consideración para completar el documento.

### **III. Principales sectores de consumo de CFC y tendencias de cumplimiento**

22. Según los estudios de país, el principal consumo restante de CFC está en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración (doméstica y comercial) y, especialmente en los países sudasiáticos, en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de aire acondicionado para vehículos. La parte de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración representa el 73% de consumo restante de CFC, en Bangladesh, en 2003; y en 2004, el 81%, en Colombia, cerca del 35,8% en Jordania, alrededor del 48%, en Indonesia; alrededor del 70%, en Filipinas; del 70 a 80%, en Rumania; 100%, en Sri Lanka; más del 80%, en Sudán; y el 80%, en Tailandia, principalmente en el servicio y mantenimiento de equipos de aire acondicionado para vehículos. El consumo restante en el sector de fabricación se encuentra principalmente en el sector de aerosoles y espumas. Por lo tanto, el principal desafío para cumplir con los pasos de la reducción de 2005 y 2007 para el consumo de CFC bajo el Protocolo de Montreal (50% y 85% de las bases) es diseñar y aplicar las medidas apropiadas para reducir el consumo en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración.

23. Dado que las cifras de consumo para 2005 todavía no estaban disponibles cuando se preparó este informe, el avance en el cumplimiento de los objetivos de eliminación se puede indicar sólo en relación con los datos proporcionados para 2004. Las cifras que aparecen en la tabla siguiente representan el desempeño de cada uno de los países en la reducción de consumo de CFC como porcentaje de las bases; cuanto más bajo es el porcentaje, más alto es el nivel de eliminación logrado.

24. El cumplimiento para la reducción del 50% en 2005 parece ser un hecho para la mayoría de los países, a excepción de Cuba y Bangladesh, debido al retraso que hubo para comenzar el plan nacional de eliminación. Durante la misión de evaluación, la Dependencia Nacional del Ozono de Cuba aseguró que los datos de consumo para 2005 estarían por debajo del 50% de las bases y también Bangladesh podría llegar justo a alcanzar el objetivo. Todas las cifras son datos correspondientes al Artículo 7.

País visitado	Bases (toneladas PAO)	Consumo 2004 (toneladas PAO)	Consumo de CFC en 2004 como % de la bases
Bangladesh	581,59	294,92	50,7%
Colombia	2 208,19	898,50	40,6%
Cuba	625,13	445,09	71,2%
Indonesia	8 332,67	3 925,47	47,1%
Jordania	673,27	58,40	8,7%
Filipinas	3 055,85	1 389,81	45,5%
Rumania	675,76	116,75	17,3%
Sri Lanka	445,61	155,69	34,9%
Sudán	456,83	203,00	44,4%
Tailandia	6 082,07	1 358,32	22,3%
Turquía	3 805,73	257,63	6,8%

24. Sin embargo, el riesgo de incumplimiento con el paso siguiente de reducción del 85%, en 2007, no puede descartarse para algunos países por razones como: la insuficiencia del sistema de otorgamiento de licencias de importación y la capacidad para su aplicación, en Indonesia; la falta de personal en la Dependencia Nacional del Ozono de Sudán; la fragmentación estructural y regional del sector de refrigeración, en Filipinas y Colombia; y el retraso para comenzar la ejecución del plan nacional de eliminación, en Bangladesh y Cuba. Por lo general, las Oficinas de Gestión de Proyectos y las Dependencias Nacionales del Ozono están totalmente al tanto de los problemas y tratan de aumentar los medios teóricos y prácticos para administrar el proceso de eliminación. Su desempeño y los resultados alcanzados podrán evaluarse en forma más completa una vez que más adelante se disponga de los datos de consumo de 2005, en 2006.

#### IV. Organización institucional y legislación

25. **Capacidad de la Dependencia Nacional del Ozono.** La responsabilidad nacional de la ejecución de los proyectos individuales y los planes de gestión de refrigerantes se asigna a las Dependencias Nacionales del Ozono que, en la mayoría de los casos, forman parte del Ministerio del Medio Ambiente. Por lo general, las Dependencias Nacionales del Ozono están lo bastante bien equipadas, debido en parte a las instalaciones proporcionadas por sus respectivos gobiernos, y sobre todo debido a la ayuda recibida bajo el proyecto de fortalecimiento institucional. Las misiones de

evaluación descubrieron que la capacidad, el compromiso y el desempeño de la Dependencia Nacional del Ozono cumple una función clave en la planificación, la ejecución y la supervisión de los proyectos de eliminación, en la coordinación interministerial y, en varios países, también en las medidas coercitivas. En los países donde se crearon Oficinas de Gestión de Proyectos, las Dependencias Nacionales del Ozono ahora se concentran en el marco legal, recopilación de datos e información y coordinación interministerial.

26. **Oficinas de Gestión de Proyectos.** En algunos países, se han establecido grupos de trabajo especiales, denominados en general Oficinas de Gestión de Proyectos, para ejecutar los planes nacionales/sectoriales de eliminación y para apoyar a la Dependencia Nacional del Ozono. Éste es el caso, por ejemplo, de Colombia donde seis profesionales y 11 expertos trabajan a tiempo completo en diversas regiones del país para la gestión del plan de eliminación, integrando también las tareas de la Dependencia Nacional del Ozono. En Filipinas, cinco miembros del personal y cuatro auxiliares administrativos realizan la misma tarea, y en Tailandia, la Oficina de Gestión de Proyectos se compone de seis miembros y varios consultores externos. En Indonesia, una Oficina de Gestión y Coordinación de Plan Sectorial de Eliminación es responsable de ejecutar el plan nacional de eliminación. Este Oficina coordina sus esfuerzos con la Dependencia Nacional del Ozono, pero el personal funciona bajo contrato con el organismo de ejecución principal. En Turquía, la Fundación de Tecnología con su reserva de expertos, es responsable de la ejecución del plan. En otros países, por ejemplo en Cuba, Sri Lanka o Jordania, las Dependencias Nacionales del Ozono son responsables de administrar el plan nacional de eliminación, lo que implica una carga adicional para ellas.

27. Dado que muchos planes nacionales de eliminación se aprobaron y comenzaron a ejecutarse sólo recientemente y en algunos casos todavía no han comenzado, es demasiado temprano para formular una evaluación bien fundada con respecto a la capacidad y la eficiencia de las Oficinas de Gestión de Proyectos y hacer comentarios con respecto a la mejor manera de combinar su labor con la de las Dependencias Nacionales del Ozono. Las Oficinas de Gestión de los países visitados son funcionales y especializadas, y en algunos países han aumentado considerablemente la mano de obra que trabajaba en la eliminación de SAO. Administran todas las actividades del proyecto y dejan a la Dependencia Nacional del Ozono más tiempo para preparar la legislación, supervisar la aplicación y organizar la recopilación de datos e informarlos. No obstante, sólo es posible hacer una evaluación final de su desempeño teniendo en cuenta los resultados reales que habrán alcanzado en algunos años con respecto al logro de los objetivos fijados por los respectivos planes de eliminación. Dado que cerca del 10% del financiamiento total de los planes nacionales de eliminación se reserva para la ayuda a la gestión, éste seguirá siendo un asunto importante.

28. **Coordinación y participación de las partes interesadas.** En la mayoría de los países visitados se establecieron Comités Nacionales del Ozono que incluyen a todas las partes interesadas públicas y privadas pertinentes. Las formas de consulta y su eficacia varían. En Filipinas se estableció un Grupo de Trabajo Técnico entre los Organismos en el que participaban varios ministerios gubernamentales, instituciones de educación técnica, funcionarios de aduana, guardacostas, importadores y compañías industriales, y se firmó un memorando de entendimiento con el Ministerio de Aduanas. En Turquía, la Fundación de Tecnología turca se compone de 26 compañías privadas, 6 instituciones públicas, 10 organizaciones no gubernamentales y tiene acceso a una reserva de 1 500 expertos nacionales. Rumania prepara los cambios estructurales necesarios para convertirse en miembro pleno de la Unión Europea. Por lo tanto, el gobierno pone

de relieve la cooperación con el sector privado representado por la Asociación de Empleados de Refrigeración, la Asociación General de Refrigeración, y varias compañías privadas individuales implicadas en el planificación y la ejecución de las actividades de eliminación. En Cuba, se formó un grupo nacional de refrigeración que está compuesto por 35 instituciones gubernamentales diversas y compañías controladas por el gobierno. En Jordania, la consulta de las varias partes interesadas se realiza de manera rutinaria mediante reuniones bimensuales de un comité que no sólo aconseja a la Dependencia Nacional del Ozono, sino que también hace recomendaciones directamente al Ministro. También se informa que en Tailandia, Sudán y Sri Lanka existe buena cooperación con las diversas partes interesadas. En Colombia, la Dependencia Nacional del Ozono mantiene contacto regular y estrecho con todas las partes interesadas, pero prefiere hacerlo sin un comité oficial del ozono para ser “más eficaz”. En Indonesia existen dos asociaciones de refrigeración y no sólo están implicadas en las actividades de eliminación, sino que también compiten por el financiamiento y el control de las actividades de capacitación. En Bangladesh, la colaboración con el sector de refrigeración es algo limitada y necesita mejorarse.

29. Si bien es difícil identificar y supervisar los indicadores con respecto a un objetivo cualitativo como la participación adicional de partes interesadas, como consecuencia del enfoque guiado por el país utilizado en los planes nacionales de eliminación, existen indicaciones de que éste no es el caso o lo es, pero limitado. Ciertamente, los objetivos de desempeño del plan nacional de eliminación ejercen una presión importante en la Dependencia Nacional del Ozono y/o la Oficina de Gestión de Proyectos y otros cuerpos gubernamentales responsables para acelerar la ejecución y sacar conclusiones de las experiencias y fracasos anteriores, evaluar las lecciones aprendidas y corregir o modificar la estrategia de eliminación en consecuencia. Dado que el Acuerdo entre el país en cuestión y el Comité Ejecutivo prevé una reducción significativa del financiamiento en el caso de incumplimiento con los calendarios de reducción, es de suponer que la motivación y la disciplina de los cuerpos gubernamentales responsables de cumplimiento se fortalecen. Por otra parte, en países con Dependencias Nacionales del Ozono bien organizadas y una lista grande de proyectos con y sin inversión, hace años que se crearon compromisos, se desarrolló la capacidad de gestión y se organizó la coordinación con otras partes interesadas, de modo que no es necesariamente una nueva calidad agregada al proceso, a excepción de las capacidades adicionales de gestión creadas con las Oficinas de Gestión de Proyectos y la presión resultante de plazos basados en el desempeño.

30. Varias Dependencias Nacionales del Ozono informaron que se sienten limitadas por los procedimientos de reclutamiento y adquisiciones y por los requisitos de información de los organismos de ejecución, y que, al respecto, la introducción de planes nacionales de eliminación no cambió la manera de funcionar. Los organismos mantienen que no pueden renunciar a tales procedimientos, porque son parte de sus políticas corrientes y se requieren para garantizar el uso transparente y responsable de los fondos públicos así como buenas prácticas administrativas, por ejemplo al reclutar personal y consultores y al seleccionar abastecedores mediante licitaciones nacionales o internacionales. También subrayan que el respeto de tales reglas contribuye a crear administraciones competentes en los ministerios de medio ambiente de los países en cuestión, lo que podría beneficiar a largo plazo otras tareas. Los organismos de ejecución también tienen una gran función de guía en la preparación de los programas anuales de trabajo, debido a su experiencia acumulada y pericia técnica. En la mayoría de los países visitados, los funcionarios de la Dependencia del Ozono cambiaron con más frecuencia que el personal central de los organismos de ejecución, y a menudo parecen no estar completamente al tanto de su poder de modificar, si se

requiere, el curso de las actividades conferido a los países en virtud de la cláusula de los acuerdos sobre flexibilidad.

31. **Legislación.** La adaptación de la legislación nacional a los requisitos del Protocolo de Montreal comenzó temprano bajo los proyectos individuales o unos años más tarde bajo de plan de gestión de refrigerantes. La mayor parte de los países visitados promulgó leyes, inclusive estableció sistemas de otorgamiento de licencias con las asignaciones de cuotas de importación para CFC e información obligatoria de los datos. Con respecto a los sistemas de otorgamiento de licencias de importación, se hace referencia a los resultados del informe de evaluación presentado a la 45ª Reunión del Comité Ejecutivo (doc. UNEP/OzL.Pro/ExCom/45/11) y, posteriormente, en forma revisada, a la 25ª Reunión del Grupo de Trabajo de Composición Abierta de las Partes (doc. UNEP/OzL.Pro.WG.1/25/1).

32. Las reglamentaciones se actualizan y mejoran continuamente. La mayoría de los países visitados tiene una legislación que cumple totalmente con los requisitos de la Enmienda de Montreal. Algunas actualizaciones y reglamentaciones legales específicas que se relacionan, por ejemplo, con las asignaciones de cuotas de importación, multas en caso de violación, exportaciones o importaciones de CFC a través de zonas francas, todavía son necesarias y actualmente se preparan en Colombia, Indonesia, y Sudán, donde la legislación no es lo suficientemente específica como para constituir la base de una aplicación estricta.

33. La introducción de reglamentaciones vinculantes y su aplicación depende no sólo de la voluntad política de los gobiernos, sino también de la composición de los parlamentos y de la presión de los grupos de interés. Algunos países también tiene dificultades para introducir reglamentaciones comerciales restrictivas específicas, porque están aplicando un programa general de liberalización del comercio o son parte de una zona franca.

## **V. Resultados de proyectos independientes y de planes de gestión de refrigerantes**

34. **Panorama.** En cada uno de los países visitados, la estrategia de eliminación de CFC comenzó con la ejecución de proyectos independientes en el sector de fabricación, complementado por el suministro de equipos de recuperación y reciclado y los programas de capacitación en buenas prácticas de refrigeración. A menudo los resultados de las actividades iniciales de recuperación y reciclado y la capacitación demostraron ser menos satisfactorios de lo previsto, debido a la falta de experiencia de los cuerpos responsables del gobierno nacional y a la fragmentación de actividades individuales. Por lo tanto, muchos países optaron por la ejecución de un enfoque más coherente y coordinado y solicitaron el financiamiento para un plan de gestión de refrigerantes.

35. Si bien todavía seguían siendo proyectos individuales y a menudo puestos en ejecución por dos organismos de ejecución y/o bilaterales al menos, se trató de coordinar la sincronización de las varias medidas y de introducir las políticas y la cooperación apropiadas con todas las partes interesadas. De los 11 países visitados, seis terminaron la ejecución de un plan de gestión de refrigerantes (Bangladesh, Cuba, Jordania, Rumania, Sri Lanka, Sudán), y cinco ejecutaron proyectos individuales en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración (Colombia, Indonesia, Filipinas, Tailandia y Turquía). Podría asegurarse que los planes de gestión de refrigerantes desempeñaron una función importante en el establecimiento del marco legal y en la capacitación de técnicos y de oficiales de aduanas; esto último, por lo general, es menos avanzado

en los países sin un plan de gestión de refrigerantes. Si bien algunos países con grandes sectores de fabricación realizaron una eliminación adelantada, comenzaron algo tarde con el sector de servicio y mantenimiento algo tarde y ahora tienen que apurarse para eliminar el consumo restante de CFC, que en gran parte está el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración.

36. **Capacitación de técnicos.** En todos los casos que se consideran, se realizaron cursos de formación en buenas prácticas de refrigeración, sea como proyectos individuales o bajo el plan de gestión de refrigerantes. En cada uno de los países visitados, a excepción de Bangladesh, la capacitación se convirtió en un proceso económicamente independiente y se da en las universidades técnicas públicas así como en establecimientos privados de capacitación. Las buenas prácticas de refrigeración se incorporaron al plan de estudios regular de la mayoría de las instituciones técnicas de capacitación. Los materiales apropiados de capacitación, basados sobre todo en el manual del PNUMA sobre buenas prácticas de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración, se prepararon y adaptaron a las circunstancias nacionales particulares. Durante el período anterior a la ejecución del plan nacional de eliminación, el número de instructores formados en la fase I del programa (formar a los instructores) fue: 38 en Bangladesh; 120 en Colombia; 25 en Cuba; 169 en Indonesia; 40 en Jordania; cerca de 300 en Filipinas; 50 en Sri Lanka; 18 en Sudán y 60 en Tailandia.

37. Sin embargo, en muchos países, el número de instructores bien preparados y disponibles para hacer la capacitación de técnicos es mucho más bajo. La razón del problema es múltiple:

- a) La selección del primer grupo de instructores a veces se basa en criterios que no son de competencia y trabajo en servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración;
- b) Los instructores formados no están siempre disponibles cuando se los necesita para formar a los técnicos, en algunos casos porque falta el incentivo para movilizarlos;
- c) Muchos instructores conocen la teoría pero carecen de los conocimientos basados en la experiencia que los técnicos esperan. En ciertas culturas, un instructor principal se sentiría disminuido por enseñar a técnicos del sector informal.

38. La selección de candidatos debería basarse en un plan de trabajo que incluyera la estrategia para formar técnicos. Un equipo típico de capacitación debería incluir a alguien con una buena base teórica y a otros seleccionados de la industria o talleres por su experiencia práctica. Estos últimos son importantes, dado que estarán en condiciones de responder a las cuestiones prácticas planteadas por los técnicos. La capacitación debería incluir una buena parte de ejercicios prácticos, realizada por los instructores/participantes mismos, para que aumente su nivel de confianza. Instrucciones paso por paso específicas, con material de ayuda visual, pueden ser de gran utilidad en este contexto, ya que los participantes pueden utilizarlas cuando hagan la capacitación ellos mismos.

39. Según los informes de país, el número de técnicos formados era 900, de un total estimado de 3 000-4 000 en Bangladesh; cerca de 3 100, de un total estimado de 5 000-6 000, en Colombia; 3 474 o cerca de 90% del total en Cuba; 296, de un total estimado de 1 000 en Jordania; alrededor 300, de un total estimado de 5 000 en Filipinas; 550, formados bajo el sistema de certificación nacional y cerca de 750 participantes de los cursos de ICPIAF, en Rumania; 1 565 de 9 400, en Sri Lanka; 460, de un total estimado de 4 000 en Sudán; y 1 880 (no se tiene un número total estimado), en Turquía. Dado que en todos los países considerados aquí, los cursos de formación se realizan en

forma constante y también se han prolongado considerablemente, las cifras informadas por los estudios respectivos del país podrían haber aumentado considerablemente durante los últimos meses.

40. Sin embargo, el impresionante número de técnicos formados en algunos países se debió a la capacitación en grupos grandes (hasta 150 en Bangladesh, por ejemplo), lo que representa más una actividad de sensibilización que un programa de capacitación eficaz. El tamaño de los grupos de capacitación de los técnicos se debería decidir basado en el número de los puestos de trabajo prácticos disponibles y de los instructores. La capacitación de una gran cantidad de técnicos que sólo miran una demostración de “cómo hacer algo” y de “qué hacer” probablemente no puede mantenerse fuera de la sala de clase. Si los técnicos tienen ocasión de realizar ejercicios prácticos, aunque sean cortos, esto contribuye notablemente a su compromiso con el programa y aumenta el nivel de la absorción del mensaje y del nuevo proceso. Típicamente con tres instructores, el grupo de participantes no debería pasar de 24, con un máximo de 8 técnicos alrededor de cada banco de trabajo.

41. A veces la Dependencia Nacional del Ozono o el organismo de ejecución asume que los técnicos realmente quieren formarse y, por lo tanto, no se hace ningún esfuerzo por atraerlos. En Indonesia, por ejemplo, la Dependencia Nacional del Ozono y el PNUD tenían la impresión de que si financiaban los primeros programas, los técnicos se anotarían sin tardanza. La estrategia no había sido bien pensada y faltaban ver los elementos prácticos, como la disponibilidad de técnicos durante los días de trabajo e incentivos para los instructores, etc. Por otra parte, los técnicos no siempre ven un incentivo o una razón para dejar su trabajo para capacitarse. Por lo tanto, es importante adecuar el tiempo del programa a su disponibilidad y esforzarse por proporcionar una capacitación de calidad que dé una muy buena impresión a los técnicos. Al menos inicialmente, y en cooperación con la asociación de la refrigeración, puede requerirse la dedicación de una persona que conozca personalmente a los técnicos y los dueños de los talleres y trate con ellos la importancia de la capacitación. Simples medidas de publicidad y sensibilización pueden no ser suficientes.

42. En varios países, la duración y la intensidad de los cursos de formación varían con el nivel de conocimientos teórico y las habilidades prácticas de los técnicos que participan. Éste es el caso, entre otros, de Colombia donde las habilidades técnicas individuales se evalúan en comparación con una norma de la competencia técnica. Cursos de formación similares de niveles múltiples se realizan también en Filipinas, Rumania o Turquía. En Cuba, donde los equipos más pequeños de refrigeración se están convirtiendo a hidrocarburos, un programa de capacitación individual se está realizando para procedimientos de uso y adaptación de equipo a hidrocarburos en el sector doméstico y comercial. En Tailandia y Filipinas, se pone un énfasis especial en la capacitación para servicio y mantenimiento de equipos de aire acondicionado para vehículos, debido a la parte importante de consumo restante que proviene de este sector (Tailandia, alrededor del 80%, Filipinas, el 45%).

43. Se recomienda que en los países donde todavía no se hizo, el plan de estudios de capacitación de técnicos en refrigeración se actualice y que todas las instituciones de capacitación reciban la información pertinente más reciente. La capacitación debería fomentar el uso general de buenas prácticas para reducir notablemente las pérdidas de CFC. En el sector de equipos de aire acondicionado para vehículos, se debe poner el mayor énfasis en la reducción de fugas y la



reducción de consumo de refrigerantes durante las operaciones de servicio. Esto se logra muy bien a través de la capacitación y del abastecimiento de equipos apropiados.

44. Aunque se informó que en la mayoría de los casos la capacitación contribuyó notablemente a reducir los casos de descarga de CFC a la atmósfera y las purgas con CFC, no existe ninguna información cuantificable sobre la reducción de consumo de CFC atribuible a la capacitación de técnicos.

45. **Capacitación de funcionarios de aduana.** Bajo el plan de gestión de refrigerantes o los proyectos individuales, casi todos los países visitados tienen programas de capacitación para instructores de funcionarios de aduana (fase I) y para oficiales de aduanas (fase II), aunque a diferentes niveles:

- a) En Bangladesh, en 2004, se formaron 37 instructores y 50 oficiales participaron en cursos de formación. Para 2008 se planifica formar a otros 500 oficiales y otras partes interesadas clave. En Colombia, se formaron 60 instructores, además de 406 oficiales y expertos de los organismos regionales del medio ambiente;
- b) En Cuba, se formaron 25 instructores y de un total de 1 562 oficiales de aduanas, 718 participaron en cursos de formación. En Colombia y Cuba, los centros capacitación de funcionarios de aduana, altamente eficientes, ofrecen cursos regulares o módulos en los planes de estudios sobre cuestiones ambientales y especialmente relacionadas con el ozono;
- c) En Indonesia, las actividades apropiadas de capacitación no pueden comenzar hasta que la legislación y las directrices para su aplicación entren en vigor y las autoridades políticas respectivas preparen y aprueben la definición de responsabilidades y de rendición de cuentas. Por lo tanto, los oficiales de aduanas participaron sólo en un taller de sensibilización;
- d) En Jordania, se espera que 47 instructores ya formados capaciten a más personal. La capacitación debe incluir el personal del Instituto de Jordania para Normas y Metrología, porque este organismo (y no aduanas) es el que tiene la responsabilidad legislativa de certificar la composición de todas las remesas importadas;
- e) En Filipinas, se formaron 31 instructores en la fase I y 332 oficiales participaron en cursos de formación durante la fase II;
- f) Rumania tuvo algunos problemas con la creación de las capacidades de capacitación en el país y la misión de evaluación informó sobre la prioridad relativamente baja que el Ministerio de Aduanas atribuye a las cuestiones relacionadas con el ozono. Sin embargo, en el programa de capacitación participaron 31 oficiales de aduanas y 12 miembros del personal de los organismos locales de protección del medio ambiente. Actualmente la Dependencia Nacional del Ozono y el ICPIAF organizan varios talleres de formación;
- g) En Sri Lanka se formó a más de 400 oficiales de aduanas (de un total de 1 000 aproximadamente) y también se inició una campaña de capacitación para los oficiales encargados de aplicar la legislación relativa al seguimiento de actividades comerciales ilegales;
- h) En Sudán, se formaron 10 instructores y 10 miembros del personal del distrito recibieron la capacitación de instructores y luego formaron a 240 oficiales;

- i) En Tailandia, las actividades de capacitación previstas para 2004 se retrasaron considerablemente, debido a los atrasos de los funcionarios de aduana en despachar los identificadores de refrigerante proporcionados por el Fondo Multilateral. Finalmente, la Dependencia Nacional del Ozono obtuvo la aprobación para eximir dichos identificadores de derechos de importación y la capacitación de los funcionarios de aduana pudo comenzar a principios de 2005;
- j) En Turquía, se formaron 13 instructores durante la fase I y 100 oficiales durante la fase II. Se planifica ampliar las actividades de capacitación a 1 000 oficiales de aduanas; los respectivos cursos tienen lugar actualmente;

46. Generalmente, la capacitación de funcionarios de aduana está bien organizada, con ciertos retrasos en algunos países y grados variables de creación de la capacidad nacional. Entre los oficiales e instructores de aduanas la rotación de empleos es alta. Los cursos regulares se integran en el plan de estudios para los nuevos oficiales de aduanas y los cursillos de repaso y actualización no se dictan en todos los países. Las aduanas reciben manuales apropiados y adaptados a la legislación nacional con las directrices de aplicación respectivas, además de juegos de detección para identificar y controlar los refrigerantes importados. Se hace referencia una vez más a los resultados y recomendaciones de la evaluación de capacitación de los funcionarios de aduana y los sistemas de otorgamiento de licencias (doc. UNEP/OzL.Pro/ExCom/45/11, presentado más tarde en forma revisada a la 25ª Reunión del Grupo de Trabajo de Composición Abierta como doc. UNEP/OzL.Pro.WG.1/25/1).

47. **Abastecimiento y uso de identificadores.** Todos los países cubiertos por este informe recibieron identificadores de refrigerantes para ayudar a controlar las importaciones y detectar las remesas ilegales. Colombia recibió 11 equipos; Cuba, 5; Jordania, 8; Filipinas, 30; Rumania, 6; Sudán, 10; Tailandia, 60 y Turquía, 23. Hubo algunos retrasos en la distribución de los equipos a los puestos de aduanas, debido a un conflicto entre la Dependencia Nacional del Ozono y los funcionarios de aduana sobre la exención de impuestos de dichos equipos o debido a cierta incertidumbre sobre la mejor manera distribuirlos y administrar el inventario. Los tipos, las características y las capacidades de estos equipos varían según los países. Algunos pueden detectar sólo CFC 12 o R-134a, otros también pueden identificar HCFC. Algunos tienen impresoras incorporadas que se consideran útiles para fines de información, otros funcionan con pilas y algunos deben enchufarse, lo que reduce la movilidad. En algunos casos su uso es limitado, por ejemplo, en Colombia las válvulas pequeñas de los identificadores no entran en las válvulas más grandes de los isotanques.

48. Por lo general, una vez llevada a cabo la capacitación, los identificadores de refrigerantes se utilizan para controlar remesas sospechosas y para fines de capacitación futura. El control físico de las remesas con identificadores se produce cuando existen dudas con respecto a la documentación, etiquetado, códigos aduaneros u otras anomalías. En los casos de graves sospechas con respecto al tipo de refrigerante importado, los funcionarios de aduana notifican a la Dependencia Nacional del Ozono y/o despachan la remesa en cuestión a un laboratorio químico acreditado para que haga un análisis de precisión. En algunos casos, por ejemplo en Filipinas, se expresó la necesidad de identificar la mezcla de HFC-134a con CFC. Turquía, que se propone lograr una eliminación adelantada, pero tiene países vecinos en donde el uso de SAO se permite hasta 2010, planifica comprar 200 identificadores adicionales, que se utilizarán en diversos puntos de control de la frontera. En Tailandia, los identificadores también se utilizan para las inspecciones anuales de

coches, inclusive para verificar el refrigerante usado en los sistemas de equipos de aire acondicionado para vehículos.

49. Varios países informaron que preferían aparatos portátiles pequeños, convenientes para identificar diversos tipos de refrigerantes y de mezclas. El tipo de identificadores que se compre debería seleccionarse más cuidadosamente, teniendo presente las necesidades, y un período de prueba puede ser útil antes de comprar un mayor número de aparatos. Por otra parte, los detalles administrativos de su distribución, uso y almacenaje deberían planificarse con antelación para evitar retrasos y aumentar la eficacia de su uso.

50. **Recuperación y reciclado.** En la mayoría de los casos los resultados de los proyectos de recuperación y reciclado, ejecutados individualmente o bajo los planes de gestión de refrigerantes, no llegaron a satisfacer las expectativas, aunque a menudo no se cuenta con cifras exactas al respecto. Algunos talleres, especialmente del sector de refrigeración comercial y equipos de aire acondicionado para vehículos, utilizan los equipos proporcionados para recuperar y reutilizar diversos refrigerantes. Los centros de reciclado se utilizan raramente por las mismas razones que se describen en la evaluación de los planes de gestión de refrigerantes de los países con bajo nivel de consumo (doc. UNEP/OzL.Pro/ExCom/41/7, párrafo 37), siendo la razón más importante la ausencia de condiciones adecuadas para un uso rentable de los equipos. Todos los países visitados recibieron aparatos de recuperación, máquinas de reciclado, detectores de fugas y, en la mayoría de los casos, juegos de herramientas (véase los detalles en la tabla sinóptica del Anexo I).

51. Para ilustrar el éxito limitado de la mayor parte de estos proyectos, es posible mencionar el caso del proyecto (independiente) de recuperación y reciclado de Colombia. En 1995 ese país recibió 330 máquinas de recuperación y 13 máquinas de reciclado destinadas a recuperar de 124 toneladas PAO por año y a reciclar la mayor parte de ellas. La cantidad recuperada informada fue sólo 42 toneladas PAO y la cantidad reciclada apenas llegó a 3,5 toneladas. Las razones de esta falla fueron muchas. Los talleres de servicio y mantenimiento tuvieron un escaso incentivo económico para recuperar o reciclar el refrigerante, debido a la fácil disponibilidad y el bajo precio del CFC virgen. Además, el tipo de máquinas seleccionadas no respondió a la variedad de las instalaciones y las diversas necesidades de los técnicos. En lugar de tener un equipo “universal”, habría sido mejor hacer la selección con un enfoque más variado, por ejemplo, aparatos portátiles y simples para usar en aparatos pequeños de refrigeración comercial y doméstico. Actualmente, de más de 300 aparatos de recuperación, se informó que sólo unos 60 funcionaban y la Dependencia del Ozono todavía debía identificar y registrar las máquinas restantes. Las 13 máquinas de reciclado están sin utilizar.

52. En el caso de Cuba, las máquinas de recuperación provistas bajo el plan de gestión de refrigerantes, puesto en ejecución por el PNUD, se distribuyeron en el sector doméstico donde casi no fueron utilizadas, pues este tipo de máquinas fue diseñado sobre todo para recuperar cantidades grandes de refrigerante, común en el sector industrial y comercial. A partir de esta experiencia y para responder a las necesidades y a las circunstancias del país, el Ministerio de Medio Ambiente de Canadá decidió enviar a Cuba dos modelos de prueba, en noviembre de 2000, para el proyecto de equipos de aire acondicionado para vehículos, bajo el plan de gestión de refrigerantes, con el fin de que los técnicos hicieran sus comentarios. Los técnicos utilizaron ambas máquinas y prefirieron el modelo ligero no automático, pero con más flexibilidad, que puede utilizarse en los trenes y los autobuses, además de ser relativamente barato (sobre 1 500 \$EUA). En abril de 2002 se enviaron

quince de estos aparatos y actualmente se utilizan en el sector de equipos de aire acondicionado para vehículos.

53. Sudán informó 30 toneladas métricas aproximadamente de refrigerantes recuperados en 2003, fundamentalmente recuperadas y reutilizadas en los talleres de servicio, lo que comparado con el objetivo de eliminación de 50 toneladas PAO representa un éxito relativo. Para Rumania, los refrigerantes recuperados informados para 2003 fueron 32 toneladas métricas (CFC-12, 40%; R-22, 25%; R-134a, 15%; R-502, 11%; R-404a, 9%). Los refrigerantes reciclados ascendieron a 10 toneladas métricas (CFC-12, 75%; R-22, 0%; R-134a, 5%), lo que representa alrededor del 10% del volumen previsto en los mejores centros.

54. El alto costo de explotación de los centros de reciclado comparado con los bajos precios de los refrigerantes vírgenes limita su viabilidad, si no se pueden obtener otros ingresos de cobros a los usuarios o subvenciones. En Sudán, por ejemplo, se ofreció un servicio gratuito de reciclado, a través de una de las instituciones técnicas de capacitación, y que utilizaron los talleres locales que carecían de máquinas de reciclado, pero el uso de este plan se detuvo cuando hubo que cobrar un emolumento. También el servicio y mantenimiento de refrigeradores domésticos genera poca recuperación de CFC aun cuando los aparatos se traen a los talleres, y el CFC recuperado muy raramente se trae a los centros, debido a la desconfianza de los clientes, los cargos del reciclado o simplemente la gran distancia por cubrir. Además, parece que los criterios para la distribución de los equipos de recuperación y reciclado en los talleres de servicio admisibles, en esa primera etapa del proceso de eliminación, no siempre se formularon siguiendo estrictos y claros requisitos de viabilidad económica y técnica. Las Dependencias del Ozono (y las Oficinas de Gestión de Proyectos) están tratando de asegurar que las actividades de recuperación y reciclado que se pondrán en ejecución bajo el plan nacional de eliminación sean más eficaces (véase abajo para más detalles). Tales esfuerzos podrían facilitarse mediante la reducción de la disponibilidad y el aumento de los precios del CFC, así como mediante una mayor concentración en las instalaciones de refrigeración comercial, donde pueden recuperarse y reutilizarse *in situ* cantidades mayores de refrigerantes.

55. **Impacto de los precios de los refrigerantes.** Si bien en la mayoría de los países visitados los precios de CFC están aumentando debido a su limitada disponibilidad, siguen siendo notablemente más bajos que los de los refrigerantes alternativos (principalmente HFC-134a) (véase los detalles por país en el Anexo I). Con el aumento progresivo de los precios de CFC que tiende a eliminar la diferencia de precios, las actividades de recuperación podrían llegar a ser comercialmente más atractivas para los talleres de servicio y mantenimiento. El reciclado del CFC recuperado en centros destinados a este fin seguirá siendo limitado, ya que los técnicos probablemente reutilizarán el CFC recuperado *in situ*, pasándolo simplemente a través de una secadora de filtro, aunque no tengan una máquina para hacer el reciclado completo.

56. En algunos países se informó que ciertas compañías indias y chinas están ofreciendo CFC a precios muy bajos con el fin de atraer a clientes que prefieren generalmente comprar de compañías conocidas que aseguran la calidad del producto. Para facilitar la igualación progresiva de los precios, algunos gobiernos impusieron tasas o tarifas especiales al CFC. En Bangladesh, por ejemplo, se aumentaron las tarifas de importación de SAO y se redujeron las tarifas de importación de otras sustancias inocuas para el ozono. Indonesia tiene una tasa de importación de 17,5% CFC y Tailandia grava 30% el CFC importado, lo que tuvo un efecto inmediato en los precios de mercado

de refrigerantes. No obstante, la mayoría de los países se han abstenido de hacer intervenciones relacionadas con los precios del mercado, esperando otros aumentos del precio de CFC debido a la reducción de la disponibilidad. En Rumania y Turquía, se espera que los cambios económicos y las importantes inversiones extranjeras en el sector de refrigeración vuelva intrascendente la cuestión de los precios relativos, con la desaparición gradual de los equipos que utilizan CFC. En el caso de Cuba, las relaciones de los precios no desempeñan una función significativa porque el comercio extranjero y nacional están bajo un estricto control estatal.

57. Hay una cierta evidencia de que las medidas inducidas por el gobierno de cambiar las relaciones de precios puede llevar a una reducción de la demanda de CFC, pero tales medidas pueden también constituir un incentivo para el comercio ilegal, un riesgo que se puede reducir al mínimo sólo mediante esfuerzos adicionales de control, según lo realizado por Tailandia, por ejemplo. En el caso de Jordania, un sistema muy estricto de restricciones a la importación reduce el abastecimiento de CFC de tal manera que los precios bajos no intensifican el consumo de CFC. Los importadores tienen cuotas muy pequeñas, deben importar su cuota anual en una sola remesa y, a partir de este año, deben también informar a la Dependencia Nacional del Ozono sobre quiénes son los abastecedores exactamente de la cuota del año anterior y con que fin han usado los suministros.

58. Recientemente, en algunos países como Colombia, por ejemplo, el precio del HFC-134a ha estado subiendo y los precios de los productos sucedáneos de uso inmediato, por lo general, siguen altos, lo que produce un efecto negativo en la eliminación de CFC. En algunos países, también se informó que los sistemas de equipos de aire acondicionado para vehículos diseñados para usar HFC-134a en realidad se llenaban con CFC-12 o mezclas de hidrocarburos, por razones económicas.

## **VI. Planes nacionales/sectoriales de eliminación de CFC**

59. **Razones para la ejecución del plan nacional de eliminación.** Basado en sus experiencias con proyectos individuales y planes de gestión de refrigerantes, los países considerados aquí decidieron ejecutar planes nacionales o sectoriales de eliminación de CFC. La razón principal fue coordinar y acelerar los esfuerzos para cumplir los objetivos de reducción de consumo para 2005 y 2007, y también en vista del aumento del consumo en algunos países, como consecuencia de la recuperación económica. Para este fin, se tuvo que resolver la cuestión del consumo restante, concentrado en sectores con usuarios pequeños y dispersos, y se tuvo que combinar las cuestiones de políticas y medidas coercitivas con los programas de capacitación y de sensibilización. La legislación y su aplicación correspondiente, así como la ejecución de actividades con grupos específicos grandes, exigieron que los países desempeñaran una función más activa y más autónoma en la planificación y la ejecución de la eliminación, con rendición de cuentas al Comité Ejecutivo sobre el logro de los objetivos de eliminación, tal como se define en los acuerdos plurianuales basados en el desempeño, en lugar de los resultados de los proyectos individuales, que habían sido la modalidad dominante.

60. **Principales subproyectos bajo el plan nacional de eliminación.** Contrariamente a los proyectos independientes y además de los planes de gestión de refrigerantes, el objetivo de los planes nacionales de eliminación es acelerar el proceso de eliminación por medio de medidas muy

interrelacionadas, en todos los sectores pertinentes. Los principales objetivos y medidas prioritarias son:

- a) Eliminación del consumo restante de CFC en el sector de fabricación, especialmente en la producción de espumas y aerosoles, la fabricación de equipos de refrigeración y equipos de refrigeración comercial, como en el caso de Filipinas, Cuba, Colombia, Jordania o Turquía;
- b) Prórroga de los programas de capacitación para técnicos, combinados con el desarrollo de un código nacional de buenas prácticas, certificación de técnicos y otorgamiento de licencias a los talleres de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración. Éstas son actividades prioritarias puestas en ejecución prácticamente en todos los países cubiertos por las misiones de evaluación;
- c) Ejecución de una “segunda generación” de programas de recuperación y reciclado, basados en las lecciones aprendidas con las experiencias previas, por ejemplo, en Colombia, Cuba, Sri Lanka, Rumania o Sudán;
- d) Establecimiento de una instalación de regeneración de refrigerantes, planificado y en ejecución en Filipinas, Turquía, Rumania, y posiblemente también en Sudán;
- e) Finalización de las tareas en curso en el sector de servicio de refrigeración comercial e iniciación de tareas en el sector crítico de servicio y mantenimiento de equipos de aire acondicionado para vehículos, que es el caso de Jordania;
- f) Introducción de un sistema de incentivos y subvenciones para que los talleres seleccionados compren equipos de refrigeración mediante un “sistema de comprobantes”, en Tailandia y Filipinas;
- g) Asistencia técnica en las áreas de creación de sensibilización, difusión de información, actualización de la legislación y mejora del sistema de supervisión en todos los países considerados por este informe;
- h) Capacitación de los oficiales de aduanas y abastecimiento de identificadores de refrigerantes para facilitar un control mejor y más completo de las importaciones de SAO;
- i) Reducción adicional en el uso del CFC virgen mediante la adaptación de equipos de refrigeración y de equipos de aire acondicionado para vehículos, en Bangladesh, Sri Lanka y Cuba donde la adaptación a hidrocarburos se utiliza en la medida permitida por las reglamentaciones de seguridad.

61. **Código de buenas prácticas y certificación de los técnicos.** Dado que el desafío principal de cumplir con los objetivos de eliminación es el consumo en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración, este problema se está tratando de resolver mediante la intensificación de la capacitación de los técnicos de servicio, la introducción de programas obligatorios de certificación y la creación y el uso de códigos de buenas prácticas de refrigeración. Dicho código está destinado a fomentar la utilización de técnicas calificadas y favorables al medio ambiente durante el servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y de aire acondicionado. Los códigos establecen normas mínimas para las buenas prácticas de instalación, mantenimiento y reparación de los equipos de refrigeración. En algunos de los países visitados, el código ya ha sido elaborado y se ha introducido el requisito de certificación obligatoria para los técnicos de refrigeración; en otros países, esto todavía está en preparación.

- a) En Bangladesh y Jordania, se formaron técnicos para que obtengan un certificado, pero no existe ninguna legislación que exija esa certificación. Jordania considera que esto no es necesario, dado que la situación está completamente bajo control con las prácticas de gestión de los suministros. En Bangladesh, la mayor parte de la capacitación puede caracterizarse más bien como sensibilización, dado que cada grupo formado tenía 150 técnicos. Sólo un número limitado de técnicos que recibieron las máquinas de recuperación fue capacitado adecuadamente, inclusive con ejercicios prácticos.
- b) En Colombia, después de un significativo retraso debido a problemas logísticos y administrativos, se creó un marco regulador para el otorgamiento de licencias y la certificación de técnicos bajo la gestión de SENA. Se elaboraron y convalidaron normas obligatorias sobre la competencia técnica en refrigeración y aire acondicionado, y se están formando evaluadores para determinar y calificar la habilidad técnica de los técnicos de refrigeración. SENA está asignado para otorgar los certificados; no obstante, la certificación todavía no es un requisito obligatorio. Se planifica introducir la certificación mediante una legislación, después de que algunos técnicos se hayan acreditado. Se espera que la introducción de la certificación obligatoria se haga a mediados de 2006;
- c) Cuba hizo la certificación obligatoria para todos los sectores de refrigeración e introdujo un programa especial de capacitación y certificación para el uso de hidrocarburos y los procedimientos de adaptación, en el sector comercial;
- d) En otros países, como Indonesia o Sudán, el desarrollo y la difusión de un código de buenas prácticas y la introducción de una certificación obligatoria para los técnicos es un objetivo importante bajo el plan nacional de eliminación y las Oficinas de Gestión de Proyectos están preparando las bases legales y técnicas para la aplicación de las medidas respectivas;
- e) En Filipinas, por ejemplo, se concluyó el código de buenas prácticas y ahora se está distribuyendo entre todas las partes interesadas, especialmente los técnicos y dueños de talleres de servicio. Varias empresas mostraron interés en convencer a sus técnicos para que apliquen el código;
- f) En Tailandia, la participación en un curso de formación técnica se convirtió en una condición previa para solicitar una subvención financiera destinada a comprar equipos de servicio y mantenimiento mediante el sistema de comprobantes, y la certificación se ha convertido en un requisito obligatorio para el servicio y mantenimiento de equipos de aire acondicionado para vehículos;
- g) Turquía amplía el programa de capacitación para técnicos administrado por KOSGEB en colaboración con el Ministerio de Educación, apoyando a las pequeñas y medianas empresas mediante consultas, ayuda financiera y programas informáticos. También desarrolló normas técnicas obligatorias para las prácticas en refrigeración;

62. En resumen, en la mayoría de los países visitados por las misiones de evaluación se reconoce la necesidad de establecer algunas normas y/o requisitos obligatorios para la certificación de técnicos de refrigeración, y también se aplican o por lo menos se preparan. Si bien no es posible cuantificar los efectos en la eliminación que tiene el uso de códigos de buenas prácticas de refrigeración y la certificación de técnicos, su introducción contribuye ciertamente a dicha eliminación y crea la base de reducción y eliminación definitiva a largo plazo del consumo de CFC virgen en el servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración.

63. **Esquema de recuperación y reciclado bajo el plan nacional de eliminación.** La mayoría de los países visitados preparan una estrategia más exhaustiva y bien pensada, en base a lo aprendido de las experiencias de los proyectos anteriores de recuperación y reciclado y a la Decisión 41/100. Esto significa analizar a fondo las causas de las debilidades previas, establecer

criterios de selección claros para la distribución de equipos de recuperación y reciclado, obligar a los talleres beneficiario a que informen sobre las sustancias recuperadas y recicladas, volver a tomar los equipos que no se utilicen, seleccionar los equipos que los talleres necesiten y prefieran, y, en algunos países, pedir que ellos participen en el costo, contar con el tiempo necesario para realizar estos procesos de selección, aunque eso cree retrasos temporarios en los desembolsos. La lista siguiente ilustra la variedad y el volumen de equipos que se consideran y se abastecerán:

- a) Bangladesh planifica considerar el concepto de reciclado sólo para el sector de equipos de aire acondicionado para vehículos que no formó parte del plan de gestión de refrigerantes. Pidió financiamiento para 10 máquinas de recuperación y reciclado de equipos de aire acondicionado para vehículos;
- b) Colombia planifica adquirir y distribuir juegos de herramientas de servicio en 650 talleres para las operaciones de mantenimiento. Dos cientos talleres se equiparán con kits de nitrógeno para eliminar el uso de CFC-11 en las operaciones de purga. Doscientas máquinas de recuperación y reciclado se comprarán para las actividades de recuperación en los talleres de servicio. Basado en experiencias anteriores, la distribución de los equipos de recuperación y reciclado debería relacionarse con la certificación obligatoria de técnicos, las reglamentaciones relativas a buenas prácticas y con la información obligatoria por parte de los talleres del CFC recuperado y reciclado. Los tipos de equipos se seleccionarán en consulta con SENA y los talleres en cuestión. Actualmente se preparan criterios claros para la selección de los beneficiarios;
- c) En Cuba se planifica un programa de recuperación y reciclado para el sector comercial que ejecutará el Ministerio de Medio Ambiente de Canadá; dicho programa requiere 64 máquinas de recuperación y reciclado y 10 kits de servicio y mantenimiento;
- d) Jordania recibió 250 aparatos de recuperación y reciclado bajo el plan de gestión de refrigerantes que se distribuirán entre los talleres de refrigeración comercial y doméstica seleccionados de acuerdo a criterios establecidos. Bajo el plan nacional de eliminación se han adquirido y distribuido otros 30 aparatos;
- e) En Filipinas, las actividades de recuperación y reciclado se concentran en el sector de equipos de aire acondicionado para vehículos. La Oficina de Transporte Terrestre está asignada para realizar las inspecciones obligatorias antes del registro de vehículos. Los centros de inspección recibirán equipos apropiados de identificación. Se planifican subvenciones para comprar que los talleres de servicio compren equipos para refrigeración y aire acondicionado y equipos de aire acondicionado para vehículos (véase el párrafo siguiente), y se prevé la adquisición de unas 300 máquinas de recuperación y reciclado para la eliminación de las 114 toneladas adicionales de CFC;
- f) En Sri Lanka, bajo el plan nacional de eliminación se comprarán 50 máquinas portátiles de recuperación, 19 máquinas de recuperación y reciclado y 19 identificadores de refrigerantes, además de 12 aparatos de recuperación y reciclado y 12 identificadores para los talleres de servicio de equipos de aire acondicionado para vehículos;
- g) En Sudán, la ejecución del plan de eliminación acaba de comenzar en 2005. Se prevé la compra de dos aparatos de regeneración con los respectivos instrumentos analíticos, 16 identificadores, 95 aparatos de reciclado para el servicio y mantenimiento de equipos de aire acondicionado para vehículos, 250 aparatos de recuperación, 600 bombas de vacío y 800 herramientas de servicio. Los criterios de distribución de estos equipos aún están bajo consideración;
- h) Tailandia planifica un programa de subvenciones para comprar equipos de recuperación y reciclado destinados al servicio y mantenimiento de equipos de aire acondicionado para vehículos. Se deberán distribuir 635 máquinas de recuperación y reciclado entre los talleres y a los centros gubernamentales



de capacitación. Como en Filipinas, se introducirá la inspección obligatoria de equipos de aire acondicionado para vehículos que realizará el Ministerio de Transporte Terrestre, para la que se requiere unos 60 identificadores destinados a los centros de inspección del país;

- i) En Turquía, se distribuyen equipos de reciclado a 19 ciudades donde están todavía se deben identificar los centros beneficiarios. En los sectores de servicio y mantenimiento, se distribuyen 1 075 juegos de equipos. No obstante, en este país, la principal preocupación es la instalación de centros de regeneración (véase abajo) para acelerar y terminar el proceso de eliminación para fines de 2006.

64. La evaluación de los resultados de estos programas de recuperación y reciclado sigue estando pendiente, dado que la mayor parte de los planes respectivos sólo acaban de ponerse en ejecución. De todos modos, es positivo que los países considerados tienen medidas o están por establecerlas y que están estrechamente interrelacionadas con las reglamentaciones, la capacitación y los requisitos de acreditación, y que consideran hacer mejoras en la selección de los beneficiarios, con el fin de asegurar el uso de los equipos durante un largo tiempo. Asimismo el estudio aprobado en la 41ª Reunión del Comité Ejecutivo para que Suecia desarrollase un manual sobre los sistemas explotados por la industria para la recuperación y la reutilización de sustancias que agotan la capa de ozono podría, una vez terminado, arrojar más luz sobre las lecciones aprendidas en esta área (Decisión 41/26, aprobación del número del proyecto GLO/SEV/41/TAS/253).

65. Con respecto a la selección de los equipos más adecuados, sería necesario esforzarse por consultar a los beneficiarios sobre sus preferencias y por llegar a ser más selectivos, asignando las máquinas de recuperación y reciclado primero a los talleres con un consumo importante de refrigerantes, de conformidad con la Decisión 41/100, centrándose en usuarios comerciales e industriales así como en las empresas de equipos de aire acondicionado para vehículos, y favoreciendo los enfoques de recuperación y reciclado a realizar *in situ*, en lugar de que se lleven a cabo en un centro. Para los talleres más pequeños se debería proveer orientación dentro de los seminarios de capacitación para la construcción local de máquinas de recuperación combinadas con secadoras de filtro y posiblemente bolsas de recuperación. Asimismo se debería prestar atención a las aperturas de listas cortas para licitaciones en las que participen los abastecedores competitivos de los países del Artículo 5, si pueden garantizar productos de calidad y un servicio de post venta suficiente. El costo por equipo es un aspecto importante, debido al gran número de equipos por comprar, y varía considerablemente, dependiendo de los estándares que se quieran alcanzar, según lo definido en las especificaciones y en el nivel de automatización y de computarización. En la fase final de esta evaluación, comenzaron las consultas entre la Secretaría, los consultores de la evaluación y los organismos de ejecución sobre la preparación de las directrices destinadas a la selección de ciertos tipos de equipos y herramientas de recuperación y reciclado, y a su distribución entre los grupos específicos. Tales directrices podrían ser útiles para aprender por experiencia y evitar, por ejemplo, la especificación excesiva, lo que limitaría el número de abastecedores potenciales y aumentaría los costos. Se hicieron circular varias listas que se deberían completar y distribuir entre las Dependencias Nacionales del Ozono y otras partes interesadas, para que sirvan de orientación.

66. **Programas de incentivos y subvenciones.** En Tailandia y Filipinas, se introdujo un programa de incentivos y subvenciones, designado “sistema de comprobantes”. Se ofrecen subvenciones a los talleres cuyos técnicos han sido acreditados bajo el programa para comprar los equipos necesarios mediante un comprobante. En Tailandia, los talleres beneficiarios de equipos de aire acondicionado para vehículos seleccionan a los abastecedores de una lista de empresas

admisibles indicadas en el comprobante. El límite financiero máximo del comprobante se establece en 39 000 baht, (1 000 \$EUA aproximadamente). El intermediario financiero del Banco Mundial pagará el comprobante directamente al abastecedor. Se planifica proporcionar 2 750 equipos a los talleres de servicio de equipos de aire acondicionado para vehículos. Un sistema similar se planea en Filipinas. Los equipos subvencionados para los talleres de servicio que están bajo el sistema de comprobantes son: detectores de fugas, equipos de recuperación o máquinas portátiles de recuperación y reciclado, bombas de vacío, básculas electrónicas, reguladores de nitrógeno con medidores o termómetros electrónicos, hasta una cantidad máxima de donación de 100 000 pesos filipinos (1 900 \$EUA aproximadamente).

67. En términos generales, cualquier participación de los beneficiarios en el costo de equipos es positiva, pues aumenta el sentido de propiedad e implica a los talleres en el proceso de seleccionar los equipos necesarios y preferidos por ellos. Hasta ahora tal participación en el costo se previó sólo en Tailandia y Filipinas, e inclusive allí las subvenciones cubren hasta el 80% o el 90% del costo de equipo. Las evaluaciones de la eficacia de los sistemas de comprobantes deberían volver a realizarse cuando se cuente con más resultados, y se deberían explorar otros modelos de participación en el costo por parte de los beneficiarios a los que se asignan equipos.

68. **Centros de regeneración.** Filipinas y Turquía tienen planes concretos para la creación de centros de regeneración de CFC, pero en Rumania y Sudán esta cuestión sigue discutiéndose. Las condiciones para una explotación satisfactoria de los programas de regeneración varían según el país. En Filipinas, se asume que la explotación de las instalaciones puede llegar a ser económicamente independiente, siempre y cuando el centro pueda procesar diariamente por lo menos un promedio de 31,5 kilogramos de refrigerante recuperado. El precio de compra del refrigerante recuperado para la instalación se planifica al 20% del precio de venta medio del mercado. El éxito o el fracaso de tales instalaciones de reciclado y regeneración dependerá del volumen de refrigerante recuperado procesado, y los resultados del primer año de explotación deberían supervisarse muy bien y los resultados informarse, para sacar las lecciones pertinentes.

69. En vista del limitado volumen de refrigerantes recuperados hasta ahora en la mayoría de los talleres de servicio y mantenimiento en Filipinas, es dudoso que se pueda obtener el volumen de CFC recuperado necesario para que exista viabilidad económica. Un déficit pondría en cuestión la viabilidad de la explotación, aunque se prevé que los costos de explotación no serán cubiertos solamente por el material regenerado, sino también por un emolumento de los refrigerantes importados (CFC, HCFC y HFC) que pagarán los importadores. En Turquía, se instalarán tres centros de regeneración. El centro de Estambul ya está establecido y se informa que el establecimiento de los centros de Ankara y Esmirna comenzará a principios de 2006. En Turquía el potencial de éxito de las operaciones de regeneración es mayor, debido al predominio de los grandes sistemas industriales y comerciales que tienen cantidades grandes de refrigerantes para regenerar. La explotación satisfactoria requeriría que el centro recoja activamente los CFC, tenga instalaciones adecuadas de transporte y almacenaje, y pueda activamente recoger la cantidad suficiente de refrigerantes para lograr un equilibrio financiero, lo que probablemente también requerirá el reciclado de HCFC y HFC.

70. **Uso de hidrocarburos.** En mayor o menor grado, los países visitados organizan la capacitación de los técnicos en el uso seguro de hidrocarburos y la adaptación a los mismos:

- a) Bajo el plan nacional de eliminación, Bangladesh planifica la adquisición de 10 000 juegos de adaptación.
- b) En Indonesia, hasta ahora se han adaptado 10 sistemas de refrigeración para usar hidrocarburos, pero por lo general se han desatendido las medidas de seguridad necesarias prescritas por las normas internacionales.
- c) En Sri Lanka, el programa de capacitación de técnicos cubre también el uso de hidrocarburos. Se formaron 300 técnicos y otros 500 participaron en programas de sensibilización. Hasta ahora, se adaptaron cuatro enfriadores a hidrocarburos, pero otras actividades se ven obstaculizadas por la dificultad de importar hidrocarburos a precios razonables.
- d) En Cuba, ya en 1996 se instaló una planta para la producción industrial del hidrocarburo LB12 y hasta la fecha se adaptaron unos 730 000 refrigeradores domésticos para usar hidrocarburos. No obstante, la producción demostró ser insuficiente y ahora se está instalando una nueva planta con una mayor capacidad de producción y una tecnología diferente. Se formaron 700 técnicos de refrigeración en la adaptación a hidrocarburos y se publicó y distribuyó un manual del usuario. Sin embargo, las adaptaciones a hidrocarburos se hacen sin modificar ni reemplazar los dispositivos eléctricos y en los cursos de formación los riesgos de seguridad no se subrayan lo suficiente. El informe respectivo de evaluación de país concluye que si se respetan las normas de seguridad, el hidrocarburo es un alternativa adecuada al CFC para los aparatos domésticos y sistemas comerciales más pequeños, pero no es un sustituto apropiado para aparatos más grandes, como enfriadores, consolas o autobuses.

71. Además de las consideraciones de seguridad, el precio de los hidrocarburos es relativamente alto para las cantidades pequeñas que se han vendido hasta ahora, lo que restringe su mayor uso en los países del Artículo 5, excepto en Cuba donde se produce localmente.

72. **Incidencia de importaciones ilegales.** En todos los países visitados existen y se aplican sistemas de otorgamiento de licencias y reglamentaciones aduaneras relativas al control y la prevención de las importaciones ilegales de SAO. Sin embargo, varios países informaron que existe un cierto contrabando. Por lo general, los funcionarios de aduana identifican las remesas sospechosas, observando anomalías en la documentación, en relación con números de código, marcas comerciales y etiquetado u otras irregularidades, y después utilizan identificadores o laboratorios para verificar su contenido real. Los envíos confiscados van a subastas en las que participan los importadores autorizados, se despachan después del cobro de la multa o se devuelven al exportador.

73. En Filipinas, en 2003 y 2004 los funcionarios de aduana decomisaron varias toneladas de CFC importadas ilegalmente. Asimismo, durante el mismo período, en Tailandia se detectaron algunas remesas ilegales. En Colombia, Turquía y Rumania no se dio a conocer ninguna evidencia de comercio ilegal, pero algunos importadores y otras partes interesadas no desecharían de manera definitiva la existencia de contrabando de CFC en el mercado. Sudán informó sólo un caso de importación ilegal detectado desde la introducción del sistema de otorgamiento de licencias. En Indonesia se informaron dos secuestros aduaneros, pero las partes interesadas admiten abiertamente la existencia de un comercio ilegal más substancial. Los importadores atribuyen principalmente la incidencia de contrabando a la política gubernamental de licencias que se conceden sólo a una compañía pública, que no puede en gran medida satisfacer la demanda del mercado. En Sri Lanka, en 2003, los oficiales de aduana detectaron y secuestraron 26 bombonas de R-502, 200 bombonas de R-12 mal etiquetadas como R-134a, 8 bombonas de R-11 y algunas otras remesas ilegales. Jordania informó que no ha tenido ningún incidente de comercio ilegal. En Cuba, donde el comercio

extranjero y nacional está bajo control estricto del estado y no opera ningún mecanismo de mercado, el comercio ilegal es prácticamente imposible y económicamente inútil.

74. **Supervisión e información.** La supervisión e información por parte de las Dependencias Nacionales del Ozono se basa generalmente en diversas fuentes de información: los datos de aduana sobre las importaciones reales de CFC, las licencias concedidas y asignadas a los importadores, y, en la mayoría de los casos, los informes de los importadores y las compañías que participan en los programas de eliminación. Las cifras respectivas no siempre coinciden, pero a menudo se pueden atribuir algunas diferencias a errores involuntarios de códigos aduaneros u otros errores de documentación. Por lo general, la tarea de la Dependencia Nacional del Ozono es reconciliar los datos, y los auditores deben identificar las causas de las divergencias, si las hay. A excepción de Indonesia, en todos los países visitados, la supervisión aduanera está computarizada y funciona. En Indonesia, se informó la necesidad de establecer un enlace electrónico entre la jefatura de aduana y los diversos puertos de entrada, además de un enlace entre los puertos. Hasta ahora, el intercambio de información entre los puntos de control y también entre la aduana y la Dependencia Nacional del Ozono es limitado y se hace con retraso. La aduana provee a la Dependencia Nacional del Ozono sólo los resúmenes anuales de los datos, lo que imposibilita así intervenciones oportunas cuando son necesarias. En los otros países visitados, la Dependencia Nacional del Ozono recibe datos fiables, recogidos de la aduana y las asociaciones industriales y comerciales, que se comparan con las cifras de las respectivas asignaciones de cuotas de importación. En algunos países, por ejemplo Sri Lanka, se trata de mejorar la cooperación y de compartir los datos entre la aduana y la Dependencia del Ozono.

75. En la mayoría de los casos, los informes sobre la marcha de las actividades presentados por los organismos de ejecución como evaluaciones de los logros del año anterior en los programas anuales de trabajo de los planes nacionales de eliminación contienen sólo descripciones de las actividades, con poco análisis de los resultados alcanzados y de los problemas encontrados y superados. Si bien estas descripciones son detalladas y contienen mucha información, sigue llevando mucho tiempo analizar la información y compararla con el informe anterior. Por otra parte, algunos de estos informes repiten en gran parte el texto ya transmitido en documentos anteriores. La concentración en los avances recientes y los resultados pertinentes, así como en los problemas que surgen, produciría menos texto y más transparencia. Las comparaciones de los resultados previstos con los resultados reales, los datos anuales y acumulativos de los desembolsos y los compromisos previstos raramente se presentan en forma panorámica. Dado que estos informes sirven de base para la toma de decisiones del Comité Ejecutivo con respecto a la partida siguiente, deberían ser realistas, analíticos, breves y precisos. Ejemplos de tales tablas sinópticas ya se han dado en algunos programas anuales de planes nacionales de eliminación, por ejemplo para Brasil en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/47/24 y para Irán en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/48/33.

76. **Auditoría.** Según los acuerdos firmados entre el Comité Ejecutivo y los países que ejecutan un plan nacional de eliminación, se requiere la verificación hecha por auditores independientes. Hasta ahora tal verificación ha sido preparada y presentada sólo en el caso de los países donde la ejecución del plan nacional de eliminación comenzó antes de 2004. Por lo tanto, hasta la fecha no hay informes de verificación disponibles para Bangladesh, Cuba, Sri Lanka y Sudán; para Rumania, el primer informe se presenta a la 48ª Reunión del Comité Ejecutivo.

77. Por lo general los informes disponibles registraron algunas incongruencias entre los datos durante el primer o segundo año de operaciones bajo el plan nacional de eliminación, pero también indicaron una mejora significativa de los datos en los años ulteriores. Una de las causas de las discrepancias entre los datos provistos por la aduana, la Dependencia Nacional del Ozono o los importadores se relaciona con errores involuntarios en códigos o informes aduaneros, como en el caso de Filipinas, donde los funcionarios de aduana intercambiaron erróneamente el peso neto y el peso bruto. Se produjeron otras discrepancias cuando se despachó la importación para preembarque para un año dado en diciembre de ese año, pero la importación real llegó en enero del año siguiente, y por lo tanto, la aduana y la autoridad responsable de las licencias registraron las importaciones reales en dos años diferentes. En Colombia, las diferencias en la base de datos se atribuyen a las mezclas importadas de los refrigerantes registrados bajo códigos distintos. En Tailandia, una remesa de CFC-12 se registró como 2 720 toneladas, aunque en realidad sólo se importaron 2 720 kilogramos. Muchos de estos errores ya se han corregido y en la mayoría de los casos los informes de verificación certificaron que las importaciones se controlan correctamente y los datos sobre las importaciones han mejorado notablemente. Algunos de estos informes, por ejemplo en el caso de Turquía, concluyen explícitamente que el mercado se ha adaptado bastante bien al otorgamiento de licencias y al sistema de cuotas.

78. Las auditorías independientes no se realizan de manera rutinaria en todos los países, debido a los costos. En Jordania por ejemplo, la Dependencia Nacional del Ozono hace las auditorías, que consolidan datos de aduanas y de importadores. En Indonesia, las auditorías son preparadas por los consultores locales, que recogen y extrapolan datos de una muestra de talleres beneficiarios. Se requiere un mayor análisis de las diversas formas y métodos usados para comparar sus méritos y problemas.

## **VII Medidas esperadas del Comité Ejecutivo**

79. El Comité puede querer considerar tomar nota de los resultados y las recomendaciones del informe final de evaluación presentado en el documento [UNEP/OzL.Pro/ExCom/48/12](#) y decidir:

- 1 Recomendar a los Gobiernos de los países del Artículo 5 que ejecuten y/o preparen los planes de gestión de refrigerantes y los planes nacionales de eliminación de manera tomando en consideración los resultados y las recomendaciones de la evaluación presentados en el documento [UNEP/OzL.Pro/ExCom/48/12](#);
- 2 Solicitar a los organismos de ejecución y bilaterales que, al ejecutar los planes nacionales de eliminación en curso y los nuevos planes nacionales de eliminación que planifican:
  - a) consideren la Decisión 41/100 para la parte de recuperación y reciclado de los planes nacionales de eliminación, y desarrollen, en cooperación con las recomendaciones de la Secretaría del Fondo, las listas de los equipos apropiados para los grupos específicos y compartan la información sobre los abastecedores competitivos, inclusive los que provienen de los países del Art.5;
  - b) basen la capacitación de técnicos en una estrategia que combine la capacitación teórica con ejercicios prácticos durante seminarios organizados con un número

limitado de participantes, y actualicen el plan de estudios de los institutos de capacitación técnica para el servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración en los países donde esto todavía no se ha realizado;

- c) presten total atención a los aspectos de seguridad y la modificación necesaria o reemplazo de componentes eléctricos en los países donde se realiza la formación en el uso de hidrocarburos y, especialmente, la adaptación de equipos;
- 3 Pedir a la Secretaría que, en cooperación con organismos de ejecución y bilaterales, desarrolle un formato adecuado para informar los datos destinados a la evaluación del avance logrado por los programas anuales de trabajo, resumiendo dicha información en tablas panorámicas normalizadas, conforme a la Decisión 47/50.

-----

**Panorama de los resultados de la evaluación por país visitado**

Cuestiones	Bangladesh	Colombia	Cuba	Indonesia	Jordania	Filipinas	Rumania	Sri Lanka	Sudán	Tailandia	Turquía
Aprobación del plan nacional de eliminación	Abril de 2004	Diciembre de 2003	Julio de 2004	Noviembre de 2002	Noviembre de 2002	Noviembre de 2002	Abril de 2005	Julio de 2004	Diciembre de 2004	Diciembre de 2001	Diciembre de 2001
Consumo básico de CFC	581,59 (todas las cifras de consumo son en toneladas PAO)	2 208,19	625,13	8 332,67	673,27	3 055,85	675,76	445,61	456,83	6 082,07	3 805,73
Consumo de CFC en 1999 (incumplimiento)	800,61	985,55	571,43	5 865,80	398,00	2 087,58	338,20	216,42	294,50	3 610,60	1 791,07
Consumo de CFC en 2004	294,92	898,50	445,09	3 925,47	58,40	1 389,81	116,75	155,69	203,00	1 358,32	257,63
Consumo máximo permitido para 2005 según el plan nacional de eliminación	290,20	1 104,00	312,00	3 880,00	33,00	1 509,00	220,00	155,00	200,00	1 364,00	150,00
Consumo máximo permitido para 2007 según el plan nacional de eliminación	87,10	331,20	150,00	1 122,00	10,00	453,00	69,70	65,20	65,00	912,00	0,00
Último año de consumo permitido según el plan nacional de eliminación	2009	2009	2008	Fines de 2007, con excepción de 30 ton. PAO para inhaladores de dosis medida	2009	2009	2009	2008	2009	2009	2005
Principales sectores de consumo restante de CFC	Servicio y mantenimiento de refrigeración, alrededor del 73% del consumo de CFC. El resto: fabricación y aerosoles (fabricación de inhaladores de dosis medida, terminada, pero quedan otras dos fuentes)	81% atribuido al servicio y mantenimiento de sistemas domésticos, industriales y comerciales	Aparatos comerciales, sistemas de aire acondicionado en edificios gubernamentales y enfriadores. Dos millones de refrigeradores domésticos	Servicio y mantenimiento de refrigeración alrededor del 50% de consumo actual de CFC. Incluye equipos de aire acondicionado para vehículos, equipos domésticos industriales y comerciales; el otro 50%, del sector de fabricación de refrigeración	Aerosoles (inhaladores de dosis medida) y servicio y mantenimiento del de equipos de aire acondicionado para vehículos	Servicio y mantenimiento de equipos de aire acondicionado para vehículos, alrededor de 45%; equipos domésticos del 20% al 30%	Servicio y mantenimiento de equipos domésticos y comerciales, del 70% al 80%	100%, proveniente del sector de servicio y mantenimiento de refrigeración	Servicio y mantenimiento de refrigeración, alrededor de 80-85%	Sector de equipos de aire acondicionado para vehículos, alrededor del 80%; el resto principalmente en refrigeración doméstica	Servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración comercial y doméstica

Cuestiones	Bangladesh	Colombia	Cuba	Indonesia	Jordania	Filipinas	Rumania	Sri Lanka	Sudán	Tailandia	Turquía
Organismos de ejecución	PNUMA (capacitación) y PNUD (organismo de ejecución principal) tiene todos los otros aspectos	PNUD	PNUD, Canadá (Francia, Alemania congelado)	PNUD, organismo de ejecución principal (sector de equipos de aire acondicionado para vehículos, Banco Mundial)	Banco Mundial y ONUDI, pero el trabajo de ONUDI se ha terminado, excepto un sondeo sobre el HCFC y un estudio de opciones para los desechos de SAO	Banco Mundial y Suecia	ONUDI y Suecia	PNUD y PNUMA	ONUDI	Banco Mundial	Banco Mundial
Estado de la Dependencia Nacional del Ozono	Ministerio del Medio Ambiente y Bosques, Departamento del Medio Ambiente	Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Departamento del Organismo Ambiental	El Ministerio de Medio Ambiente, que ahora también contiene la Unidad de Coordinación de Proyecto Sectorial (SPMCU)	Integrado en el Ministerio de Medio Ambiente	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Ministerio de Medio Ambiente y Silvicultura	Dependencia Nacional del Ozono establecida en marzo de 1994. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MENR)	Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Físico	Ministerio de Obras Industriales	Fundación Turca de Tecnología, una organización no gubernamental y no lucrativa
Plan de gestión de refrigerantes y/o proyectos individuales para el sector de servicio y mantenimiento	Plan de gestión de refrigerantes, terminado. Capacitación en buenas prácticas de servicio y para funcionarios de aduana. Proyecto nacional de recuperación y reciclado, inclusive 7 centros de recuperación y reciclado	Enfoque de proyecto por proyecto de 1994 a 1996 para convertir a los grandes consumidores de CFC. De 1996 a 2002 conversión de aparatos de refrigeración de tamaño mediano. A partir de 2003 concentración en el plan nacional de eliminación. Ninguna ejecución oficial de programa de gestión de refrigerantes	Proyecto independiente de recuperación y reciclado en 1994. Plan de gestión de refrigerantes, aprobado en 1999 y terminado en noviembre de 2004. Subproyectos: marco legal, capacitación de técnicos y oficiales de aduana, y proyecto de recuperación y reciclado en el sector de equipos de aire acondicionado para vehículos	Indonesia nunca tuvo un programa de gestión de refrigerantes de por sí, sólo un proyecto de recuperación y reciclado temprano. Hubo planes de eliminación del sector de: a) aerosoles; b) solventes; c) espumas; d) fabricación de equipos de refrigeración; e) servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración; f) servicio y mantenimiento de equipos de aire acondicionado para vehículos. Todos los proyectos en curso se incluyeron en el plan nacional de eliminación aprobado en diciembre de 2004	El plan de gestión de refrigerantes, aprobado en 1999, ya está terminado. Continúa una cierta ayuda adicional a la capacitación	Varios proyectos realizados cubren los objetivos del plan de gestión de refrigerantes: recuperación/reciclado de equipos de aire acondicionado para vehículos, plan de recuperación y reciclado, proyectos de capacitación. Ningún programa oficial de gestión de refrigerantes en ejecución	Plan de gestión de refrigerantes, terminado entre 1999 y 2002	Plan de gestión de refrigerantes, aprobado en diciembre de 2000, que ejecutarán el PNUD y el PNUMA. Componentes del programa de gestión de refrigerantes del PNUD todavía en curso	Plan de gestión de refrigerantes ejecutado, 1999 – 2003	Proyectos individuales ejecutados (capacitación técnica, reciclado de equipos de aire acondicionado para vehículos, legislación). No se realizó ningún plan oficial de gestión de refrigerantes	Se ejecutaron varios proyectos individuales que cubren los objetivos del plan de gestión de refrigerantes (recuperación y reciclado, equipos de aire acondicionado para vehículos, capacitación) entre 1992 y 1998, pero no se realizó ningún plan oficial de gestión de refrigerantes
Subproyectos principales bajo el plan nacional o sectorial de eliminación	a) Capacitación para los oficiales de aduanas b) Capacitación para los técnicos de servicio de refrigeración, inclusive el desarrollo de un código de buenas prácticas c) Sensibilización	a) Eliminación definitiva en sector de fabricación b) Plan para el sector de servicio y mantenimiento, inclusive el otorgamiento de licencias de técnicos y recuperación y reciclado	Programa de recuperación y reciclado para refrigeración comercial. Adaptación de equipos del sector comercial. Incentivo para adaptar enfriadores y las consolas de	El plan nacional de eliminación fija los hitos de cumplimiento necesarios para la aprobación de la partida y la verificación del desempeño únicamente. Planes sectoriales: a) proyectos de	a) Refrigeración comercial restante b) Sectores de servicio y mantenimiento de refrigeración c) Sector de servicio de equipos de aire acondicionado para vehículos d) Sector de	a) Eliminación de CFC en el sector de fabricación b) Código de buenas prácticas de refrigeración para servicio y mantenimiento c) Certificación de técnicos	a) Adopción de medidas coercitivas b) Prolongación de capacitación de técnicos c) Mejora del sistema de certificación y otorgamiento de licencias d) Mejora del	Plan Nacional de Acción para el Cumplimiento, aprobado en 2004, y cubre la eliminación total del consumo de SAO en el país (152,7 toneladas PAO no cubiertas por otros proyectos)	a) Actualización de la legislación b) Prolongación de la capacitación de técnicos c) Código de buenas prácticas de refrigeración d) Mejoras en las condiciones para recuperación y reciclado	a) Eliminación de CFC en fabricación y servicio y mantenimiento b) Eliminación en equipos de aire acondicionado para vehículos mediante capacitación, certificación,	a) Conversión de las Pequeña y mediana empresas. b) Capacitación de técnicos c) Programa de recuperación y reciclado y regeneración d) Capacitación de funcionarios de



Cuestiones	Bangladesh	Colombia	Cuba	Indonesia	Jordania	Filipinas	Rumania	Sri Lanka	Sudán	Tailandia	Turquía
	d) Asistencia técnica para el subsector de servicio y mantenimiento de refrigeración e) Asistencia técnica para eliminación de los solventes con SAO (PNUD) f) Verificación del desempeño	c) Actualización de la legislación, programa de sensibilización y supervisión	acondicionamiento de aire. Capacitación técnica	inversión de manufactura de equipos de refrigeración para 2002-2007; b) Sector de servicio de refrigeración comercial (PNUD); c) Plan sectorial de equipos de aire acondicionado para vehículos (Banco Mundial); Por lo general los planes abarcaron: capacitación para los funcionarios de aduana; técnicos de servicio de refrigeración, creación de sensibilización	enfriadores e) Sector restante de espumas y de aerosoles; f) Sector de solventes restante.  Sólo quedan inhaladores de dosis medida y servicio y mantenimiento de equipos de aire acondicionado para vehículos	d) Inspección y registro de equipos de aire acondicionado para vehículos e) Introducción de un sistema de comprobantes f) Instalación de regeneración y plan incluido	sistema de recuperación y reciclado e) Formación de instructores para funcionarios de aduana		e) Control de calidad para CFC recuperados y reciclados	equipos de servicio y mantenimiento (sistema de comprobantes), equipos de recuperación y reciclado e inspección de equipos de aire acondicionado para vehículos	a) aduana e) Sustitución de enfriadores f) Adaptación para usuarios finales
Razones específicas para ejecutar el plan nacional de eliminación	De acuerdo con los datos detallados del sondeo de 2003 – se consumen más SAO de lo estimado en 1999. Fuera de esto – 194,01 toneladas PAO de CFC y 7,05 toneladas PAO de CTC son admisibles para el financiamiento. El plan nacional de eliminación se diseñó alrededor de estos objetivos	Debido a la demanda doméstica y comercial restante, se estimó que sin medidas adicionales y una estrategia global, el objetivo de reducción de 2007 no se lograría probablemente	Si bien el plan de gestión de refrigerantes tuvo resultados bastante satisfactorios, la creciente demanda, debido a la recuperación económica, y el problema con la conversión de equipos más grandes de refrigeración comercial y aire acondicionado llevaron al gobierno a preparar un plan nacional de eliminación	Indonesia cumplió con las obligaciones relativas a las SAO mediante los proyectos de inversión, pero es posible que no pueda cumplir con las obligaciones futuras. El plan nacional de eliminación es para la eliminación total de CFC - evita el enfoque fragmentario mediante la consolidación de subacuerdos y fortifica aspectos débiles de la gestión	Eliminar totalmente todo las SAO restantes (excepto HCFC) según las directrices del Comité Ejecutivo. Jordania está muy adelantada con respecto al calendario del Protocolo de Montreal. Los equipos de aire acondicionado para vehículos y los inhaladores de dosis medida deben eliminarse para 2009	Objetivo: eliminar el consumo de CFC en la fabricación y el servicio y mantenimiento, proporcionando ayuda técnica y financiera a las compañías admisibles	Aumento previsto de la demanda de CFC, debido al desarrollo económico. Cumplir con los requisitos de la UE debido a la integración que pronto tendrá lugar	El Plan Nacional de Acción continúa y amplía los proyectos anteriores del plan de gestión de refrigerantes; y asegura más un enfoque coordinado de los elementos finales de eliminación y produce una mejor integración del programa	El plan de gestión de refrigerantes no demostró ser suficiente para la eliminación de CFC debido al tamaño, la diversidad y las malas condiciones técnicas del sector de servicio	Debido al desarrollo económico, perspectivas inciertas en la eliminación del 85% del consumo de CFC para 2007	El enfoque de proyecto por proyecto facilitó la conversión en las compañías más grandes, pero el progreso fue menor en talleres pequeños de servicio y mantenimiento
Capacidad de gestión de la Unidad de Gestión de Proyectos	La renovación de la estrategia de ejecución está atrasada – no queda financiamiento. Ahora sólo hay un profesional; la Unidad de Gestión de Proyectos todavía no tiene personal, dado que el plan nacional de eliminación aún no fue firmado por el gobierno	Seis profesionales a tiempo completo y 11 expertos en diversas regiones. Capacidad de gestión funciona y es muy eficiente	La Dependencia Nacional del Ozono es responsable de la ejecución del plan nacional de eliminación, asistida por un grupo de asesores jurídicos y el grupo nacional de refrigeración	La Unidad de coordinación de gestión del proyecto sectorial es la Unidad de Gestión de Proyectos; supervisa el plan nacional de eliminación y dirige el plan de eliminación de refrigerantes. Los componentes son: proyectos de inversión, capacitación/creación de capacidad,	La Dependencia Nacional del Ozono y la Unidad de Ejecución de Proyectos son completamente capaces de administrar la eliminación	La Unidad de Gestión de Proyectos tiene 5 miembros de personal y 4 miembros administrativos. Todo el equipo esta en pleno funcionamiento	La Unidad de Gestión de Proyectos se establece bajo contrato de la ONUDI. Ya se ha asignado oficialmente a un encargado de proyectos y la Unidad de Gestión de Proyectos estará funcionado plenamente para junio de 2006	La capacidad parece excelente. La Dependencia Nacional del Ozono está bien integrada en el Ministerio y está apoyada por varios comités y grupos de trabajo	La Unidad de Gestión de Proyectos acaba de establecerse en el 4to trimestre de 2005 bajo contrato de la ONUDI. Está en funcionamiento	La Unidad de Gestión de Proyectos es un grupo de trabajo integrado por 6 miembros del personal y consultores. El equipo está en pleno funcionamiento	TTCV (Dependencia Nacional del Ozono) es responsable de la ejecución del plan nacional de eliminación

Cuestiones	Bangladesh	Colombia	Cuba	Indonesia	Jordania	Filipinas	Rumania	Sri Lanka	Sudán	Tailandia	Turquía
				sensibilidad y políticas. La capacidad parece buena, pero todavía es temprano para juzgar. (comenzó en 2005)							
Participación de las partes interesadas	Las partes interesadas incluyen los ministerios clave, los importadores y las asociaciones implicadas. Sin embargo, los organismos sienten que no se les consulta lo suficiente y no hay transparencia en la asignación de cuotas o las decisiones sobre reglamentaciones (por ej. los HCFC)	Ningún comité nacional del ozono establecido, pero la Dependencia Nacional del Ozono mantiene contacto estrecho y regular con los importadores, las compañías, las universidades y otras partes interesadas	Estrecha colaboración con todas las partes interesadas que son todas entidades controladas por el estado	Existen dos asociaciones de refrigeración, pero no hay evidencia de una estrategia global bien pensada para la ejecución satisfactoria de las actividades de capacitación, ambas en refrigeración doméstica y equipos de aire acondicionado para vehículos. La rendición de cuentas dentro de los varios ministerios debe explicarse en detalle	Esto se logra mediante el Comité Nacional del Ozono que se reúne cada dos meses	Mediante una gran coordinación del grupo de trabajo técnico entre los organismos con todos los ministerios pertinentes, aduanas, guardacostas, importadores y compañías industriales	Establecimiento del Comité Nacional para la Protección del Medio Ambiente. Cooperación con la Asociación Patronal de Refrigeración y el resto de las partes interesadas pertinentes	Buena cooperación y consulta con el sector privado, especialmente las asociaciones de las compañías industriales y comerciales que funcionan en el sector de refrigeración, y también con los importadores	El Comité Nacional del Ozono creado abarcó los ministerios pertinentes, la asociación de la industria y los importadores. Se reúne dos veces al mes	Colaboración estrecha de la Dependencia Nacional del Ozono y la Unidad de Gestión de Proyectos con todas las partes públicas y privadas pertinentes	La Dependencia Nacional del Ozono (TTCV) está en permanente contacto, comunicación y coordinación de las actividades con el gobierno, sector privado y una reserva de expertos
Legislación	La ley prevé restricciones a la importación, la exportación y la venta de los productos hechos con SAO o que las contengan; etiquetado de bombonas; también cubre la venta, almacenaje o exhibición para la venta o distribución de cualquier producto con sustancias que agotan la capa de ozono. También dicta que se informe sobre cualquier importación y/o exportación de compresores. Ninguna certificación de técnicos, pero HCFC	Legislación pertinente, en vigor. Sistema de otorgamiento de licencias, con asignaciones de cuota en funcionamiento. Algunas reglamentaciones específicas todavía en preparación	La legislación en vigor cumple con todos los requisitos relacionados con la ejecución del plan nacional de eliminación. Sistema de otorgamiento de licencias en pleno funcionamiento. Importadores, bajo control del estado	Sistema de supervisión de las importaciones en 1998, pero no es eficaz. Imposible seguir la pista del abastecimiento de CFC para cada subsector de refrigeración. Las leyes aduaneras deben tener multas para permitir la aplicación. No hay legislación global en vigor, pero es necesaria	Marco legal global relativo a las SAO. Control de la importación, mediante sistema de otorgamiento de licencias y cuotas, en vigor. Casi no fue necesario aplicar medidas coercitivas hasta la fecha	Todas las reglamentaciones están en vigor, referentes al uso, fabricación, importación, exportación, transporte, posesión, almacenaje, procesamiento y venta de SAO. Sistema de otorgamiento de licencias, en vigor. Orden administrativa de 2004/08 cumple con todos los requisitos bajo el plan nacional de eliminación	Todas las reglamentaciones referentes al otorgamiento de licencias de importación y exportación, sistema de cuotas, requisitos de certificación, etc. están en vigor. Adopción de la legislación relacionada con la UE, por terminarse completamente	El plan de otorgamiento de licencias cubre los equipos usados, halones, HCFC HBFC, según el boletín oficial de 1996 CTC (1997), MCF y MB). La aplicación se hace mediante multas o la retención de la licencia necesaria para otras importaciones de SAO o la anulación de la cuota asignada al importador en particular	Sistema de otorgamiento de licencias de importación con asignaciones de cuotas, vigente y en funcionamiento, pero todavía no está apoyado por una legislación lo suficientemente específica para constituir la base de una aplicación estricta	La ley sobre sustancias peligrosas y la ley sobre las fábricas enmendada y actualizada posteriormente cumple con todos los requisitos bajo el plan nacional de eliminación. Está vigente el sistema de otorgamiento de licencias con asignaciones de cuotas de poca importancia y en pleno funcionamiento	El sistema de otorgamiento de licencias con asignaciones de cuotas está vigente; cubre la importación, ventas, supervisión de equipos que contienen CFC y SAO. Reglamentaciones revisadas y adaptadas continuamente. Algunos problemas con detecciones de SAO en tránsito y exportaciones de SAO provenientes de zonas francas

Cuestiones	Bangladesh	Colombia	Cuba	Indonesia	Jordania	Filipinas	Rumania	Sri Lanka	Sudán	Tailandia	Turquía
	ya está restringido										
Precios del refrigerante <sup>1</sup> R-12	3,7 \$EUA/kg	5,20 a 9,50 \$EUA/kg	2,90 a 3,70 \$EUA/kg	3 a 4\$EUA/kg	4,0 a 4,5 \$EUA/kg	3,7 \$EUA/kg	3,85 \$EUA/kg	4 a 6 \$EUA/kg	7 a 9 /\$EUA kg	4 \$EUA/kg	7,11 \$EUA/kg
Precio del refrigerante R-134a	10,2 \$EUA/kg	9,30 a 18,40 \$EUA/kg	22 \$EUA/kg	Unos 10 \$EUA/kg	7 a 8 \$EUA/kg	6 \$EUA/kg	6,64 \$EUA/kg	11 a 13 \$EUA/kg	15 a 25 \$EUA/kg	4,75 \$EUA/kg	6,52 \$EUA/kg
Medidas referentes a precios relativos (CFC comparado con alternativas)	Aumento de las tarifas para las SAO y reducciones de tarifas para las sustancias inocuas al ozono	Precios de mercado de CFC en aumento, debido a la restricción de disponibilidad. Ninguna intervención gubernamental para cambiar precios relativos	Los precios relativos no desempeñan una función, debido a un mercado interior regulado. Comercio nacional y exterior bajo control del estado	Ninguna desgravación fiscal hasta ahora para las sustancias inocuas para el ozono. Las tarifas de importación de CFC más las tasas equivalen a 17,5% y se realiza comercio ilegal para evitar tales pagos	HFC-134a todavía cuesta el doble del CFC-12, pero se espera que los precios de CFC aumenten 20% en un futuro próximo. El control estricto a la importación mantendrá el precio de CFC en ascenso	Ningún impuesto al consumo ni medidas similares, pero sí subvenciones para equipos e incentivos para reducir diferencias de precio	Ninguna medida específica para cambiar las relaciones relativas a los precios. Se supone que el desarrollo económico y la integración en la UE cambiará las importaciones y la producción	Ninguna medida hasta la fecha, pero el informe de evaluación recomienda la introducción de tasas o derechos adicionales de importación para el CFC	Ninguna medida específica para cambiar precios relativos. Se espera aumento del precio de CFC debido a la restricción de la disponibilidad	Impuestos al consumo del 30% para CFC importado, con efecto directo en los precios de mercado de CFC	Se espera reducir la diferencia entre los precios, debido a la restricción de la disponibilidad de CFC en el mercado
Adaptación de equipos para hidrocarburos	10 000 juegos de adaptación presupuestados en el plan nacional de eliminación para 321 000 \$EUA, inclusive la capacitación práctica. Es necesario desarrollar una estrategia eficaz		Cerca de 730 000 aparatos domésticos convertidos al hidrocarburo (LB12), producido en Cuba	Se realizaron 10 adaptaciones a hidrocarburos, pero sin preocuparse adecuadamente por las medidas de seguridad necesarias, basadas en estándares internacionales convenidos	No es parte del programa			La capacitación abarca HFC y HC. En 2002-2003, se formaron 300 técnicos y 500 participaron en programas de sensibilización. Se adaptaron 4 enfriadores de leche (R-12) a hidrocarburos. Dificultades para importar hidrocarburos a precios razonables			
Técnicos de refrigeración capacitados (cifras correspondientes a 2004)	El programa de capacitación de instructores, terminado, con 38 instructores formados. 900 técnicos del ambicioso objetivo de 3000, formados en 6 divisiones.	Retraso significativo para comenzar el programa. En la fase I, se formaron 120 instructores. De un total de 5 000 técnicos, 2 076 se formaron entre 1997 y 2003, y 1 112, en 2003. Cursos de formación en vías de realización	Durante la fase I, se formaron 25 instructores. Hasta ahora, se formaron 3 474 técnicos, lo que representa el 90% de todos los técnicos en refrigeración. Capacitación general y certificación separadas de la capacitación para hidrocarburos. Programa de capacitación bien organizado	Se formaron 169 instructores principales, provenientes de 121 establecimientos (inclusive 113 instituciones). La capacitación de técnicos comenzó con retraso (80 hasta ahora, base de datos de técnicos capacitados todavía no implantada)	Bajo el plan de gestión de refrigerantes, se formaron 16 instructores de la Corporación de Formación Vocacional y 20 ingenieros adicionales de escuelas técnicas y el sector privado. Dicha corporación dictó los cursos de formación restantes para formar 296 técnicos en servicio de refrigeración en 18 cursos de formación de 2 días, en grupos de	Se formaron unos 300 instructores, con el objetivo de formar y acreditar a 5 000 técnicos, de un total de 11 000; cursos en vías de realización	550 técnicos de servicio formados por el Centro de Capacitación Nacional, 750 asistieron a cursos. Cursos regulares en vías de realización. La capacitación de técnicos es ahora de rutina en Rumania. A febrero de 2006, se certificaron 950 técnicos en total. Además, se certificaron 650 técnicos en tecnología de	Bajo el plan de gestión de refrigerantes, se formaron 50 instructores, pero sólo 10 participaron en la capacitación de técnicos. 1 135, de 9 400, se formaron bajo el plan de gestión de refrigerantes, entre 2001 y 2004; 24 seminarios, bajo el Programa nacional de acción, se terminaron otros 9 programas de capacitación que formaron 430 técnicos hasta octubre del 2005. El objetivo para 2005	Se formaron 18 instructores. Alrededor de 406 técnicos de servicio, de un total de 4 000, participaron en cursos. Capacitación en vías de realización	31 centros de capacitación para técnicos de servicio. El programa de capacitación de instructores comenzó en 2005. La capacitación de los técnicos de servicio de equipos de aire acondicionado para vehículos está en vías de realización	De un total estimado de 6 000 a 7 000 técnicos de servicio, se formaron 1 880, en 91 cursos dictados por 24 escuelas técnicas

<sup>1</sup> Los precios de los refrigerantes varían, dependiendo de los abastecedores, calidades, cantidades y estaciones. Los precios indicados son precios al por mayor medios para los talleres de servicio y mantenimiento.

Cuestiones	Bangladesh	Colombia	Cuba	Indonesia	Jordania	Filipinas	Rumania	Sri Lanka	Sudán	Tailandia	Turquía
					10 a 15 por todo el país. Otros 35 de la Oficina Nacional de Prevención de la Contaminación se formaron en cursos de capacitación de un día. La capacitación se centra en el uso y mantenimiento de máquinas de recuperación		refrigerante de hidrocarburos	es 475 técnicos			
Evaluación de la capacitación técnica	Capacitación realizada en grupos grandes (40-150 técnicos por grupo) – y, por lo tanto, menos eficaz. Debe subrayarse el componente práctico. El componente sobre “cómo hacer una simple máquina de recuperación” debería incluirse	A pesar del retraso, cursos bien organizados en varios centros de capacitación regionales. Problema: la capacitación todavía no implica el requisito de certificación para los técnicos	Capacitación de técnicos, bien organizada. La capacitación en hidrocarburos debería poner más énfasis en los aspectos de seguridad	La capacitación se basa en materiales uniformes de capacitación. Se hace con los establecimientos de capacitación que también funcionarán como locales de recuperación y reciclado y centros de regeneración. Se asume que esto pondría en movimiento la capacitación futura basada en la demanda y sería pagada por los técnicos o sus patrones; presuposición que puede estar equivocada	La actividad de recuperación se ejecutó satisfactoriamente y se sostuvo mientras los precios de CFC son elevados. Aunque el total de la recuperación de CFC está muy por debajo del nivel esperado. Gracias a la capacitación práctica en servicio y mantenimiento de las máquinas de recuperación, no se informaron serios problemas con respecto al funcionamiento de las máquinas	Material de capacitación adecuado y “basado en la capacidad” y equipos instalados. Se introdujo requisito de certificación. Eficiencia confirmada	La capacitación se contrata externamente a los centros de capacitación privados, también a ICPIAF y a la Universidad Técnica de Bucarest, en estrecha colaboración con el sector privado	Se formaron 1135 técnicos, inclusive en aparatos de aire acondicionados para vehículos, dado que en el país los técnicos proveen servicio en ambos sectores de refrigeración. Los programas de capacitación necesitan el refuerzo con respecto a métodos prácticos – especialmente en la adaptación de equipos de aire acondicionado para vehículos	Material de capacitación adecuado en árabe en uso. Varios centros vocacionales y 10 organizaciones privadas alrededor de Khartoum ofrecen cursos de formación pagados	La capacitación es un requisito para la certificación, que es una condición previa para participar en el “sistema de comprobantes”. Programa bien organizado, material adecuado en uso	Los cursos de formación están bien organizados y cuentan con materiales y equipos de capacitación adecuados. Para 2005, se prevén 113 cursos

Cuestiones	Bangladesh	Colombia	Cuba	Indonesia	Jordania	Filipinas	Rumania	Sri Lanka	Sudán	Tailandia	Turquía
Capacitación de los funcionarios de aduana (estado y cifras correspondientes a 2004)	La capacitación de los funcionarios de aduana se lleva a cabo muy bien. Formación de 37 personas (como instructores) del 5 al 7 de julio de 2003; 50 personas, en mayo de 2004, y 500 oficiales de aduanas y otras partes interesadas clave se formarán entre 2004 y 2008	Durante la fase I, se formaron 60 instructores; en la fase II, se formaron 406 oficiales y expertos de organismos de medio ambiente regionales. Se suministraron 11 identificadores. Se preparó el manual. El Centro de Capacitación para funcionarios de aduana ofrece cursos regulares	Durante la fase I, se formaron 25 instructores. De 2001 a 2003, se dictaron 13 seminarios y se formaron 190 oficiales. A partir de 2003, 192 oficiales participaron en 7 cursos. De un total de 1 562, se formaron 718 oficiales de aduanas. Cursos en vías de realización	Hasta la fecha ha habido sólo un taller de capacitación y sensibilización para los funcionarios de aduanas clave, pero con la participación de todos los ministerios implicados	Parte del plan de gestión de refrigerantes. Agosto de 2001, se formaron 16 técnicos; septiembre de 2001, se formaron 21 técnicos y octubre de 2001, 10 técnicos; total: 47. Se compraron ocho sistemas de identificadores de SAO y se entregaron a 8 puestos aduaneros	Se formaron 36 instructores experimentados y 3 equipos de capacitación en 2003. En la fase II, se formaron 332 oficiales de aduanas. Manual del país, preparado. 30 identificadores entregados a la Dependencia de Protección del Medio Ambiente en aduana	Bajo el plan de gestión de refrigerantes, se formaron 31 instructores y 12 expertos locales. Se organizaron talleres de formación para los oficiales de aduanas. Algunos problemas con la creación de capacitación en el país. Se suministraron 6 identificadores	400 técnicos, de los 800 a 1 000 estimados, se formaron bajo el plan de gestión de refrigerantes. También capacitación para los oficiales encargados de aplicar las medidas coercitivas: comercio ilegal. Hasta 2005, se formaron 437 oficiales de aduanas. 200 se formarán este año, y el resto, el año próximo. Se prevén cursos de repaso en el uso de los identificadores. (PNUMA)	Bajo el plan de gestión de refrigerantes, se formaron 10 instructores y 12 miembros del personal de distrito. Durante la fase II, se formaron 240 oficiales en 4 cursos de 3 días cada uno. Se suministraron 10 sistemas de identificadores. Material de capacitación nacional en vías de utilización	Comienzo de la capacitación a principios de 2005, después de haber formado a 30 instructores en octubre de 2004 y preparado el manual de capacitación	Se formaron 13 instructores durante la fase I, en 2003. En la fase II, se formaron 100 oficiales. Objetivo: formar 1 000 oficiales, cursos en vías de realización. En 2005, se suministraron 23 identificadores a la aduana. Material de capacitación en uso
Evaluación de la capacitación de los funcionarios de aduana	Se capacitaron todos los que debían capacitarse. Los funcionarios de aduana planifican institucionalizar la capacitación, reconociendo que el personal necesita repaso y el personal nuevo necesita formación	La capacitación de los funcionarios de aduana es sostenible y eficaz. Identificadores utilizados para los controles rutinarios; uso limitado en caso de isotanques más grandes. Colaboración estrecha entre la Dependencia Nacional del Ozono y la aduana	Además de la capacitación regular, se dictaron cursos de alto nivel en protección del medio ambiente y el control de SAO. Muy buen desempeño y alta calidad de las habilidades. Identificadores usados en caso de importaciones sospechosas	La capacitación necesaria y pedida no puede comenzar como corresponde antes de promulgar la legislación y aplicar las directrices. Se requieren memorandos de entendimiento entre los ministerios implicados para definir la cooperación, responsabilidades y modalidades de rendición de cuentas	La capacitación de los funcionarios de aduana parece adecuada y la capacitación en curso sugiere resultados sostenibles	Capacitación de los funcionarios de aduana, bien organizada. Aunque el control es difícil (7100 islas), el desempeño de los funcionarios de aduana es satisfactorio. Uso de identificadores en caso de sospecha	Se requiere un esfuerzo mayor para prolongar la capacitación de los funcionarios de aduana. La importación es controlada por 46 oficinas de aduanas dentro del país. Identificadores usados sobre todo para fines de capacitación	La capacitación de los funcionarios de aduana parece adecuada y sostenible	Capacitación bien organizada. Se prevé la actualización de los cursos planificados bajo el plan nacional de eliminación. Identificadores, usados en Khartoum y Puerto Sudán para capacitación y pruebas	Después de un atraso importante, debido al problema de despacho de los identificadores, la capacitación comenzó en 2005 y es administrada por el Instituto de Capacitación Aduanera. Equipos de detección, despachados y en uso	Debido a la larga y casi incontrolable frontera, algunos problemas de control. Programa de capacitación bien organizado y sostenible. Verificación con identificadores y laboratorios en caso de sospecha
Supervisión computarizada en aduana	La aduana tiene una base de datos electrónica, pero el Departamento de Medio Ambiente no ha hecho la inversión para conectarse a su red local	Vigente y en funcionamiento	Vigente y en funcionamiento	Ningún sistema computarizado de datos en aduana	La aduana utiliza una base de datos electrónica que compila informes de rutina	Vigente y en funcionamiento	Vigente y en funcionamiento	Servidor de la aduana seguro y accesible a ambas partes	Vigente y en funcionamiento	Vigente y en funcionamiento	Vigente y en funcionamiento
Recuperación y reciclado antes del plan nacional de eliminación (bajo el plan de gestión de refrigerantes o proyectos)	Se establecieron siete centros de reciclado y se distribuyeron 22 máquinas portátiles y 40 máquinas de recuperación eléctricas entre los talleres admisibles. Falta servicio post venta	Proyecto de recuperación y reciclado falló parcialmente. De 300 aparatos de recuperación sólo se informó que unos 60 están en funcionamiento. Las 13 máquinas de reciclado no se utilizan por falta	70 máquinas de recuperación y 6 de reciclado entregadas bajo el plan de gestión de refrigerantes. De las 49 toneladas previstas para ser recuperadas por año, sólo 11,1 toneladas se	Ningún plan de gestión de refrigerantes. La recuperación y el reciclado comenzaron bajo planes sectoriales anteriores. 188 máquinas de recuperación y reciclado	El concepto de 6 centros del reciclado, propuesto bajo el plan de gestión de refrigerantes, se abandonó. La mayoría de los beneficiarios de las 232 máquinas de recuperación	En 1997-98, una red de recuperación y reciclado con 125 aparatos de recuperación y reciclado, junto con la capacitación para técnicos de equipos de aire	350 talleres de servicio provistos con aparatos de recuperación. 7 centros de reciclado instalados. Volúmenes reciclados menos del 10%	Se entregaron 124 aparatos y se distribuyeron 102 en talleres, 9 en universidades técnicas, 13 entre ocho centros de reciclado; de los cuales 8 se proporcionaron a ocho centros de	Se suministraron 250 máquinas de recuperación. Se informa que la reutilización del CFC recuperado por los talleres del servicio es satisfactoria. El reciclado se detuvo cuando se impusieron cargos. Esfuerzos por	De 1992 a 2003 (9 años de retraso), se instaló una red de recuperación y reciclado para los aparatos de equipos de aire acondicionado para vehículos y un puesto central de reciclado con	Proyectos de recuperación y reciclado desde 1996 hasta 1999 dieron resultados modestos.

Cuestiones	Bangladesh	Colombia	Cuba	Indonesia	Jordania	Filipinas	Rumania	Sri Lanka	Sudán	Tailandia	Turquía
individuales)		de viabilidad económica	recuperaron realmente. El uso de los aparatos de reciclado fue mínimo. Ninguna información cuantitativa precisa disponible	(comercial/doméstico), distribuidas en 188 empresas; 60 máquinas de recuperación y reciclado distribuidas entre 60 instituciones; el objetivo es equipar 885 talleres; la supervisión todavía no es completamente eficaz. Un programa y sistema de supervisión excelente ha sido implantado para los sistemas de aire acondicionado para vehículos	recupera y reutiliza CFC. Datos de recuperación recopilados hasta fines de 2004	acondicionado para vehículos	del objetivo, debido a los altos costos comparados con el precio de refrigerantes nuevos	reciclado donde los técnicos podían obtener CFC reciclado	producir aparatos de recuperación propios	modestos resultados	
Recuperación y reciclado bajo el plan nacional de eliminación	Para los equipos de aire acondicionado para vehículos – 10 aparatos de recuperación y reciclado se presupuestan en 35 000 \$EUA. Otras 175 máquinas portátiles de recuperación en 500 \$EUA y 175 bombas de vacío en 350 \$EUA también se incluyen	Herramientas de servicio y mantenimiento distribuidas entre 650 talleres. 200 talleres se equiparán con máquinas de recuperación y reciclado, sobre todo para recuperación. Llamadas a licitación, preparadas. Lecciones aprendidas con el primer proyecto de recuperación y reciclado, se establecen estrictos criterios de distribución	Ejecución de un programa de recuperación y reciclado para el sector comercial en cooperación con Canadá. 64 máquinas de recuperación y reciclado provistas en 2005, distribución en curso	Unidad de coordinación de gestión del proyecto sectorial considera la participación empresarial	Se suministraron otras 29 máquinas de recuperación, además de las 232 bajo el plan de gestión de refrigerantes. A partir del 1º de enero de 2006, la recopilación de datos y la supervisión de los 261 talleres se iniciaron bajo el plan nacional de eliminación. La Dependencia Nacional del Ozono conservó 1 máquina de recuperación para hacer la demostración y la capacitación	Subvenciones en sistema de comprobantes para los equipos básicos para los talleres de equipos de aire acondicionado para vehículos. Abastecimiento de 288 o 300 aparatos de recuperación y reciclado para eliminar CFC en el sector de equipos de aire acondicionado para vehículos. Instalación de regeneración prevista	Énfasis en la mejora de la infraestructura para la reutilización de refrigerantes. Capacidad de hacer funcionar un plan de recuperación en funcionamiento. Los equipos requeridos no están especificados por Plan	Bajo el Plan Nacional de Acción, se proveerán 50 máquinas portátiles de recuperación, 19 máquinas de recuperación y reciclado y 19 identificadores, (también, 12 máquinas de recuperación y reciclado y 12 identificadores para talleres de equipos de aire acondicionado para vehículos se comprarán /distribuirán en talleres potenciales de equipos de aire acondicionado para vehículos)	Abastecimiento planificado de 2 aparatos de regeneración, 16 identificadores, 95 aparatos para el sector de equipos de aire acondicionado para vehículos, 250 aparatos de recuperación, 600 bombas de vacío, 800 herramientas de servicio. Criterios para distribución todavía bajo consideración	Subvención financiera para comprar máquinas de recuperación y reciclado para los talleres de servicio y mantenimiento de equipos de aire acondicionado para vehículos y los centros de capacitación. Entre 2003 y 2006, 635 máquinas de recuperación y reciclado por distribuir. Se proveerán equipos básicos para 30 centros de capacitación	1 075 equipos por distribuir en el sector de servicio y mantenimiento. Bajo el plan de recuperación y reciclado, se están estableciendo 19 centros de reciclado y 3 centros de recuperación. Perspectivas bastante buenas de viabilidad económica, debido a las grandes cantidades de refrigerantes
Cómo satisfacer la demanda de CFC después de la eliminación total	Problema especial relacionado con la demanda de CFC de los inhaladores de dosis medida	Sustancias recuperadas/recicladadas	Producción propia de los hidrocarburos para los aparatos domésticos; sustancias recuperadas para aparatos más grandes	De acuerdo con la situación actual, la ejecución del reciclado de CFC en sector de equipos de aire acondicionado para vehículos parece ser la manera más adecuada de proporcionar el CFC requerido	No se anticipa ninguna demanda de CFC después de 2010	Refrigerantes regenerados, y reservas, si existen	Reservas acumuladas mediante importaciones autorizadas y refrigerantes regenerados	Según el Plan Nacional de Acción el gobierno espera eliminar totalmente el consumo de CFC ya para 2008	Refrigerantes reciclados/regenerados	Refrigerantes reciclados y reservas, si existen	Acumulación de reservas bajo importaciones autorizadas y refrigerantes regenerados
Incidencia de importaciones	Ninguna hasta la fecha, pero pueden haber en el futuro si	El contrabando no se puede descartar, pero no hay datos	Debido al estricto control del estado y a la falta de	Dos secuestros por razones de etiquetado.	No ha habido ni se anticipan incidentes de	En 2003 y 2004, la aduana secuestró una	Ninguna evidencia según aduanas, pero	Hay comercio ilegal, pero no es muy	Sólo un caso detectado desde la introducción del	En 2003 y 2004, los funcionarios de aduana detectaron	La aduana no informó incidencias, pero los informes de

Cuestiones	Bangladesh	Colombia	Cuba	Indonesia	Jordania	Filipinas	Rumania	Sri Lanka	Sudán	Tailandia	Turquía
ilegales	hay incumplimiento, como se anticipa	disponibles sobre el número de casos	mercado libre, el comercio ilegal es inútil e imposible:	Comercio ilegal reconocido abiertamente	comercio ilegal	cantidad importante de CFC importado ilegalmente	los importadores no excluyen un cierto contrabando	generalizado. Los incidentes son: 26 bombonas de R-502 (enero de 2003); 200 bombonas de R-12 mal etiquetadas como R-134a interceptadas en abril de 2003; 1 bombona de R-12, 3 bombonas de R-502 y 8 bombonas de R-11 ( mayo de 2003)	sistema de otorgamiento de licencias	varias remesas ilegales. Los impuestos al consumo del 30% para el CFC pueden ser un incentivo para el contrabando	verificación indican cierto tráfico ilegal
Verificación	Ninguna actualmente, dado que el plan nacional de eliminación todavía no se ha firmado y la mayor parte de la fase de la estrategia de ejecución todavía no se ha ejecutado	Para 2003, algunas incongruencias de datos aduaneros. Diferencias más pequeñas debido a la importación de mezclas. Para 2004, datos correctos y fiables	Ningún informe de verificación disponible (plan nacional de eliminación, comenzado en 2004/05)	Consultor que se empleará para trabajar con el equipo de ejecución para producir informes trimestrales. Ningún informe trimestral se ha producido todavía. Bajo el plan nacional de eliminación, el PNUD y el Banco Mundial al deberían presentar informes combinados de avance /verificación	No hay verificación independiente. Se informa que la Dependencia Nacional del Ozono realiza la verificación mediante la reconciliación de datos aduaneros y las facturas de los importadores	Incongruencias detectadas en datos de 2002 y 2003, principalmente errores involuntarios. Desde 2004, mejora significativa en la base de datos e información	El primer informe de verificación se presentó en enero de 2006	Japón es responsable de informar anualmente sobre la ejecución de las actividades y la verificación bajo el Plan Nacional. La verificación se hace mediante la reconciliación de datos. No interviene ningún consultor independiente. Verificación subcontratada al PNUD	Ningún informe de verificación disponible (el plan nacional de eliminación comenzó en 2005)	Para 2002 se detectaron algunas discrepancias en los datos, debido a errores en los códigos aduaneros. Errores ya corregidos, datos de Dependencia Nacional del Ozono, fiables y correctos	El informe de verificación para 2003/04 confirma que los datos son correctos y fiables y que el mercado se adapta bien al sistema de cuotas
Progreso total (consumo de CFC en 2004 en porcentaje respecto de las bases)	50,7% hasta 2004. El consumo de CFC para los inhaladores de dosis medida es problemático	40,6%. Objetivo de eliminación de 2005 se alcanza probablemente	71,2%. Sin embargo, el objetivo de 2005 probablemente se alcanzará	47,1%. El logro de los objetivos de 2005 es cuestionable	8,7%. Bien adelantada para la eliminación completa antes de 2009	45,5%. Se espera alcanzar el objetivo	17,3%. Objetivo de eliminación sobrepasado	34,9%. El objetivo de 2005 se alcanzará	44,4%. El objetivo de reducción de 2005 se alcanzará	22,3%. Objetivo de reducción sobrepasado	6,8%. Objetivo sobrepasado
Evaluación general del desempeño	Cierto avance hasta la fecha con aumento limitado en actividades de recuperación y reciclado. Serios retrasos en la firma del plan nacional de eliminación causarían incumplimiento con los hitos. Podrían cumplirse los requisitos del Protocolo de Montreal de 2005, pero probablemente no los de 2007. Ya no se alcanzaron los primeros dos hitos del plan nacional de	Colombia es un país grande y diferenciado. Los esfuerzos de regionalización constituyen, por lo tanto, un enfoque prometedor para ejecutar las medidas complejas e interrelacionadas bajo el plan. El gran desafío es la eliminación en el sector de servicio y mantenimiento de refrigeración y el sector de usuarios finales en refrigeración comercial	El compromiso gubernamental y la dedicación de la Dependencia Nacional del Ozono pueden confirmarse. El éxito final del cumplimiento depende de la intensificación de los esfuerzos de convertir los equipos comerciales y de aire acondicionado, y comenzar rápidamente el plan nacional de	La cooperación necesaria con otros organismos clave es un problema importante. El incumplimiento sigue siendo un verdadero riesgo. Es posible que la Dependencia Nacional del Ozono no tenga personal y capacidad de gestión y/o que no esté lo suficientemente focalizado	Funcionamiento ejemplar. El único problema es el escaso tonelaje, si se usa CFC para los inhaladores de dosis medida; una eliminación abrupta mediante el cese de los suministros podría causar alteraciones y problemas políticos	Programa complejo de elementos muy correlacionados. Compromiso político firme. La fragmentación estructural y regional del sector de refrigeración se compensan con la eficiencia de Dependencia Nacional del Ozono	Avance considerable, debido principalmente al compromiso político de integración en la UE. Se supone que el plan nacional de eliminación acelerará la eliminación	Los resultados alcanzados hasta la fecha son atribuibles al plan de gestión de refrigerantes. La Dependencia Nacional del Ozono tiene la capacidad de cumplir con sus tareas en general y además con las obligaciones relativas a la ejecución del Programa Nacional, y obtiene la ayuda política necesaria para cumplir con sus tareas	Buen avance bajo el plan de gestión de refrigerantes. El éxito depende de la conversión en fabricación y la eliminación en servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración, que representa el 80% del consumo. Problema causado por la estructura fragmentada del sector de servicio y mantenimiento	El plan nacional de eliminación consiste en componentes muy interrelacionados con efectos de refuerzo mutuos. Aumentos de la demanda de CFC, debido al desarrollo económico, por lo tanto se necesitan esfuerzos especiales para el cumplimiento. Compromiso total del gobierno	La eliminación total de CFC antes de 2006 aspira a demasiado. Gran compromiso político. El plan de regeneración parece ser prometedor y viable. Algunos problemas con adaptación para usuarios finales que todavía quedan por solucionar

Cuestiones	Bangladesh	Colombia	Cuba	Indonesia	Jordania	Filipinas	Rumania	Sri Lanka	Sudán	Tailandia	Turquía
	eliminación		eliminación								

-----