



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

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/7  
12 de junio de 2017

ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL  
PARA LA APLICACIÓN DEL  
PROTOCOLO DE MONTREAL  
Septuagésima novena Reunión  
Bangkok, 3 – 7 de julio de 2017

**ENMIENDA AL PROGRAMA DE TRABAJO DE SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN  
PARA EL AÑO 2017 (DECISIÓN 77/7 b))**

**Introducción**

1. En su 77ª reunión, el Comité Ejecutivo aprobó el programa de trabajo de supervisión y evaluación para el año 2017 y el presupuesto correspondiente por un monto de 143 484 \$EUA, como se recoge en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/10/Rev.1. El Comité Ejecutivo pidió además al Oficial superior de supervisión y evaluación que presentara una enmienda al programa de trabajo de supervisión y evaluación para el año 2017 a la 79ª reunión, a fin de incluir la evaluación del sector de servicio y mantenimiento de los equipos de refrigeración, su presupuesto correspondiente y el mandato pertinente (decisión 77/7).
2. El presente documento se elabora para incluir en el estudio teórico la actividad sobre la evaluación del sector de servicio y mantenimiento de los equipos de refrigeración, su presupuesto correspondiente y el mandato en el marco del programa de trabajo de supervisión y evaluación para el año 2017 de conformidad con la decisión 77/7 b).

**Estudio teórico sobre la evaluación del sector de servicio y mantenimiento de los equipos de refrigeración**

3. La evaluación analizará el avance efectuado en la eliminación de los HCFC en los proyectos financiados por el Fondo Multilateral en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración. Se centrará en los retos que se encontraron durante la ejecución y recogerá las lecciones aprendidas en dichos proyectos con objeto de que de ello se beneficien actividades futuras similares, incluidas las relativas a la reducción de los HFC. El mandato para la evaluación se recoge en el anexo I del presente documento. El estudio teórico se efectuará como la primera fase de la evaluación que se presentará a la 80ª reunión. El presupuesto para el estudio teórico se recoge en el Cuadro 1.

**Cuadro 1. Presupuesto para el estudio teórico sobre la evaluación del sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración**

<b>Descripción</b>	<b>Monto (\$EUA)</b>
Redacción del informe (30 días*500 \$EUA/día)	15 000

**Medidas que se prevé tome el Comité Ejecutivo**

4. El Comité Ejecutivo puede estimar oportuno aprobar:
  - a) La inclusión del estudio teórico sobre la evaluación del sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración, por un presupuesto de 15 000 \$EUA en el programa de trabajo de supervisión y evaluación para el año 2017, de conformidad con la decisión 77/7 b), lo que eleva el presupuesto total para 2017 a una cuantía de 158 484 \$EUA; y
  - b) El mandato para la evaluación del sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración se recoge en el anexo I del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/7.

## Anexo I

### MANDATO PARA LA EVALUACIÓN DEL SECTOR DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN

#### Antecedentes

1. Al ser uno de los mayores consumidores de SAO, el sector de servicio y mantenimiento es de la mayor importancia para todos los países que operan al amparo del artículo 5. En el caso de la mayoría de los países de bajo consumo, el sector de servicio y mantenimiento constituirá la principal fuente de financiación para poder alcanzar el cumplimiento, y se verá muy afectado por la reducción en el consumo de HFC. La importancia del sector de servicio y mantenimiento se puso de relieve en la decisión XXVIII/2 de la Reunión de las Partes, en la que se recomienda que se hagan admisibles varias categorías de costos relativos a este sector<sup>1</sup> y se pidió al Comité Ejecutivo que desarrollara, en el plazo de dos años, directrices para la financiación de la reducción en el consumo de HFC.

#### Objetivo del estudio teórico

2. El estudio teórico analizará la marcha de las actividades de eliminación de los HCFC en los proyectos financiados por el Fondo Multilateral en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración. Se centrará en la contribución aportada por las actividades financiadas para eliminar los HCFC e introducir alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA), así como las dificultades que hubo de confrontar a lo largo del proceso de implantación del proyecto. De la evaluación se concluirán lecciones de los proyectos para beneficio de similares labores futuras en el sector. Habida cuenta de las limitaciones de un estudio teórico, éste intentará identificar las cuestiones potenciales que pudieran ser conexas a la reducción en el uso de los HFC.

#### Ámbito y resultados

3. El estudio teórico seleccionará proyectos en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración, tanto en los países de bajo consumo como en aquellos que no lo son, en diversas regiones geográficas e implantados por diversas organizaciones de ejecución.

4. A la 80ª reunión se presentará un informe que recogerá conclusiones, lecciones aprendidas y recomendaciones. Tras las conclusiones iniciales, el informe puede que recomiende la recogida de más datos y que es necesario efectuar un análisis más profundo, lo que exigirá llevar a cabo visitas de campo en una serie de países seleccionados durante una segunda fase de la evaluación.

#### Preguntas sobre la evaluación

5. A continuación se presenta una serie de preguntas relativas a la evaluación, en las que se describen las principales cuestiones que el evaluador tiene que atajar.

#### Cuestiones de implantación

- a) ¿Quiénes son las principales partes interesadas y qué papel jugaron en la implantación del proyecto? ¿Existe un mecanismo de coordinación y, si lo hay, cómo funcionó?
- b) ¿Cuáles han sido las principales actividades ejecutadas en el sector de servicio y

---

<sup>1</sup> Párrafo 15 c) del documento UNEP/OzL.Pro.28/12.

mantenimiento en el marco de los planes de gestión de eliminación de los HPMP en los países de bajo consumo y en los que no lo son y cuál ha sido su repercusión en la eliminación de tales HCFC?

- c) ¿Se incluyeron asociaciones de refrigeración en la concepción, diseño e implantación de tales proyectos? ¿Se reforzaron o sufrieron la repercusión durante el proceso de eliminación de los HCFC? ¿Cuál fue su contribución en la implantación de las actividades en el sector y las principales restricciones que hubo que confrontar para poder jugar un papel mayor?
- d) ¿Cuáles fueron las principales cuestiones confrontadas en la implantación del proyecto en los países de bajo consumo en comparación con las de los que no lo son?
- e) ¿Cuáles son las actividades que se implantaron en los países de bajo consumo y en los que no lo son que tendían a facilitar la aceptación de alternativas de bajo PCA a los HCFC? ¿Fueron efectivas y, si lo fueron, pueden aplicarse para la reducción del consumo de los HFC? ¿Se aplicaron las licencias electrónicas, y así fue, cómo funcionaron? ¿Hubo interacciones con entidades definidoras de normas regionales o internacionales relativas a la seguridad de uso de alternativas tóxicas o inflamables?
- f) ¿Qué resultados se obtuvieron en el sector de servicio y mantenimiento al introducir las alternativas de bajo PCA? ¿Se tuvieron en cuenta la asistencia técnica y la creación de capacidad para abordar cuestiones de seguridad conexas a las alternativas de bajo PCA o de PCA nulo?
- g) ¿Cuáles fueron las razones por los retrasos en la implantación de los proyectos?
- h) ¿Cuáles han sido los principales retos confrontados a la hora de servir y mantener los equipos con tecnologías alternativas?
- i) ¿Se llegó a considerar la gestión eficiente respecto de sus costos de las existencias de sustancias controladas usadas o no deseadas?
- j) ¿Hay otras alternativas a los HCFC pendientes de ser evaluadas, y que pudieran sostener el funcionamiento de los equipos con HCFC hasta el final de su vida útil?
- k) ¿Cómo abordaron las actividades, si es que lo hicieron, los riesgos conexas a la retroalimentación de los equipos dotados con HCFC al pasar a alternativas inflamables?
- l) ¿Cuáles fueron las cuestiones conexas a la disponibilidad y a lo asequible de refrigerantes y piezas de repuesto?
- m) ¿Se elaboraron y presentaron regularmente informes sobre la implantación de actividades? ¿Contienen los informes información pertinente sobre los retos confrontados y las lecciones aprendidas?
- n) ¿Hasta qué punto podrían las actividades que se implantaron haber contribuido, o haberlo hecho potencialmente, a la reducción en el uso de los HFC en el marco de aplicaciones que no se incluían en los planes de gestión de eliminación de los HCFC (por ejemplo, refrigeración en viviendas, refrigeración comercial con R-404A y R-407C, y climatización móvil)? ¿Qué podría modificarse en el diseño de los proyectos y en su implantación para facilitarlos?

### **Políticas-normativas, marcos jurídicos y reglamentarios**

- a) ¿Cuáles han sido las medidas reglamentarias más comúnmente adoptadas por los países en lo tocante al sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración?
- b) ¿Están vigentes y en funcionamiento las políticas-normativas y las legislaciones apropiadas para facilitar la eliminación de los HCFC en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración?
- c) ¿Están vigentes y en funcionamiento las medidas jurídicas o reglamentarias que permitan y posibiliten la introducción segura de refrigerantes de bajo PCA, inflamables o tóxicos, tales como: capacitación especializada; reglamentaciones reguladoras y códigos de prácticas; normas aplicables a los refrigerantes inflamables; demostraciones de tecnologías; así como actividades de incremento de la concienciación?
- d) ¿Se produjeron retrasos en la adopción de esta legislación y, de ser así, por qué razones?
- e) ¿Se desarrollaron nuevos procedimientos de ejecución y herramientas de seguimiento para controlar el consumo y uso de los HCFC empleados en el sector, así como importaciones de equipos con HCFC? De ser así, pueden aplicarse al consumo de HFC y a los equipos con HFC?
- f) ¿Hasta qué punto se han establecido y ejecutado las medidas que se indican seguidamente en lo que respecta al sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración en los países que operan al amparo del artículo 5 como parte de los planes de gestión de eliminación de los HPMP: elaboración y presentación de informes por parte de los importadores y exportadores de refrigerantes, de obligado cumplimiento; prohibición de los contenedores de refrigerantes “no rellenables” (desechables); ampliación del sistema de concesión de licencias de importación y exportación para incluir a todos los refrigerantes; medidas de control de las emisiones de HCFC (por ejemplo, recuperación obligatoria); prohibición del consumo de HCFC-141b destinado a los sistema de lavado por baldeo durante las labores de servicio y mantenimiento; prohibición de las importaciones de equipos de segunda mano con HCFC; y programas predeterminados para comprobar la presencia o existencia de fugas por parte de personal certificado en sistemas con cargas superiores a un cierto límite; y contabilidad de grandes sistemas (por ejemplo, registros cronológicos de HCFC y de equipos con HCFC)? ¿Cuáles han sido los principales impedimentos a la introducción de tales medidas?
- g) ¿Hasta qué punto el comercio ilegal de refrigerantes ha sido identificado en los países que operan al amparo del artículo 5 (por ejemplo, HCFC-22 etiquetado como HFC-134a)? ¿Existe una legislación dirigida a confrontar al comercio ilegal? ¿Se han identificado las importaciones de refrigerantes incorrectamente etiquetados?
- h) ¿Hay inspecciones y certificaciones, pruebas técnicas normalizadas, y normas técnicas que puedan ejecutarse para la tecnología alternativa?
- i) ¿Se necesita que todo ello se examine ulteriormente con miras a la reducción de los HFC?

### **Contención del refrigerante (recuperación, reciclaje, regeneración)**

- a) ¿Cómo se acomete la recuperación de refrigerante? ¿Cabe dentro de lo posible que se normalice un juego mínimo de herramientas para todos los técnicos de servicio y

mantenimiento? ¿Pueden las técnicas y herramientas de recuperación y de regeneración aplicables a los HCFC transferirse a las labores de reducción de los HFC?

- b) Funciona el equipo de recuperación, reciclaje y regeneración tanto para los HCFC como para los HFC?

### **Cuestiones conexas a la tecnología**

- a) ¿Cómo pueden estos proyectos influenciar la selección de tecnologías durante el montaje, instalación, carga inicial y puesta en funcionamiento y en servicio de nuevos equipos de refrigeración mediante técnicos y empresas de servicio y mantenimiento, cuando la posibilidad de elección de tecnologías se ve limitada por un sistema ya vigente?
- b) ¿Repercute la reducción del volumen de la carga de refrigerante en el diseño de los sistemas en los volúmenes de refrigerante emitidos durante el montaje y/o la instalación? ¿Han contribuido las actividades de las labores de servicio y mantenimiento a una mejora del consumo energético en el equipo? De ser así, ¿Se evaluó o efectuó el seguimiento de tales mejoras en dicho consumo energético?
- c) ¿Cuál fue el papel jugado por los proyectos de demostración en los ensayos de las tecnologías alternativas; en facilitar la recogida de datos precisos sobre costos y en la aplicación de las tecnologías; y, en la creación de las condiciones para introducir la tecnología alternativa en el país en cuestión a mayor escala?
- d) ¿Cuál fue el papel que jugaron las empresas internacionales al introducir tecnología alternativa? ¿Fueron un impulsor para adoptar nuevas tecnologías o crearon obstáculos para las pequeñas y medianas empresas (PIMES)? ¿Cómo pudieron enfrentarse las PIMES a los retos de la eliminación?

### **Capacitación**

- a) ¿Contienen los programas de capacitación para los técnicos de equipos de refrigeración un planteamiento sobre la manipulación segura de refrigerantes inflamables y una comprensión de las normas y reglamentos reguladores conexos? ¿Abordan tales programas cuestiones relacionadas con las consecuencias de instalaciones deficientes y de labores de servicio y mantenimiento de equipos que hacen uso de refrigerantes inflamables? ¿Incluyen los programas de capacitación un módulo de normas y de prácticas idóneas aplicable a la refrigeración?
- b) ¿Es la capacitación que se imparte en los programas de equipos de refrigeración autosuficientes? ¿En qué forma y manera ayudaron los recursos del Fondo Multilateral a mejorar la capacidad de los centros de capacitación/formación profesional en el plano nacional y de los institutos locales participantes en la capacitación de los técnicos en equipos de refrigeración?
- c) ¿Existen sistemas de certificación para técnicos que participen con éxito en los programas de capacitación? ¿Tienen carácter de obligado cumplimiento mediante reglamentos reguladores? ¿Hubo algún obstáculo en hacer que las certificaciones fueran de obligado cumplimiento?

- d) ¿Qué tipos de programas de certificación se han establecido en los diversos países que operan al amparo del artículo 5 y cuán efectivos son en asegurar las prácticas idóneas en los equipos de refrigeración?

### **Cuestiones conexas a la financiación**

- a) ¿Hubo alguna diferencia entre la idoneidad de la financiación entre países de bajo consumo y países que no son de bajo consumo? ¿Se solicitó la financiación conjunta? ¿Se produjeron retrasos como consecuencia del proceso de búsqueda de dicha cofinanciación? ¿Se dieron las oportunidades y retos relativos a la financiación conjunta y qué lecciones se ha aprendido de todo ello? ¿Cómo se utilizó la flexibilidad concedida a los países que operan al amparo del artículo 5 por mediación de sus Acuerdos con el Comité Ejecutivo para optimizar la asignación destinada a la ejecución del plan de gestión de eliminación de los HCFC?
- b) ¿Cómo afectará el incremento de la financiación puesta a disposición del sector de servicio y mantenimiento en virtud de la decisión 74/50 a los proyectos en curso y a la aceptación de alternativas a los HCFC a los HFC de bajo PCA y de PCA nulo?

### **Incremento de la concienciación y divulgación de la información**

- a) ¿Hubo una información actualizada sobre tecnologías alternativas viables y fiables técnica y económicamente para su aplicación por parte de los fabricantes locales de equipos de refrigeración y de climatización? ¿Cuáles fueron las actividades de creación de capacidad implantadas por el proyecto?
- b) ¿Cómo atajaron los proyectos de asistencia técnica los retos relativos al incremento del grado de concienciación? ¿Qué estrategia de incremento de dicha concienciación se siguió y cuáles fueron los resultados? ¿En qué forma cambió la comunidad dedicada a labores de servicio y mantenimiento a raíz de tales actividades?
- c) ¿Cuál fue el papel de las asociaciones profesionales de equipos de refrigeración a la hora de ayudar con la divulgación de la información sobre la nueva tecnología?
- d) ¿Hubo alguna colaboración con los departamentos de aduanas con objeto de incrementar la concienciación sobre la manipulación de los nuevos refrigerantes?

### **Sostenibilidad**

- a) ¿Qué ocurre tras la terminación de los proyectos? ¿Serán capaces los países de sustentar los beneficios del proyecto? ¿Existe alguna política dedicada a la sostenibilidad? ¿Puede alcanzarse a largo plazo la sostenibilidad de los programas de capacitación de técnicos y de funcionarios de aduanas mediante la asistencia del Fondo Multilateral? ¿Puede adaptarse el currículo de capacitación y formación profesional a las alternativas inflamables y a las de bajo PCA y PCA nulo? ¿Cabe dentro de lo posible que se implanten medidas tales como la capacitación obligatoria de técnicos?
- b) ¿Qué lecciones sobre capacitación en prácticas idóneas pueden aplicarse para que se implanten estrategias a largo plazo?

- c) ¿Qué actividades podrían implantarse a fin de reducir las emisiones durante el funcionamiento de los equipos, al tiempo que se mantiene la eficiencia en el consumo energético?

### **Metodología**

6. Se contratará a un asesor o asesora partiendo de su experiencia y conocimientos de la materia y del funcionamiento del Fondo Multilateral y del Protocolo de Montreal. Dicho asesor o asesora elaborará un estudio teórico que incluya un examen en profundidad de los documentos existentes, tales como los documentos de los proyectos; los informes sobre la marcha de las actividades; los informes de verificación y de terminación de los proyectos; las minutas de las reuniones regionales de los funcionarios del ozono, los sondeos de alternativas a las SAO, así como la información recolectada de entrevistas y deliberaciones con los miembros componentes de la Secretaría y de los organismos bilaterales y de ejecución y de las partes interesadas locales.

---