



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



Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/23
21 de marzo de 2012

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Sexagésima sexta Reunión
Montreal, 16-20 de abril de 2012

PROGRAMA DE TRABAJO DEL PNUMA PARA 2012

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA DEL FONDO

1. El PNUMA solicita del Comité Ejecutivo la aprobación de 1.062.633 \$EUA para su Programa de trabajo de 2012, más gastos de apoyo al organismo de 32.500 \$EUA. El programa de trabajo se adjunta al presente documento.

2. El Cuadro 1 a continuación recoge las actividades que se proponen en el Programa de trabajo del PNUMA:

Cuadro 1: Programa de trabajo del PNUMA

País	Actividad/Proyecto	Monto solicitado (\$EUA)	Monto recomendado (\$EUA)
SECCIÓN A: ACTIVIDADES RECOMENDADAS PARA APROBACIÓN GENERAL			
A1. Renovación de proyectos de fortalecimiento institucional			
Albania	Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional (Fase V)	109.200	109.200
Belice	Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional (Fase VI)	76.700	76.700
Malawi	Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional (Fase VIII)	66.733	66.733
Namibia	Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional (Fase VII)	60.000	60.000
Nicaragua	Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional (Fase VI)	60.000	60.000
Paraguay	Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional (Fase VI)	60.000	60.000
San Vicente y las Granadinas	Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional (Fase V)	60.000	60.000
República Unida de Tanzania	Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional (Fase V)	60.000	60.000
Subtotal de la sección A1:		552.633	552.633
SECCIÓN B: ACTIVIDADES RECOMENDADAS PARA CONSIDERACIÓN INDIVIDUAL			
B1. Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional			
República Popular Democrática de Corea	Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional (Fases VI y VII)	260.000	*
Subtotal de la sección B1:		260.000	
B2. Asistencia técnica			
Mundial	Elaboración de una «Guía para instalaciones y sistemas de refrigeración sostenibles», en cooperación con la Sociedad Nortamericana de Ingenieros en Calefacción, Refrigeración y Climatización (ASHRAE)	250.000	*
Subtotal de la sección B2:		250.000	
Subtotal de la sección B:		510.600	
Subtotal de las secciones A y B:		1.062.633	552.633
Gastos de apoyo al organismo (ninguno para fortalecimiento institucional y 13% para otras actividades):		32.500	0
Total:		1.095.133	552.633

*Proyecto para consideración individual

SECCIÓN A: ACTIVIDADES RECOMENDADAS PARA APROBACIÓN GENERAL

A1. Renovación de proyectos de fortalecimiento institucional

- a) Albania (Fase V): 109.200 \$EUA
- b) Belice (Fase VI): 76.700 \$EUA
- c) Malawi (Fase VIII): 66.733 \$EUA
- d) Namibia (Fase VII): 60.000 \$EUA
- e) Nicaragua (Fase VI): 60.000 \$EUA
- f) Paraguay (Fase VI): 60.000 \$EUA
- g) San Vicente y las Granadinas (Fase V): 60.000 \$EUA
- h) República Unida de Tanzania (Fase V): 60.000 \$EUA

Descripción de los proyectos

3. El PNUMA presentó las solicitudes para la renovación de la financiación de los proyectos de fortalecimiento institucional correspondientes a los países indicados *supra*. Las solicitudes para estos países se describen en el Anexo I de este documento.

Observaciones de la Secretaría

4. La Secretaría del Fondo examinó los informes de terminación de los proyectos de fortalecimiento institucional y los planes de acción presentados por el PNUMA en nombre de Albania, Belice, Malawi, Namibia, Nicaragua, Paraguay, la República Unida de Tanzania y San Vicente y las Granadinas, los que se presentaron en el formato revisado para renovaciones de fortalecimiento institucional que se aprobó en la decisión 61/43, y observó que los países cumplen los objetivos de eliminación de CFC, CTC y halones previstos en el Protocolo de Montreal. Al considerar estas solicitudes, la Secretaría tuvo en cuenta las decisiones 59/17, 59/47 b) y 61/43, en particular esta última donde el Comité Ejecutivo decidió «mantener la financiación para el apoyo al fortalecimiento institucional general en los niveles actuales y renovar los proyectos de fortalecimiento institucional por todo el período de dos años a partir de la 61ª Reunión.»

Recomendaciones de la Secretaría

5. La Secretaría del Fondo recomienda la aprobación general de las solicitudes de renovación de los proyectos de fortalecimiento institucional para Albania, Belice, Malawi, Namibia, Nicaragua, Paraguay, la República Unida de Tanzania y San Vicente y las Granadinas por los montos que se indican en el Cuadro 1 de este documento. El Comité Ejecutivo podrá estimar oportuno señalar a la atención de los respectivos Gobiernos las observaciones que figuran en el Anexo II de este documento.

SECCIÓN B: ACTIVIDADES RECOMENDADAS PARA CONSIDERACIÓN INDIVIDUAL

B1. Renovación de proyectos de fortalecimiento institucional

- a) República Popular Democrática de Corea (Fases VI y VII): 260.000 \$EUA

Descripción del proyecto

6. El PNUMA presentó la solicitud de renovación de la financiación del proyecto de fortalecimiento institucional para la República Popular Democrática de Corea. La solicitud abarca dos fases: la Fase VI (enero de 2010 -diciembre de 2011) y la Fase VII (enero de 2012 -diciembre de 2013) en un período de cuatro años. Esta solicitud se describe en el Anexo I de este documento.

Observaciones de la Secretaría

7. La Secretaría del Fondo examinó los informes de terminación del proyecto de fortalecimiento institucional y los planes de acción presentados por el PNUMA en nombre de la República Popular Democrática de Corea en apoyo de la solicitud de renovación y tuvo en cuenta las decisiones 59/17, 59/47 a) y 61/43, en particular esta última donde el Comité Ejecutivo decidió "mantener la financiación del apoyo al fortalecimiento institucional en los niveles actuales y renovar los proyectos de fortalecimiento institucional por todo el período de dos años a partir de la 61^a Reunión."

8. Al considerar esta solicitud, la Secretaría también tuvo en cuenta las decisiones 61/27 y 64/20 en las que el Comité Ejecutivo postergó aún más la consideración de la solicitud de renovación de financiación para el fortalecimiento institucional y pidió a la Secretaría y al PNUMA, en su calidad de organismo de ejecución, que propusieran métodos alternativos de desembolso, estructuras orgánicas y procedimientos de vigilancia para su consideración en la 66^a reunión del Comité Ejecutivo. El PNUMA confeccionó el informe de esta consulta, que se examinará al tratarse la cuestión 7 c) del orden del día, Informe sobre la ejecución de proyectos aprobados con requisitos específicos de presentación de informes.

Recomendación de la Secretaría

9. Tras las deliberaciones sobre el tema de la cuestión 7 c) del orden del día, el Comité Ejecutivo pudiera considerar la solicitud de la República Popular Democrática de Corea para que con carácter excepcional otorgue financiación para el fortalecimiento institucional, a calcularse de enero de 2010 a diciembre de 2013, por un monto de 260.000 \$EUA.

B2. Asistencia técnica

Descripción del proyecto

Mundial: Elaboración de una «Guía para instalaciones y sistemas de refrigeración sostenibles», en cooperación con la Sociedad Norteamericana de Ingenieros en Calefacción, Refrigeración y Climatización (ASHRAE): 250.000 \$EUA

Descripción del proyecto

10. El PNUMA presenta una solicitud de financiación para la elaboración de una Guía para instalaciones y sistemas de refrigeración sostenibles. Esta publicación se elaborará en colaboración con la Sociedad Norteamericana de Ingenieros en Calefacción, Refrigeración y Climatización (ASHRAE). El costo total de la publicación asciende a 475.000 \$EUA, y el PNUMA solicita la aprobación del Comité de Ejecutivo por un valor de 250.000 \$EUA, que corresponde a su participación en el presupuesto. El monto restante de 225.000 \$EUA será aportado por la ASHRAE, entre otros servicios que esta entidad contribuirá al proyecto.

11. La Guía PNUMA/ASHRAE se ocupará de toda la gama de refrigerantes alternativos disponibles en el mercado, evaluando las ventajas y desventajas de cada uno y sus posibilidades de aplicación en las pequeñas y medianas empresas (Pymes). Con esta evaluación se favorecerá el uso de refrigerantes con bajo o nulo potencial de calentamiento atmosférico y la elección de tecnologías de mayor eficiencia energética, viabilizando la optimización de los beneficios climáticos de la eliminación de HCFC en consonancia con la decisión XIX/6 de la Reunión de las Partes. La Guía incluirá metodologías para calcular el aporte al calentamiento atmosférico de las instalaciones o sistemas a lo largo de su vida útil (emisiones directas e indirectas). Contendrá una descripción de las buenas prácticas de utilización y gestión de los productos, incluido el mantenimiento y la reducción de las emisiones atmosféricas. Se pretende que la Guía ayude en la transición para el abandono de los HCFC, ofreciendo en particular orientación sobre las prácticas adecuadas en materia de gestión ambiental y de productos respecto a todos los refrigerantes alternativos. También abordará una variedad de problemas con las instalaciones de refrigeración y los usuarios finales, y se dirigirá a los propietarios, explotadores y diseñadores de este tipo de instalaciones.

12. Este proyecto ha sido diseñado para asistir a los países con bajo consumo a cumplir las próximas metas de eliminación de HCFC, brindando información precisa, fehaciente y neutral a los diseñadores, contratistas, propietarios y explotadores de instalaciones de refrigeración y sistemas industriales y comerciales de refrigeración en dichos países para acompañar los procesos de decisión para la adquisición de nuevos equipos y tecnología. La obra tendrá en cuenta que la mayoría de los equipos de refrigeración y climatización (RAC) que se utilizan en los países en vías de desarrollo tienen una vida útil de 10 a 15 años o más y se repondrán más allá del 2015. La fecha de publicación de esta Guía, que estará a disposición de las Dependencias Nacionales del Ozono en 2014, será oportuna para ayudar a los países con bajo consumo en el proceso de selección de la tecnología cuando los equipos lleguen al final de su vida útil y deban reponerse.

13. La propuesta presentada por el PNUMA se adjunta a este Programa de trabajo. En el cuadro que sigue se desglosan los 250.000 \$EUA que solicita el PNUMA para sufragar su participación en los costos del proyecto.

Cuadro 1: Presupuesto propuesto

Actividad	Participación del PNUMA (que se pide al UNMF)(\$EUA)	Participación de la ASHRAE (\$EUA)	Costo total (\$EUA)
Tarea 1 -- Planificación y coordinación del proyecto <ul style="list-style-type: none"> • Planificación y reuniones iniciales • Estructura de la guía y resumen de contenidos • Elaboración del plan de trabajo y ajustes • Llamadas y reuniones de coordinación con el Subcomité de seguimiento de proyectos • Gestión del proyecto e informes 	30.900	27.810	58.710
Tarea 2 -- Investigación <ul style="list-style-type: none"> • Recopilación inicial de datos • Examen de la literatura disponible, estudios • Examen de instrumentos disponibles para el análisis horario • Obtención de información sobre estudios de campo inéditos (empresas de servicios, etc.) 	31.811	28.629	60.440
Tarea 3 --Estudio técnico y aplicación <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de cálculo de cargas, deficiencias, etc. • Distintos refrigerantes, métodos de comparación • Métodos de diseño de sistemas (criterio del gasto másico), etc. • Instrumentos de análisis/simulación, evaluación, ejemplos • Prototipos para comparaciones y ejemplos • Consideraciones especiales para climas fríos • Consideraciones especiales para climas cálidos • Métodos de dimensionamiento 	63.158	56.842	120.000
Tarea 4 -- Composición del documento <ul style="list-style-type: none"> • Estructura detallada de los capítulos y diseño de los contenidos • Redacción y organización de los contenidos técnicos • Gráficas, tablas, cuadros, figuras, planillas • Edición y revisión 	111.037	99.933	210.970
Tarea 5 -- Publicación <ul style="list-style-type: none"> • Diagramación • Impresión • Publicación en línea • Envío al PNUMA para distribución 	13.095	11.785	24.880
TOTAL	250.000 (excluidos los gastos de envío)	225.000	475.000

Observaciones de la Secretaría

14. Esta presentación del PNUMA es resultado de una nota de información sobre el tema que se presentó y trató en la 65ª reunión, donde se manifestó interés en que se presentara una propuesta completa para la consideración del Comité Ejecutivo. El proyecto estaba incluido en el plan administrativo del PNUMA que se presentó en esta reunión.

15. La Secretaría planteó interrogantes respecto del uso de la guía en países de bajo consumo, visto que algunas de las instalaciones de refrigeración que habrán de tratarse en el documento pueden no ser muy comunes en muchos de esos países. También manifestó su preocupación por el nivel tecnológico que pueda tener la guía y qué tan relevante resultará en los países de bajo consumo considerados sus principales destinatarios. El PNUMA contestó que se asegurarán de que la guía incluya información que se adecue a los lectores a quienes estará dirigida en los países de bajo consumo, ampliando el espectro de opciones para abarcar desde las más caras y sofisticadas hasta las más económicas y sencillas, dado que los países en vías de desarrollo tienen un cierto rango de condiciones y capacidades.

16. Aún cuando la Secretaría dijo ver en la colaboración con la ASHRAE un buen ejemplo de cofinanciación, consideró demasiado alto el costo total del proyecto en comparación con experiencias anteriores de elaboración de guías técnicas semejantes. El PNUMA señaló que el alto costo de la publicación se debía a la importancia que la ASHRAE atribuye a ofrecer un producto de alta calidad, lo que necesariamente se traduce en un determinado costo monetario. También mencionó que la contribución de la ASHRAE constituye el monto más alto de cofinanciación para una publicación, y que se trata de una buena inversión de fondos multilaterales en una publicación de gran seriedad técnica y larga vida útil. Ante la pregunta de la Secretaría de si el PNUMA podría participar en la publicación con un presupuesto más bajo, el organismo respondió que esto no sería posible sin modificar sensiblemente el diseño y el alcance general del documento.

17. La Secretaría se detuvo también en la fecha de finalización, prevista para fines de 2014, y preguntó si sería posible adelantarla para posibilitar el uso de la guía en la ejecución de la etapa I de los planes de gestión de eliminación de HCFC. El PNUMA explicó que, según los tiempos previstos, la guía debería estar lista para utilizarse en la etapa II de los planes, una vez cumplidas las metas de control fijadas para 2015. La Secretaría encareció al PNUMA que hiciera lo posible para que el documento esté listo para fines de 2013 de modo que los países puedan utilizarlo para preparar la etapa II de sus planes de gestión de eliminación de HCFC.

Recomendación de la Secretaría

18. Tomando en consideración los comentarios de la Secretaría aquí presentados, y en particular lo dicho en el párrafo 17, el Comité Ejecutivo pudiera considerar: la conveniencia de aprobar la solicitud para la elaboración de una Guía para instalaciones y sistemas de refrigeración sostenibles en colaboración con la Sociedad Norteamericana de Ingenieros en Calefacción, Refrigeración y Climatización, por un valor de 250.000 \$EUA más gastos de apoyo al organismo de 32.500 \$EUA para el PNUMA.

Anexo I

PROPUESTAS DE PROYECTOS DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

ALBANIA: Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional

Resumen del proyecto y perfil del país	
Organismo de ejecución:	PNUMA
Montos aprobados anteriormente para fortalecimiento institucional (\$EUA):	
Etapa I: Dic-01, Nov 02 y Jul 05	151 200
Etapa II: Jul-06	109 200
Etapa III: Abr-08	109 200
Etapa IV: Jul-10	109 200
Total:	478 800
Monto solicitado para la renovación (etapa V) (\$EUA):	109 200
Monto recomendado para la aprobación para la etapa V (\$EUA):	109 200
Costos de apoyo del organismo (\$EUA):	0
Costo total de la etapa V de fortalecimiento institucional para el Fondo Multilateral (\$EUA)	109 200
Fecha de aprobación del programa de país:	2003
Fecha de aprobación del plan de gestión de eliminación de los HCFC:	2011
Consumo básico de sustancias controladas (toneladas PAO):	
a) Anexo A, Grupo I (CFC) (promedio 1995-1997)	40,8
b) Anexo A, Grupo II (halones) (promedio 1995-1997)	0,0
c) Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono) (promedio 1998-2000)	3,1
d) Anexo B, Grupo III (1,1,1-tricloroetano) (promedio 1998-2000)	0,0
e) Anexo E (metilbromuro) (promedio 1995-1998)	00
Último consumo de SAO notificado (2011) (toneladas PAO) con arreglo al Artículo 7:	
a) Anexo A, Grupo I (CFC)	0,0
b) Anexo A, Grupo II (halones)	0,0
c) Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono)	0,0
d) Anexo B, Grupo III (1,1,1-tricloroetano)	0,0
e) Anexo E (metilbromuro)	0,0
f) Anexo C, Grupo I (HCFC)	6,5
Total:	6,5
Año de los datos de ejecución del programa de país notificados:	2011
Monto aprobado para proyectos (a diciembre de 2011) (\$EUA):	1 386 925
Monto desembolsado (a diciembre de 2010) (\$EUA):	1 037 662
SAO por eliminar (a diciembre de 2011) (toneladas PAO):	70,3
SAO eliminadas (a diciembre de 2010) (toneladas PAO):	70,3

1. Resumen de las actividades y los fondos aprobados por el Comité Ejecutivo:

Resumen de actividades	Fondos aprobados (\$EUA)
a) Proyectos de inversión:	443 932
b) Fortalecimiento institucional:	478 800
c) Preparación de proyectos, asistencia técnica, capacitación y otros proyectos ajenos a la inversión:	464 193
Total:	1 386 925

Informe sobre la marcha de las actividades

2. La unidad nacional de ejecución del proyecto de ozono actualizó el sistema de reglamentos para controlar los HCFC. Se redactaron leyes de apoyo para la aplicación del sistema de cuotas/otorgamiento de licencias (HCFC). Se amplió el sistema de otorgamiento de licencias para la incluir las mezclas que contienen HCFC y se introdujeron informes obligatorios sobre HCFC para los importadores. Se ha preparado y aprobado el plan de gestión de eliminación de los HCFC. La ejecución del plan de gestión de eliminación de los HCFC comenzó durante el segundo semestre de 2011. Se organizó un taller sobre la protección de la capa de ozono y sinergias entre el Protocolo de Montreal y la Convención sobre cambio climático.

Plan de acción

3. La unidad nacional de ejecución del proyecto de ozono continuará trabajando para garantizar que se cumpla el Protocolo de Montreal aplicando de manera estricta el sistema de cuotas para los HCFC. También elaborará otras medidas legislativas de apoyo para controlar estrictamente el consumo de HCFC y reducir las emisiones. La unidad nacional de ejecución del proyecto de ozono también introducirá una prohibición de la importación y la colocación en el mercado de contenedores que no puedan rellenarse y requerirá la recuperación obligatoria de los HCFC de los contenedores (al final de la vida útil), de los equipos (antes del desarmado y durante el servicio o el mantenimiento, si corresponde) y de los productos (si resulta posible desde el punto de vista técnico). La legislación se armonizará con las directivas de la Unión Europea. También garantizará que se ejecuten las actividades del plan de gestión de eliminación de los HCFC aprobado. Se continuarán ejecutando actividades de sensibilización del público en relación con la protección de la capa de ozono y el cambio climático.

BELICE: Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional

Resumen del proyecto y perfil del país		
Organismo de ejecución:		PNUMA
Montos aprobados anteriormente para fortalecimiento institucional (\$EUA):		
Etapa I:	Nov-99	88 500
Etapa II:	Jul-03	76 700
Etapa III:	Jul-05	76 700
Etapa IV:	Nov-07	76 700
Etapa V:	Nov-09	76 700
	Total:	395 300
Monto solicitado para la renovación (etapa VI) (\$EUA):		76 700
Monto recomendado para la aprobación para la etapa VI (\$EUA):		76 700
Costos de apoyo del organismo (\$EUA):		0
Costo total de la etapa VI de fortalecimiento institucional para el Fondo Multilateral (\$EUA)		76 700
Fecha de aprobación del programa de país:		1999
Fecha de aprobación del plan de gestión de eliminación de los HCFC:		2010
Consumo básico de sustancias controladas (toneladas PAO):		
a) Anexo A, Grupo I (CFC) (promedio 1995-1997)		24,4
b) Anexo A, Grupo II (halones) (promedio 1995-1997)		0,0
c) Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono) (promedio 1998-2000)		0,0
d) Anexo B, Grupo III (1,1,1-tricloroetano) (promedio 1998-2000)		0,0
e) Anexo E (metilbromuro) (promedio 1995-1998)		0,0
Último consumo de SAO notificado (2010) (toneladas PAO) con arreglo al Artículo 7:		
a) Anexo A, Grupo I (CFC)		0,0
b) Anexo A, Grupo II (halones)		0,0
c) Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono)		0,0
d) Anexo B, Grupo III (1,1,1-tricloroetano)		0,0
e) Anexo E (metilbromuro)		0,0
f) Anexo C, Grupo I (HCFC)		3,1
	Total:	3,1
Año de los datos de ejecución del programa de país notificados:		2010
Monto aprobado para proyectos (a diciembre de 2011) (\$EUA):		1 310 237
Monto desembolsado (a diciembre de 2010) (\$EUA):		1 112 193
SAO por eliminar (a diciembre de 2011) (toneladas PAO):		24,4
SAO eliminadas (a diciembre de 2010) (toneladas PAO):		24,5

4. Resumen de las actividades y los fondos aprobados por el Comité Ejecutivo:

Resumen de actividades	Fondos aprobados (\$EUA)
a) Proyectos de inversión:	254 000
b) Fortalecimiento institucional:	395 300
c) Preparación de proyectos, asistencia técnica, capacitación y otros proyectos ajenos a la inversión:	660 937
	Total:
	1 310 237

Informe sobre la marcha de las actividades

5. La etapa V del proyecto de fortalecimiento institucional brindó asistencia a Belice en sus esfuerzos para eliminar la importación de SAO. El plan de gestión de eliminación definitiva se ha

ejecutado de manera satisfactoria durante la etapa V y el mecanismo de supervisión, evaluación y notificación de dicho plan forma parte de las actividades continuas que ejecuta la dependencia nacional del ozono. En la etapa V, Belice ha iniciado su plan de gestión de eliminación de los HCFC. La implementación de dicho plan comenzará durante la etapa VI.

Plan de acción

6. La etapa VI de la financiación para fortalecimiento institucional se utilizará como ayuda para la ejecución eficaz de las actividades comprendidas en el plan de gestión de eliminación de los HCFC hasta el segundo trimestre de 2013 inclusive. La dependencia nacional del ozono está deliberando con el PNUMA acerca del programa de capacitación de instructores para 2012 y se ha comunicado con el Gobierno de Suiza en relación con la cofinanciación del componente financiero para la ejecución del plan de gestión de eliminación de los HCFC.

República Popular Democrática de Corea (la): Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional

Resumen del proyecto y perfil del país		
Organismo de ejecución:		PNUMA
Montos aprobados anteriormente para fortalecimiento institucional (\$EUA):		
Etapa I:	Feb-97	142 560
Etapa II:	Dic-00	95 040
Etapa III:	Dic-03	123 552
Etapa IV:	Nov-05	123 552
Etapa V:	Nov-07	130 000
	Total:	614 704
Monto solicitado para la renovación (etapas VI y VII) (\$EUA):		260 000
Monto recomendado para la aprobación para las etapas VI y VII (\$EUA):		0
Costos de apoyo del organismo (\$EUA):		0
Costo total de las etapas VI y VII de fortalecimiento institucional para el Fondo Multilateral (\$EUA):		0
Fecha de aprobación del programa de país:		1997
Fecha de aprobación del plan de gestión de eliminación de los HCFC:		No presentado aún
Consumo básico de sustancias controladas (toneladas PAO):		
a) Anexo A, Grupo I (CFC) (promedio 1995-1997)		441,7
b) Anexo A, Grupo II (halones) (promedio 1995-1997)		0,0
c) Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono) (promedio 1998-2000)		1 285,2
d) Anexo B, Grupo III (1 1,1-tricloroetano) (promedio 1998-2000)		7,7
e) Anexo E (metilbromuro) (promedio 1995-1998)		30,0
Último consumo de SAO notificado (2010) (toneladas PAO) con arreglo al Artículo 7:		
a) Anexo A, Grupo I (CFC)		0,0
b) Anexo A, Grupo II (halones)		0,0
c) Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono)		0,0
d) Anexo B, Grupo III (1 1,1-tricloroetano)		0,0
e) Anexo E (metilbromuro)		0,0
f) Anexo C, Grupo I (HCFC)		94,1
	Total:	94,1
Año de los datos de ejecución del programa de país notificados:		2010
Monto aprobado para proyectos (a diciembre de 2011) (\$EUA):		20 685 744
Monto desembolsado (a diciembre de 2010) (\$EUA):		20 080 595
SAO por eliminar (a diciembre de 2011) (toneladas PAO):		3 277,6
SAO eliminadas (a diciembre de 2010) (toneladas PAO):		3 089,3

7. Resumen de las actividades y los fondos aprobados por el Comité Ejecutivo:

Resumen de actividades	Fondos aprobados (\$EUA)
a) Proyectos de inversión:	18 114 540
b) Fortalecimiento institucional:	614 704
c) Preparación de proyectos, asistencia técnica, capacitación y otros proyectos ajenos a la inversión:	1 956 500
	Total:
	20 685 744

Informe sobre la marcha de las actividades

8. Las actividades ejecutadas en el contexto del proyecto de fortalecimiento institucional fueron satisfactorias. Los principales objetivos fueron: aplicar un sistema de supervisión y control de SAO eficaz; completar la ejecución del plan nacional de eliminación; mejorar la sensibilización y los conocimientos del público acerca de la eliminación de las SAO; garantizar el apoyo de los ministerios para las actividades de eliminación de SAO; promover la cooperación internacional y regional acerca de la aplicación del Protocolo de Montreal; y cumplir los requisitos de notificación a la Secretaría del Ozono, el Comité Ejecutivo y el PNUMA.

Plan de acción

9. Durante las segundas dos etapas, se prevén las siguientes actividades de eliminación de SAO: aplicar un sistema de supervisión y control de SAO eficaz para controlar el comercio de SAO y de productos que utilizan SAO, con inclusión de iniciativas de cooperación regional; ejecutar un programa de sensibilización dirigido a los sectores (refrigeración, espumas, etc.) para lograr una transición satisfactoria a una era sin SAO, que incluye actividades relacionadas con los HCFC conforme a las propuestas de eliminación de HCFC que se están consultando actualmente; iniciar el plan de gestión de eliminación de los HCFC, colaborando estrechamente con el PNUMA y la ONUDI; garantizar el apoyo de los ministerios para las actividades de eliminación de SAO; promover la cooperación internacional y regional sobre la aplicación del Protocolo; y cumplir los requisitos de notificación a la Secretaría del Ozono, el Comité Ejecutivo y el PNUMA.

MALAWI: Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional

Resumen del proyecto y perfil del país			
Organismo de ejecución:			PNUMA
Montos aprobados anteriormente para fortalecimiento institucional (\$EUA):			
	Etapa I:	Mar-94	77 000
	Etapa II:	Jul-98	51 350
	Etapa III:	Jul-00	51 300
	Etapa IV:	Dic-03	66 733
	Etapa V:	Nov-05	66 733
	Etapa VI:	Nov-07	66 733
	Etapa VII:	Nov-09	66 733
	Total:		446 582
Monto solicitado para la renovación (etapa VIII) (\$EUA):			66 733
Monto recomendado para la aprobación para la etapa VIII (\$EUA):			66 733
Costos de apoyo del organismo (\$EUA):			0
Costo total de la etapa VIII de fortalecimiento institucional para el Fondo Multilateral (\$EUA)			66 733
Fecha de aprobación del programa de país:			1994
Fecha de aprobación del plan de gestión de eliminación de los HCFC:			2010
Consumo básico de sustancias controladas (toneladas PAO):			
a)	Anexo A, Grupo I (CFC) (promedio 1995-1997)		57,7
b)	Anexo A, Grupo II (halones) (promedio 1995-1997)		0,0
c)	Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono) (promedio 1998-2000)		0,0
d)	Anexo B, Grupo III (1,1,1-tricloroetano) (promedio 1998-2000)		0,0
e)	Anexo E (metilbromuro) (promedio 1995-1998)		112,8
Último consumo de SAO notificado (2010) (toneladas PAO) con arreglo al Artículo 7:			0,0
a)	Anexo A, Grupo I (CFC)		0,0
b)	Anexo A, Grupo II (halones)		0,0
c)	Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono)		0,0
d)	Anexo B, Grupo III (1,1,1-tricloroetano)		0,0
e)	Anexo E (metilbromuro)		0,0
f)	Anexo C, Grupo I (HCFC)		13,0
	Total:		13,0
Año de los datos de ejecución del programa de país notificados:			2010
Monto aprobado para proyectos (a diciembre de 2011) (\$EUA):			4 588 726
Monto desembolsado (a diciembre de 2010) (\$EUA):			4 393 210
SAO por eliminar (a diciembre de 2011) (toneladas PAO):			226,9
SAO eliminadas (a diciembre de 2010) (toneladas PAO):			177,9

10. Resumen de las actividades y los fondos aprobados por el Comité Ejecutivo:

Resumen de actividades	Fondos aprobados (\$EUA)
a) Proyectos de inversión:	2 989 324
b) Fortalecimiento institucional:	446 582
c) Preparación de proyectos, asistencia técnica, capacitación y otros proyectos ajenos a la inversión:	1 152 820
Total:	4 588 726

Informe sobre la marcha de las actividades

11. La ejecución de las actividades relativa al Protocolo de Montreal en Malawi progresa satisfactoriamente. Durante el período notificado, la dependencia nacional del ozono ejecutó las actividades requeridas para el proyecto de fortalecimiento institucional, el plan de gestión de eliminación definitiva y la preparación del plan de gestión de eliminación de los HCFC. La dependencia nacional del ozono aplicó la reglamentación de SAO a través de la observancia del sistema de concesión de licencias y cuotas. La dependencia nacional del ozono emprendió un programa de sensibilización, impartió capacitación a oficiales de aduana, policía de control aduanero, técnicos de refrigeración y condujo un estudio sobre el uso de HCFC para preparar el plan de gestión de eliminación de los HCFC.

Plan de acción

12. La dependencia nacional del ozono es la autoridad responsable de la coordinación de la ejecución del programa de fortalecimiento institucional y la ejecución del plan de gestión de eliminación de los HCFC dentro del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Medio Ambiente. El país se esforzará por ejecutar su plan de acción con el fin de asegurar el cumplimiento sostenido del Protocolo de Montreal. La dependencia nacional del ozono continuará con el programa de capacitación para técnicos del sector de refrigeración. Se continuará con la capacitación de los funcionarios de aduanas recientemente contratados y otros para apoyar la puesta en vigor y aplicación de los reglamentos sobre las SAO, incluidas las medidas de control para los HCFC. La dependencia nacional del ozono continuará con el programa de sensibilización por medio de los medios de comunicación masivos, organizaciones no gubernamentales (ONG), talleres y distribución de material informativo en periódicos, folletos, panfletos y demás a la industria y otros interesados.

NAMIBIA: Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional

Resumen del proyecto y perfil del país		
Organismo de ejecución:		PNUMA
Montos aprobados anteriormente para fortalecimiento institucional (\$EUA):		
Etapa I:	Nov-95	61 765
Etapa II:	Jul-00	41 177
Etapa III:	Dic-03	53 530
Etapa IV:	Nov-05	60 000
Etapa V:	Nov-07	60 000
Etapa VI:	Nov-09	60 000
	Total:	336 472
Monto solicitado para la renovación (etapa VII) (\$EUA):		60 000
Monto recomendado para la aprobación para la etapa VII (\$EUA):		60 000
Costos de apoyo del organismo (\$EUA):		0
Costo total de la etapa VII de fortalecimiento institucional para el Fondo Multilateral (\$EUA)		60 000
Fecha de aprobación del programa de país:		1995
Fecha de aprobación del plan de gestión de eliminación de los HCFC:		2011
Consumo básico de sustancias controladas (toneladas PAO):		
a) Anexo A, Grupo I (CFC) (promedio 1995-1997)		21,9
b) Anexo A, Grupo II (halones) (promedio 1995-1997)		8,3
c) Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono) (promedio 1998-2000)		0,0
d) Anexo B, Grupo III (1,1,1-tricloroetano) (promedio 1998-2000)		0,0
e) Anexo E (metilbromuro) (promedio 1995-1998)		0,8
Último consumo de SAO notificado (2010) (toneladas PAO) con arreglo al Artículo 7:		
a) Anexo A, Grupo I (CFC)		0,0
b) Anexo A, Grupo II (halones)		0,0
c) Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono)		0,0
d) Anexo B, Grupo III (1,1,1-tricloroetano)		0,0
e) Anexo E (metilbromuro)		0,0
f) Anexo C, Grupo I (HCFC)		10,7
	Total:	10,7
Año de los datos de ejecución del programa de país notificados:		2010
Monto aprobado para proyectos (a diciembre de 2011) (\$EUA):		1 252 062
Monto desembolsado (a diciembre de 2010) (\$EUA):		905 007
SAO por eliminar (a diciembre de 2011) (toneladas PAO):		18,3
SAO eliminadas (a diciembre de 2010) (toneladas PAO):		18,9

13. Resumen de las actividades y los fondos aprobados por el Comité Ejecutivo:

Resumen de actividades	Fondos aprobados (\$EUA)
a) Proyectos de inversión:	552 500
b) Fortalecimiento institucional:	336 472
c) Preparación de proyectos, asistencia técnica, capacitación y otros proyectos ajenos a la inversión:	363 090
	Total:
	1 252 062

Informe sobre la marcha de las actividades

14. La ejecución de las actividades relativas al Protocolo de Montreal en Namibia se está desarrollando satisfactoriamente. Durante el período notificado, la dependencia nacional del ozono de Namibia ejecutó las actividades requeridas para el proyecto de fortalecimiento institucional y el plan de gestión de eliminación definitiva de los CFC. La dependencia nacional del ozono aplicó la reglamentación de SAO a través de la observancia del sistema de concesión de licencias y cuotas. La dependencia nacional del ozono emprendió un programa de sensibilización, capacitación para funcionarios de aduanas, técnicos en refrigeración y otros interesados directos.

15. Namibia presentó datos de 2010 a la Secretaría del Ozono y logró alcanzar un consumo nulo de CFC, y se espera que continuando con las actividades en curso, el país sostenga la reducción del 100% de los CFC y también comience las actividades de eliminación de HCFC.

Plan de acción

16. La dependencia nacional del ozono es la autoridad responsable de coordinar la ejecución del programa de fortalecimiento institucional y de supervisar la ejecución del plan de gestión de eliminación de los HCFC. La dependencia nacional del ozono de Namibia continuará con el programa de capacitación para técnicos del sector de refrigeración y funcionarios de aduanas para la aplicación de las reglamentaciones sobre las SAO. La dependencia nacional del ozono continuará con el programa de sensibilización valiéndose de los medios de comunicación, ONG, talleres y distribución de materiales de sensibilización en periódicos, folletos, volantes, etc. a la industria y otros interesados directos.

NICARAGUA: Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional

Resumen del proyecto y perfil del país		
Organismo de ejecución:		PNUMA
Montos aprobados anteriormente para fortalecimiento institucional (\$EUA):		
Etapa I:	Mayo -97	66 000
Etapa II:	Jul-00	44 000
Etapa III:	Abr-03	57 200
Etapa IV:	Jul-06	60 000
Etapa V:	Nov-09	60 000
	Total:	287 200
Monto solicitado para la renovación (etapa VI) (\$EUA):		60 000
Monto recomendado para la aprobación para la etapa VI (\$EUA):		60 000
Costos de apoyo del organismo (\$EUA):		0
Costo total de la etapa VI de fortalecimiento institucional para el Fondo Multilateral (\$EUA)		60 000
Fecha de aprobación del programa de país:		1997
Fecha de aprobación del plan de gestión de eliminación de los HCFC:		Presentado a la 66ª reunión
Consumo básico de sustancias controladas (toneladas PAO):		
a) Anexo A, Grupo I (CFC) (promedio 1995-1997)		82,8
b) Anexo A, Grupo II (halones) (promedio 1995-1997)		0,0
c) Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono) (promedio 1998-2000)		0,0
d) Anexo B, Grupo III (1 1,1-tricloroetano) (promedio 1998-2000)		0,0
e) Anexo E (metilbromuro) (promedio 1995-1998)		0,4
Último consumo de SAO notificado (2010) (toneladas PAO) con arreglo al Artículo 7:		
a) Anexo A, Grupo I (CFC)		0,0
b) Anexo A, Grupo II (halones)		0,0
c) Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono)		0,0
d) Anexo B, Grupo III (1 1,1-tricloroetano)		0,0
e) Anexo E (metilbromuro)		0,0
f) Anexo C, Grupo I (HCFC)		7,5
	Total:	7,5
Año de los datos de ejecución del programa de país notificados:		2010
Monto aprobado para proyectos (a diciembre de 2011) (\$EUA):		1 687 657
Monto desembolsado (a diciembre de 2010) (\$EUA):		1 311 175
SAO por eliminar (a diciembre de 2011) (toneladas PAO):		98,4
SAO eliminadas (a diciembre de 2010) (toneladas PAO):		77,5

17. Resumen de las actividades y los fondos aprobados por el Comité Ejecutivo:

Resumen de actividades	Fondos aprobados (\$EUA)
a) Proyectos de inversión:	450 027
b) Fortalecimiento institucional:	287 200
c) Preparación de proyectos, asistencia técnica, capacitación y otros proyectos ajenos a la inversión:	950 430
	Total:
	1 687 657

Informe sobre la marcha de las actividades

18. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), con el apoyo de la dependencia nacional del ozono, ha aplicado de manera exitosa el Protocolo de Montreal y sus compromisos nacionales. En ese contexto, Nicaragua ha podido completar el plan de gestión de eliminación definitiva para los CFC. Asimismo, ha mantenido un consumo nulo de CFC, halones y metilbromuro. Las enmiendas de Montreal y Beijing se encuentran en las etapas finales de ratificación por parte de la Asamblea Nacional, y se espera que sean adoptadas por la nueva legislatura durante el primer semestre de 2012. La nueva norma para el control de las SAO se ha remitido al poder ejecutivo y se está considerando para su aprobación. Este decreto fortalecerá la eliminación de HCFC por medio del establecimiento de cuotas de importación para los HCFC y el registro de importadores de equipos de refrigeración y aire acondicionado. Se han ejecutado todas las actividades de información y sensibilización del público conforme al plan de acción. La sensibilización de la población respecto de la protección de la capa de ozono ha aumentado efectivamente como resultado de un esfuerzo conjunto entre los principales interesados, instituciones gubernamentales, instituciones académicas, ONG y el sector privado, incluidos usuarios finales. Se han presentado informes sobre la marcha de las actividades del programa de país y el consumo nacional de SAO para 2009 y 2010 (Artículo 7) a la Secretaría del Fondo y a la Secretaría del Ozono respectivamente.

Plan de acción

19. El proyecto de fortalecimiento institucional de Nicaragua se centra en el cumplimiento de las obligaciones del país conforme al Protocolo de Montreal. Incluye medidas para completar el proceso de ratificación de las enmiendas de Beijing y Montreal por parte de la Asamblea Nacional, así como la promoción de la adopción de las nuevas normas para el control de las SAO y el lanzamiento de la ejecución de la primera etapa de la estrategia nacional para eliminar los HCFC. También asegurará que se presenten de manera puntual a las Secretarías del Ozono y del Fondo Multilateral los datos de consumo de SAO y los informes sobre la marcha de las actividades del programa de país. Se espera que continúe desarrollando y coordinando las actividades y medidas de sensibilización del público acerca de la protección de la capa de ozono por medio de talleres, campañas, eventos y mensajes en los medios de comunicación impresos, la radio y visitas a los medios de comunicación para informar a la población, las autoridades nacionales y los interesados principales en el sector de refrigeración y aire acondicionado. Asimismo, se fortalecerá el proceso de certificación de técnicos en refrigeración mediante centros de capacitación para desarrollar capacidades técnicas e información sobre tecnologías de alternativa y productos sustitutivos de los refrigerantes que contienen SAO.

PARAGUAY: Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional

Resumen del proyecto y perfil del país		
Organismo de ejecución:		PNUMA
Montos aprobados anteriormente para fortalecimiento institucional (\$EUA):		
Etapa I:	Feb-97	66 300
Etapa II:	Dic-00	44 200
Etapa III:	Abr-03	57 460
Etapa IV:	Nov-07	60 000
Etapa V:	Jul-10	60 000
	Total:	287 960
Monto solicitado para la renovación (etapa VI) (\$EUA):		60 000
Monto recomendado para la aprobación para la etapa VI (\$EUA):		60 000
Costos de apoyo del organismo (\$EUA):		0
Costo total de la etapa VI de fortalecimiento institucional para el Fondo Multilateral (\$EUA)		60 000
Fecha de aprobación del programa de país:		1997
Fecha de aprobación del plan de gestión de eliminación de los HCFC:		2011
Consumo básico de sustancias controladas (toneladas PAO):		
a) Anexo A, Grupo I (CFC) (promedio 1995-1997)		210,6
b) Anexo A, Grupo II (halones) (promedio 1995-1997)		0,0
c) Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono) (promedio 1998-2000)		0,6
d) Anexo B, Grupo III (1,1,1-tricloroetano) (promedio 1998-2000)		0,0
e) Anexo E (metilbromuro) (promedio 1995-1998)		0,9
Último consumo de SAO notificado (2010) (toneladas PAO) con arreglo al Artículo 7:		
a) Anexo A, Grupo I (CFC)		0,0
b) Anexo A, Grupo II (halones)		0,0
c) Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono)		0,0
d) Anexo B, Grupo III (1,1,1-tricloroetano)		0,0
e) Anexo E (metilbromuro)		0,0
f) Anexo C, Grupo I (HCFC)		20,9
	Total:	20,9
Año de los datos de ejecución del programa de país notificados:		2010
Monto aprobado para proyectos (a diciembre de 2011) (\$EUA):		2 915 037
Monto desembolsado (a diciembre de 2010) (\$EUA):		2 081 141
SAO por eliminar (a diciembre de 2011) (toneladas PAO):		339,2
SAO eliminadas (a diciembre de 2010) (toneladas PAO):		337,4

20. Resumen de las actividades y los fondos aprobados por el Comité Ejecutivo:

Resumen de actividades	Fondos aprobados (\$EUA)
a) Proyectos de inversión:	1 355 479
b) Fortalecimiento institucional:	287 960
c) Preparación de proyectos, asistencia técnica, capacitación y otros proyectos ajenos a la inversión:	1 271 598
	Total:
	2 915 037

Informe sobre la marcha de las actividades

21. Durante la etapa anterior, se lograron los siguientes resultados:
- a) Aprobación de 6 normas de refrigeración y acondicionadores de aire domésticos;
 - b) Se llevó a cabo la primera certificación de refrigeración y aire acondicionado en el país. Esta se realizó por conducto de la Cámara Paraguaya de Aire Acondicionado, Refrigeración y Ventilación Mecánica (CAPAREV), a la que se ha fortalecido para que actúe como órgano de certificación. A la fecha, se ha certificado a 33 técnicos;
 - c) Se ha ingresado a todos los importadores de SAO y equipos que contienen SAO en el sistema de Ventanilla Única del Importador (VUI). El sistema VUI permite emitir electrónicamente permisos para la importación de SAO y equipos que contienen SAO;
 - d) Se impartieron dos cursos de capacitación: sobre el uso de hidrocarburos y eficiencia energética. Ambos fueron los primeros de toda la región; y
 - e) Se ha puesto en práctica el sistema de cuotas de importación para los HCFC.

Plan de acción

22. Se prevé llevar a cabo las siguientes actividades en la etapa siguiente:
- a) Inicio de la ejecución del plan de gestión de eliminación de los HCFC aprobado;
 - b) Promoción del uso de alternativas a los HCFC, haciendo hincapié en los hidrocarburos;
 - c) Coordinación y seguimiento con las aduanas para prevención del comercio ilícito;
 - d) Preparación de un segundo órgano de certificación estatal: Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN);
 - e) El objetivo es certificar a 800 técnicos en refrigeración en 2012 y a otros 800 en 2013;
 - f) Cumplimiento de la congelación en 2013 y de la eliminación de los HCFC subsiguiente;
 - g) Desarrollo y aplicación de un sistema de gestión integrado para el uso de refrigerantes;
 - h) Implantación de asistencia técnica para usuarios finales; y
 - i) Creación de capacidad para las instituciones que participan en el control de la importación y la prevención del comercio ilícito de HCFC y equipos que contienen estas sustancias y polioles premezclados que contienen HCFC.

SAN VICENTE Y LAS GRANADINAS: Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional

Resumen del proyecto y perfil del país		
Organismo de ejecución:		PNUMA
Montos aprobados anteriormente para fortalecimiento institucional (\$EUA):		
Etapa I:	Jul-98	30 300
Etapa II:	Abr-04 y Abr-05	43 130
Etapa III:	Nov 06	60 000
Etapa IV:	Jul-09 y Dic-10	60 000
	Total:	193 430
Monto solicitado para la renovación (etapa V) (\$EUA):		60 000
Monto recomendado para la aprobación para la etapa V (\$EUA):		60 000
Costos de apoyo del organismo (\$EUA):		0
Costo total de la etapa V de fortalecimiento institucional para el Fondo Multilateral (\$EUA)		60 000
Fecha de aprobación del programa de país:		1998
Fecha de aprobación del plan de gestión de eliminación de los HCFC:		2011
Consumo básico de sustancias controladas (toneladas PAO):		
a) Anexo A, Grupo I (CFC) (promedio 1995-1997)		1,8
b) Anexo A, Grupo II (halones) (promedio 1995-1997)		0,0
c) Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono) (promedio 1998-2000)		0,0
d) Anexo B, Grupo III (1 1,1-tricloroetano) (promedio 1998-2000)		0,0
e) Anexo E (metilbromuro) (promedio 1995-1998)		0,0
Último consumo de SAO notificado (2011) (toneladas PAO) con arreglo al Artículo 7:		
a) Anexo A, Grupo I (CFC)		0,0
b) Anexo A, Grupo II (halones)		0,0
c) Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono)		0,0
d) Anexo B, Grupo III (1 1,1-tricloroetano)		0,0
e) Anexo E (metilbromuro)		0,0
f) Anexo C, Grupo I (HCFC)		0,3
	Total:	0,3
Año de los datos de ejecución del programa de país notificados:		2011
Monto aprobado para proyectos (a diciembre de 2011) (\$EUA):		820 354
Monto desembolsado (a diciembre de 2010) (\$EUA):		488 570
SAO por eliminar (a diciembre de 2011) (toneladas PAO):		2,3
SAO eliminadas (a diciembre de 2010) (toneladas PAO):		2,1

23. Resumen de las actividades y los fondos aprobados por el Comité Ejecutivo:

Resumen de actividades	Fondos aprobados (\$EUA)
a) Proyectos de inversión:	252 115
b) Fortalecimiento institucional:	193 430
c) Preparación de proyectos, asistencia técnica, capacitación y otros proyectos ajenos a la inversión:	374 809
	Total:
	820 354

Informe sobre la marcha de las actividades

24. Los dos principales logros alcanzados durante la última etapa de fortalecimiento institucional son la terminación de las actividades del plan de gestión de eliminación definitiva y la posterior aprobación de su estrategia para eliminar los HCFC (plan de gestión de eliminación de los HCFC) por parte del Comité

Ejecutivo. Hasta ahora, es el único de toda América Latina y el Caribe con eliminación acelerada de los HCFC. Los informes sobre la marcha de las actividades del programa de país y los datos con arreglo al Artículo 7 se han presentado con gran antelación a las fechas oficiales de presentación. San Vicente y las Granadinas logró mantener un consumo nulo de CFC. La relación de trabajo entre la dependencia nacional del ozono y los principales interesados del sector de refrigeración y aire acondicionado que participan en las actividades de eliminación de SAO con excelentes. La dependencia nacional del ozono está trabajando con el Community College de San Vicente y las Granadinas para establecer un centro de capacitación.

Plan de acción

25. Durante la nueva etapa, la dependencia nacional del ozono se centrará en la ejecución del plan de gestión de eliminación de los HCFC, principalmente en el establecimiento del centro de capacitación en el Community College de San Vicente y las Granadinas. La dependencia nacional del ozono se centrará en la compra de equipos y en la ejecución de los componentes de inversión a cargo de la ONUDI, así como en la introducción de restricciones a la importación de HCFC y equipos a base de HCFC para que San Vicente y las Granadinas cumpla con el calendario de eliminación acelerada. Actualmente, se está finalizando la redacción de todos los contratos con el PNUMA.

REPÚBLICA UNIDA DE TANZANÍA (la): Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional

Resumen del proyecto y perfil del país		
Organismo de ejecución:		PNUMA
Montos aprobados anteriormente para fortalecimiento institucional (\$EUA):		
Etapa I:	Oct-96	66 000
Etapa II:	Dic-04	57 200
Etapa III:	Nov-06	60 000
Etapa IV:	Abr-09	60 000
	Total:	243 200
Monto solicitado para la renovación (etapa V) (\$EUA):		60 000
Monto recomendado para la aprobación para la etapa V (\$EUA):		60 000
Costos de apoyo del organismo (\$EUA):		0
Costo total de la etapa V de fortalecimiento institucional para el Fondo Multilateral (\$EUA)		60 000
Fecha de aprobación del programa de país:		1996
Fecha de aprobación del plan de gestión de eliminación de los HCFC:		No presentado aún
Consumo básico de sustancias controladas (toneladas PAO):		
a) Anexo A, Grupo I (CFC) (promedio 1995-1997)		253,9
b) Anexo A, Grupo II (halones) (promedio 1995-1997)		0,3
c) Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono) (promedio 1998-2000)		0,1
d) Anexo B, Grupo III (1,1,1-tricloroetano) (promedio 1998-2000)		0,0
e) Anexo E (metilbromuro) (promedio 1995-1998)		0,0
Último consumo de SAO notificado (2011) (toneladas PAO) con arreglo al Artículo 7:		
a) Anexo A, Grupo I (CFC)		0,0
b) Anexo A, Grupo II (halones)		0,0
c) Anexo B, Grupo II (tetracloruro de carbono)		0,0
d) Anexo B, Grupo III (1,1,1-tricloroetano)		0,0
e) Anexo E (metilbromuro)		0,0
f) Anexo C, Grupo I (HCFC)		2,0
	Total:	2,0
Año de los datos de ejecución del programa de país notificados:		2010
Monto aprobado para proyectos (a diciembre de 2011) (\$EUA):		3 044 186
Monto desembolsado (a diciembre de 2010) (\$EUA):		2 340 482
SAO por eliminar (a diciembre de 2011) (toneladas PAO):		360,5
SAO eliminadas (a diciembre de 2010) (toneladas PAO):		257,1

26. Resumen de las actividades y los fondos aprobados por el Comité Ejecutivo:

Resumen de actividades	Fondos aprobados (\$EUA)
a) Proyectos de inversión:	1 788 587
b) Fortalecimiento institucional:	243 200
c) Preparación de proyectos, asistencia técnica, capacitación y otros proyectos ajenos a la inversión:	1 013 029
	Total:
	3 044 186

Informe sobre la marcha de las actividades

27. La ejecución de las actividades relacionadas con el Protocolo de Montreal en la República Unida de Tanzania se está desarrollando de manera exitosa. Durante el período notificado, la dependencia

nacional del ozono ejecutó las actividades requeridas para el proyecto de fortalecimiento institucional, el plan de gestión de eliminación definitiva y el plan de gestión de eliminación de los HCFC. La dependencia nacional del ozono aplicó la reglamentación de SAO a través de la observancia del sistema de concesión de licencias y cuotas. El país estableció una unidad para aplicar el sistema de otorgamiento de licencias y cuotas para la importación de SAO. La dependencia nacional del ozono llevó a cabo un programa de sensibilización, impartió capacitación a funcionarios de aduana y técnicos de refrigeración y ejecutó las actividades del plan de gestión de eliminación definitiva para los CFC y de preparación del plan de gestión de eliminación de los HCFC.

Plan de acción

28. La dependencia nacional del ozono es la autoridad responsable de coordinar la ejecución del programa de fortalecimiento institucional y de supervisar la ejecución del plan de gestión de eliminación definitiva y el plan de gestión de eliminación de los HCFC en la Oficina del Vicepresidente. El país se esforzará por ejecutar su plan de acción con el fin de asegurar el cumplimiento sostenido del Protocolo de Montreal. La dependencia nacional del ozono continuará con el programa de capacitación para técnicos del sector de refrigeración, y la capacitación de los funcionarios de aduanas recientemente contratados y otros para apoyar la puesta en vigor y aplicación de los reglamentos sobre las SAO, incluidas las medidas de control para los HCFC. La dependencia nacional del ozono continuará con el programa de sensibilización valiéndose de los medios de comunicación, ONG, talleres y distribución de materiales de sensibilización en periódicos, folletos, volantes, etc. a la industria y a otros interesados directos.

Anexo II

OPINIONES MANIFESTADAS POR EL COMITÉ EJECUTIVO SOBRE LA RENOVACIÓN DE LOS PROYECTOS DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PRESENTADOS EN LA 66ª REUNIÓN

Albania

1. El Comité Ejecutivo examinó el informe presentado con la solicitud de renovación del proyecto de fortalecimiento institucional para Albania y observó con agradecimiento que el país notificó datos con arreglo al Artículo 7 para 2010 a la Secretaría del Ozono y datos de ejecución del programa de país para 2010 a la Secretaría del Fondo del Fondo Multilateral. El Comité Ejecutivo agradeció con reconocimiento que Albania haya alcanzado el objetivo de un consumo nulo de CFC en 2010 conforme al Protocolo de Montreal. El Comité Ejecutivo también observó que el plan de gestión de eliminación de los HCFC ya ha sido aprobado y que ya ha comenzado la ejecución. El Comité Ejecutivo confía, por lo tanto, en que Albania sostendrá la eliminación de los CFC e iniciará actividades, tanto a nivel de proyecto como de políticas, a fin de que el país pueda cumplir los objetivos del Protocolo de Montreal de congelación del consumo de HCFC antes de 2013.

Belice

2. El Comité Ejecutivo examinó el informe presentado con la solicitud de renovación del proyecto de fortalecimiento institucional para Belice y observó con agradecimiento que el país notificó datos con arreglo al Artículo 7 para 2010 a la Secretaría del Ozono y datos de ejecución del programa de país para 2010 a la Secretaría del Fondo del Fondo Multilateral. El Comité Ejecutivo agradeció con reconocimiento que Belice haya alcanzado el objetivo de un consumo nulo de CFC en 2010 conforme al Protocolo de Montreal. El Comité Ejecutivo también observó que el plan de gestión de eliminación de los HCFC ya ha sido aprobado y que ya ha comenzado la ejecución. El Comité Ejecutivo confía, por lo tanto, en que Belice sostendrá la eliminación de los CFC e iniciará actividades, tanto a nivel de proyecto como de políticas, a fin de que el país pueda cumplir los objetivos del Protocolo de Montreal de congelación del consumo de HCFC antes de 2013.

República Popular Democrática de Corea

3. El Comité Ejecutivo ha examinado el informe de la prórroga del proyecto de fortalecimiento institucional para la República Popular Democrática de Corea y observó con satisfacción que el país ha notificado datos a la Secretaría del Ozono que indican que el país se encuentra bien encaminado para mantener la eliminación necesaria para el cumplimiento de su consumo remanente de CFC y que ha iniciado actividades para controlar el consumo y la producción de HCFC. El Comité Ejecutivo espera, por lo tanto, que la República Popular Democrática de Corea complete la preparación del plan de gestión de eliminación de los HCFC y comience su ejecución de manera exitosa.

Malawi

4. El Comité Ejecutivo ha examinado la información presentada con la solicitud de renovación del proyecto de fortalecimiento institucional para Malawi y observó con agradecimiento el hecho de que Malawi notificó datos de 2010 a la Secretaría del Ozono y que se encuentra en situación de cumplimiento de la reducción de CFC. El Comité Ejecutivo observó además que Malawi ha adoptado importantes medidas para eliminar su consumo de SAO en el período que abarca su proyecto de fortalecimiento institucional. Específicamente, en su comunicación, Malawi informó que ha emprendido importantes

iniciativas, como la aplicación de controles a las importaciones de SAO por medio de un sistema de otorgamiento de licencias y cuotas y capacitación de funcionarios de aduanas y técnicos en refrigeración. El Comité Ejecutivo apreció enormemente los esfuerzos de Malawi para reducir el consumo de CFC. El Comité Ejecutivo expresó la expectativa de que, en los próximos dos años, Malawi continúe con la aplicación del sistema de otorgamiento de licencias y cuotas y la eliminación de los HCFC y sostenga y aumente sus niveles actuales de reducciones de SAO y posteriormente logre la eliminación de los HCFC y sostenga el consumo nulo de CFC.

Namibia

5. El Comité Ejecutivo ha examinado la información presentada con la solicitud de renovación del proyecto de fortalecimiento institucional para Namibia y observó con agradecimiento el hecho de que Namibia notificó datos de 2010 a la Secretaría del Ozono y que se encuentra en situación de cumplimiento de la reducción de CFC. El Comité Ejecutivo observó además que Namibia ha adoptado importantes medidas para eliminar su consumo de SAO en el período que abarca su proyecto de fortalecimiento institucional. Específicamente, en su comunicación, Namibia informó que ha emprendido importantes iniciativas, como la aplicación de controles a las importaciones de SAO por medio de un sistema de otorgamiento de licencias y cuotas y capacitación de funcionarios de aduanas y técnicos en refrigeración. El Comité Ejecutivo apreció enormemente los esfuerzos de Namibia para reducir el consumo de CFC. El Comité Ejecutivo expresó la expectativa de que, en los próximos dos años, Namibia continúe con la aplicación del sistema de otorgamiento de licencias y cuotas y la eliminación de los HCFC y sostenga y aumente sus niveles actuales de reducciones de SAO y posteriormente logre la eliminación de los HCFC y sostenga el consumo nulo de CFC.

Nicaragua

6. El Comité Ejecutivo examinó el informe presentado con la solicitud de renovación del proyecto de fortalecimiento institucional para Nicaragua y observó con agradecimiento que el país notificó datos con arreglo al Artículo 7 para 2010 a la Secretaría del Ozono y datos de ejecución del programa de país para 2010 a la Secretaría del Fondo del Fondo Multilateral. El Comité Ejecutivo agradeció con reconocimiento que Nicaragua haya alcanzado el objetivo de un consumo nulo de CFC en 2010 conforme al Protocolo de Montreal. El Comité Ejecutivo también observó que el plan de gestión de eliminación de los HCFC para Nicaragua ya se ha presentado a la 66ª reunión del Comité Ejecutivo y que la ejecución del plan de gestión de eliminación definitiva se completará antes de abril de 2012. El Comité Ejecutivo confía, por lo tanto, en que Nicaragua sostendrá la eliminación de los CFC e iniciará actividades, tanto a nivel de proyecto como de políticas, a fin de que el país pueda cumplir los objetivos del Protocolo de Montreal de congelación del consumo de HCFC antes de 2013.

Paraguay

7. El Comité Ejecutivo examinó el informe presentado con el proyecto de fortalecimiento institucional para el Paraguay y observó con agradecimiento que el país notificó datos con arreglo al Artículo 7 para 2010 a la Secretaría del Ozono y datos de ejecución del programa de país para 2010 a la Secretaría del Fondo del Fondo Multilateral. El Comité Ejecutivo agradeció con reconocimiento que el Paraguay haya alcanzado el objetivo de un consumo nulo de CFC en 2010 conforme al Protocolo de Montreal. El Comité Ejecutivo también observó que el plan de gestión de eliminación de los HCFC ya ha sido aprobado y que ya ha comenzado la ejecución. El Comité Ejecutivo confía, por lo tanto, en que el Paraguay sostendrá la eliminación de los CFC e iniciará actividades, tanto a nivel de proyecto como de políticas, a fin de que el país pueda cumplir los objetivos del Protocolo de Montreal de congelación del consumo de HCFC antes de 2013.

San Vicente y las Granadinas

8. El Comité Ejecutivo examinó el informe presentado con la solicitud de renovación del proyecto de fortalecimiento institucional para San Vicente y las Granadinas y observó con agradecimiento que el país ya ha notificado datos de 2011 con arreglo al Artículo 7 a la Secretaría del Ozono. El Comité Ejecutivo reconoció con aprecio que San Vicente y las Granadinas haya alcanzado el objetivo de un consumo nulo de CFC con gran antelación al objetivo del Protocolo de Montreal, fijado para el 1 de enero de 2010. El Comité Ejecutivo también observó que el plan de gestión de eliminación de los HCFC ya ha sido aprobado y que ya ha comenzado la ejecución. El Comité Ejecutivo confía, por lo tanto, en que San Vicente y las Granadinas logrará sostener el consumo nulo de CFC e iniciará actividades tanto a nivel de proyecto como de políticas para permitir al país cumplir con los objetivos acelerados (eliminación total) estipulados en el plan de gestión de eliminación de los HCFC; es decir, lograr la congelación del consumo de HCFC antes de 2012 y alcanzar la reducción del 10% antes de 2013.

República Unida de Tanzania

9. El Comité Ejecutivo ha examinado la información presentada con la solicitud de renovación del proyecto de fortalecimiento institucional para la República Unida de Tanzania y observó con agradecimiento el hecho de que Tanzania notificó datos de 2010 a la Secretaría del Ozono y que se encuentra en situación de cumplimiento de la reducción de CFC y otras SAO. El Comité Ejecutivo observó además que la República Unida de Tanzania ha adoptado importantes medidas para eliminar su consumo de SAO en el período que abarca su proyecto de fortalecimiento institucional. Específicamente, en su comunicación, la República Unida de Tanzania informó que ha emprendido importantes iniciativas, como la aplicación de controles a las importaciones de SAO por medio de un sistema de otorgamiento de licencias y cuotas y capacitación de funcionarios de aduanas y técnicos en refrigeración. El Comité Ejecutivo apreció enormemente los esfuerzos de la República Unida de Tanzania para reducir el consumo de CFC. El Comité Ejecutivo expresó la expectativa de que, en los próximos dos años, la República Unida de Tanzania continúe con la aplicación del sistema de otorgamiento de licencias y cuotas, presente su plan de gestión de eliminación de los HCFC, y sostenga el consumo nulo de CFC y cumpla con los objetivos de eliminación de HCFC subsiguientes.



**AMENDMENT TO
UNEP'S WORK PROGRAMME
2012**

**Presented to the
66th Meeting of the Executive Committee
of the Multilateral Fund for the Implementation
of the Montreal Protocol**

February 2012

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME

A. INTRODUCTION

1. UNEP's Work Programme 2012 was approved at the 65th Meeting of the Executive Committee of the Multilateral Fund for the Implementation of the Montreal Protocol.
2. This document, as submitted for consideration to the 66th Meeting of the Executive Committee, represents an Amendment to that Work Programme.

B. SUMMARY OF THE WORK PROGRAMME AMENDMENT FOR 2012

3. Consistent with the Business Plan 2012-2014, this Amendment comprises funding requests for

- Support for the implementation of Institutional Strengthening projects in 8 countries;
- one individual project.¹

HCFC Phase-out Management Plans are also submitted for 11 countries to the 66th Executive Committee Meeting (not included in this Work Programme Amendment).

4. Details of the Work Programme Amendment and the total requested funding by project groups are presented in Table 1.

5. Summary of the Work Programme Amendment is presented in Table 2.

Table 1. Funding requests for annual tranches for ISP renewals and individual projects to be considered at the 66th Meeting of the Executive Committee

Country	Project title	Amount, US\$	PSC, US\$	Total requested amount, US\$
INDIVIDUAL PROJECT				
Global	Development of a 'Guide for Sustainable Refrigerated Facilities and Systems', in cooperation with the American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)	250,000	32,500	282,500
<i>Sub-total for individual projects</i>		<i>250,000</i>	<i>32,500</i>	<i>282,500</i>
INSTITUTIONAL STRENGTHENING PROJECT RENEWALS (ISRs)				
Albania	Renewal of institutional strengthening project (Phase V)	109,200	0	109,200
Belize	Renewal of institutional strengthening project (Phase VI)	76,700	0	76,700
Democratic Republic of Korea	Renewal of institutional strengthening project (Phase VI)	260,000	0	260,000
Malawi	Renewal of institutional strengthening project (Phase VIII)	66,733	0	66,733
Namibia	Renewal of institutional strengthening project (Phase VII)	60,000	0	60,000
Nicaragua	Renewal of institutional strengthening project (Phase VI)	60,000	0	60,000
Paraguay	Renewal of institutional strengthening project (Phase VI)	60,000	0	60,000
Saint Vincent and the Grenadines	Renewal of institutional strengthening project (Phase V)	60,000	0	60,000
Tanzania	Renewal of institutional strengthening project (Phase V)	60,000	0	60,000
<i>Sub-total for Institutional Strengthening Project Renewals</i>		<i>552,633</i>	<i>0</i>	<i>552,633</i>

¹ UNEP also submitted on behalf of Japan a PRP for Destruction: "ODS destruction project for LVCs"

Table 2. Summary of items submitted for consideration by the 65th Executive Committee meeting by group

<i>Type of projects</i>	<i>Value in US</i>	<i>Project support costs in US\$</i>	<i>Total in US\$</i>
Sub-total for HPMP Project Preparation	0	0	0
Sub-total for Individual Projects	250,000	32,500	282,500
Sub-total for Institutional Strengthening Projects	552,633	0	552,633
Grand Total	1,062,633	32,500	1,095,133

C. PROJECT CONCEPTS for items to be submitted by UNEP

1. Title: *Requests for institutional strengthening renewals for (8 countries) Albania, Belize, Democratic People’s Republic of Korea, Malawi, Namibia, Nicaragua, Paraguay, Saint Vincent and the Grenadines, and Tanzania*

Background: Renewals of institutional strengthening projects (ISP) for the above-listed eight countries are being requested in line with relevant decisions and guidelines of the Executive Committee.

These projects have been included in the UNEP 2012-2014 Business Plan.

Objectives: To assist the Governments of these Article 5 countries in building and strengthening their capacity for the implementation of the Montreal Protocol and its Amendments.

Activities and description: Individual documents for these projects – the terminal reports and the action plans - have been submitted to the Multilateral Fund Secretariat separately.

Time Frame: 24 months

<i>Per country cost:</i>	Country	US\$
	Albania	109,200
	Belize	76,700
	Democratic People’s Republic of Korea	260,000
	Malawi	66,733
	Namibia	60,000
	Nicaragua	60,000
	Paraguay	60,000
	Saint Vincent and the Grenadines	60,000
	Tanzania	60,000
	Total	812,633

*Note: No project support costs are requested for institutional strengthening projects.

Title: *Development of a ‘Guide for Sustainable Refrigerated Facilities and Systems’, in cooperation with the American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE).*

Background: UNEP and the American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) propose to collaborate to develop a “Guide for Sustainable Refrigerated Facilities and Systems” (The Guide). Refrigerated systems in the “cold chain” for food and medicine, including refrigerated warehousing and supermarkets, are growing rapidly in A5 countries as their infrastructure responds to growing urban populations. Currently, where these systems exist, HCFC-22 is the preferred refrigerant particularly for small-medium sized enterprises (SMEs). Refrigeration is commonly the largest energy end user for refrigerated warehouses, food processing facilities and supermarkets. The growth of integrated refrigerated storage-cold chain facilities in A5 countries and potential HCFC-22 refrigeration focus in second stage HPMPs makes this project timely. Similar Guides in this sector do not exist today. Current TEAP and RTOC activities do not address the detailed guidance required for practitioner project implementation and tend to focus more on policy audiences.

ASHRAE is a world-wide leader in energy efficient buildings and HVAC & Refrigeration systems, system start-up advice, energy standards and the adoption of low/no ODP/GWP refrigerants and refrigeration technologies.

ASHREA and UNEP prepared and submitted an informal document for the 65th ExCom meeting and hosted an informal presentation with questions and answers. The previously submitted informal document was amended and updated to address the major questions and issues raised.

Objectives: The proposed Guide is expected to assist the HCFC transition but, also significantly, provide proper product and environmental stewardship practices, covering all refrigerant alternatives. The Guide will address multiple issues present within refrigerated facilities and other refrigeration end users, and will target facility owners, operators and designers. The UNEP/ASHRAE Guide will address the entire range of commercially-available alternative refrigerant options and assess advantages and disadvantages of each, and SME applicability. That assessment will encourage low and zero GWP refrigerant selection and energy-efficient technologies and ways to maximize HCFC phase out climate benefits (Decision XIX/6). The Guide will include methodologies for calculating lifetime facility/system global warming contributions (both direct and indirect emissions). It will describe good product and stewardship practices, including servicing and emissions reduction practices. The Guide will specifically address large built-up central plants, engineered multiplex “rack” compressor systems, or multiple “split-system” refrigeration units, processes and technologies. Nearly all such refrigeration systems are custom engineered and constructed of components, rather than being sold as “packages.” The methods and concepts addressed will be practical and actionable, consistent with the questions and options that must be addressed by designers, contractors and operators.

The Guide will have a global perspective. Facility and system design, refrigerant choice and potential policy options offer a timely opportunity to provide valuable guidance. The Guide will target refrigerated facility and system owners and operators, refrigeration and air conditioning technicians and National Ozone Units in A5 countries. Feedback from ASHRAE developing country members suggests the guide will have significant value in supporting developing countries’ activities in phasing-out HCFC under their MLF funded HPMPs since once completed the Guide will be applicable to numerous A5 projects and country HPMPs. This will facilitate the work of the Implementing Agencies, which otherwise will have to develop guidance on each relevant individual project. For LVCs where integrated systems are not as common, the specific refrigeration component guidance still has significant value, since minimizing waste and contamination of refrigerants is an issue of great relevance to LVCs and proper refrigeration practices are, arguably, at least as important in LVCs as other countries

Activities: This project will be implemented under the framework of the existing ASHRAE-UNEP Memorandum of Understanding. The cooperative MOU provides for

professional technical services to refrigeration and air conditioning stakeholders (governments, private and public sector) and ensures up-to-date technical information and standards are properly introduced. UNEP will provide overall guidance, quality review and dissemination.

Distribution of the guide will occur through ASHRAE's 175 global chapters, ASHRAE's Associate Society Alliance members and through UNEP's Information Clearinghouse and Regional Networks. ASHRAE's Distinguished Lecturer program will also support the distribution.

The guide will be written in English initially. Since translation will be crucial for global outreach, the guide will be concise and the text limited in quantity.

ASHRAE will provide its well respected, peer-reviewed, American National Standards Institute (ANSI) certified process. ANSI provides the US linkage to the International Organization of Standardization (ISO) and the International Electrotechnical Commission (IEC). To ensure widest support for the proposed guide, additional external experts will be invited to participate in a Review Panel, to provide comments at the design and implementation stage, and to perform the final quality review. The membership in the review panel will be jointly agreed by ASHRAE and UNEP.

Time Frame:

Two years

Cost:

**Requested amount
(Excluding project support costs)**

US\$ 250,000



United Nations Environment Programme

برنامج الأمم المتحدة للبيئة • 联合国环境规划署
PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT • PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE
ПРОГРАММА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Project Proposal

Development of a 'Guide for Sustainable Refrigerated Facilities and Systems', in cooperation with the American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE).

This project proposal concept was informally provided by UNEP for the information of the Sixty Fifth Meeting of the Executive Committee¹ and is now being submitted as part of the UNEP's 2012 Work Programme Amendment.

13 March 2012

¹ As indicated in Para 94. of the Report of the Sixty-Fourth Meeting of the Executive Committee (UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/53), an Executive Committee member drew the Committee's attention to collaboration between UNEP and the American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) on producing a guide that he believed would usefully assist servicing technicians around the world in implementing HPMPs. After discussion, it was stated that the document could be submitted to a future meeting as an information document.

1. EXECUTIVE SUMMARY

UNEP and the American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) will collaborate to develop a “Guide for Sustainable Refrigerated Facilities and Systems” (The Guide). ASHRAE is a world-wide leader in energy efficient buildings and HVAC & Refrigeration systems, system start-up advice, energy standards and the adoption of low/no ODP/GWP refrigerants and refrigeration technologies. ASHRAE and UNEP prepared and submitted an informal document for the 65th Executive Committee meeting and hosted an informal presentation with questions and answers. The previously submitted informal document was modified to include the major questions and issues raised, and those are addressed in the present document.

Refrigerated systems in the “cold chain” for food and medicine, including refrigerated warehousing and supermarkets, are growing rapidly in A5 countries as their infrastructure responds to growing urban populations. Currently, where these systems exist, HCFC-22 is the preferred refrigerant particularly for small-medium sized enterprises (SMEs). Refrigeration is commonly the largest energy end user for refrigerated warehouses, food processing facilities and supermarkets.

The UNEP/ASHRAE Guide will address the entire range of commercially-available alternative refrigerant options and assess advantages and disadvantages of each, and SME applicability. That assessment will encourage low and zero GWP refrigerant selection and energy-efficient technologies and ways to maximize HCFC phase out climate benefits (Decision XIX/6). The Guide will include methodologies for calculating lifetime facility/system global warming contributions (both direct and indirect emissions). It will describe good product and stewardship practices, including servicing and emissions reduction practices.

The growth of integrated refrigerated storage-cold chain facilities in A5 countries and potential HCFC-22 refrigeration focus in second stage HPMPs makes this project timely. Similar Guides in this sector do not exist today. Current TEAP and RTOC activities do not address the detailed guidance required for practitioner project implementation and tend to focus more on policy audiences.

The Guide will specifically address large built-up central plants, engineered multiplex “rack” compressor systems, or multiple “split-system” refrigeration units, processes and technologies. Nearly all such refrigeration systems are custom engineered and constructed of components, rather than being sold as “packages.” The methods and concepts addressed will be practical and actionable, consistent with the questions and options that must be addressed by designers,

contractors and operators. The sector's diverse nature makes HCFC phase out particularly difficult.

The Guide will have a global perspective. Facility and system design, refrigerant choice and potential policy options offer a timely opportunity to provide valuable guidance. The Guide will target refrigerated facility and system owners and operators, refrigeration and air conditioning technicians and National Ozone Units in A5 countries. In fact, feedback from ASHRAE developing country members suggests the guide will have significant value in supporting developing countries' activities in phasing-out HCFC under their MLF funded HPMPs since once completed the Guide will be applicable to numerous A5 projects and country HPMPs This will facilitate the work of the Implementing Agencies, which otherwise will have to develop guidance on each relevant individual project. For LVCs where integrated systems are not as common, the specific refrigeration component guidance still has significant value. In fact, minimizing waste and contamination of refrigerants is an issue of great relevance to LVCs and proper refrigeration practices are, arguably, at least as important in LVCs as other countries.

The Guide will be published electronically (i.e. Excel, CD) and as either a softbound book or in a 3-ring binder, along with analysis methods, tools and sample calculations. Users should be able to practically use the Guide, although an interactive training and certification module could be considered for future development. Tables and spreadsheets will also be provided electronically for increased utility and flexibility.

ASHRAE will provide \$150,000 contribution and approximately \$75,000 in member equity. The Project will require \$250,000 from the Multilateral Fund (*excluding PSC*). Although the costs could be spread over a longer time frame, this would have the result in project completion being delayed. These new systems will operate for many years so the most pressing guidance need is now. Secondly, recognizing the immediacy, ASHRAE has reserved its co-funding and will be able to start to implement the project as soon as a decision is taken by the Executive Committee to support this activity.

2. BACKGROUND

UNEP and ASHRAE propose to collaborate on developing a Guide for Sustainable Refrigerated Facilities and Systems.

ASHRAE, founded in 1894, is the largest global non-profit member organization related to HVAC&R systems and their use in commercial, industrial and residential buildings, as well as one of the oldest. It fulfills its mission of advancing heating, ventilation, air conditioning and refrigeration to promote a sustainable world through research, development of technical standards, publication and development of educational resources. ASHRAE uses its peer-

reviewed, ANSI certified process for over 120 standards and guidelines that are used globally. Each member serves in his/her own capacity and there are no corporate members.

With over 52,000 members, ASHRAE has 175 Chapters in 30 countries and members present in 130 countries, including more than half of the Article 5 countries. Over 10% of ASHRAE’s members and 20 Chapters are in Article 5 countries. ASHRAE has long established relationships with more than 50 technical societies around the globe, including those from the largest Article 5 countries, through its Associate Society Alliance. Annex I provides more information on the ASHRAE Associate Society Alliance Members ASHRAE’s impact reaches far beyond these numbers though; when one of the 100 ASHRAE technical committees develops a new standard many governments evaluate whether it should be adopted into their national regulations or laws.

ASHRAE’s Distinguished Lecturer (DL) program supports local chapters. The DL’s speak on many topics including refrigeration and air conditioning technology. The DL program could support UNEP’s regional Article 5 efforts with this Guide, promoting appropriate methods and practices for use of all refrigerants.

Complementary features of the two organizations:

UNEP	ASHRAE
United Nations/Intergovernmental organisation	Non-profit member organization
Montreal Protocol technical and policy expertise	Heating, ventilation, air conditioning and refrigeration (HVAC&R) expertise
Environmental reputation/credibility	HVAC&R technical reputation/credibility
Global programme with CAP teams based in UNEP Regional Offices	Global association with Chapters in both Article 5 and developed countries
Understanding of needs and capabilities of developing country Montreal Protocol stakeholders	Understanding of needs and capabilities of developing and developed country HVAC&R professionals
Distribution channels to government and other Montreal Protocol stakeholders	Distribution channels to HVAC&R engineers and other professionals
Formal Regional Networks of Ozone Officers	Informal regional networks of HVAC&R engineering professionals
Commitment to ozone layer protection and compliance with Montreal Protocol	Commitment to responsible refrigerant management/informed choices by HVAC&R sector

3. PROJECT OBJECTIVE

The proposed Guide is expected to assist the HCFC transition but, as significantly, provide proper product and environmental stewardship practices, covering all refrigerant alternatives. The Multilateral Fund has provided significant support to Parties making transitions away from ozone depleting refrigerants, primarily CFCs to date. Historically, that support has been primarily provided through NOUs and refrigeration servicing technicians, including through

UNEP training seminars. The Guide will address multiple issues present within refrigerated facilities and other refrigeration end users, and will target facility owners, operators and designers.

This tool does not currently exist, nor do similar documents that target the user, practitioner level, and it will be implemented only if the Multilateral Fund provides the requested support. The collaboration between UNEP and ASHRAE could lead to sector specific supplements or supplements for new refrigerants as needed. Commercialized technology evolves at a rate that such updates would be required infrequently. Any update or supplement would be based on an analysis of developing country needs, at the facility level, including target audience needs.

This collaboration between UNEP, ASHRAE and the Montreal Protocol could create a dynamic relationship directly linking with designers, manufacturers, industry and technicians in this sector in many countries. This new effort would strengthen the efforts of all countries to address the Montreal Protocol HCFC reductions.

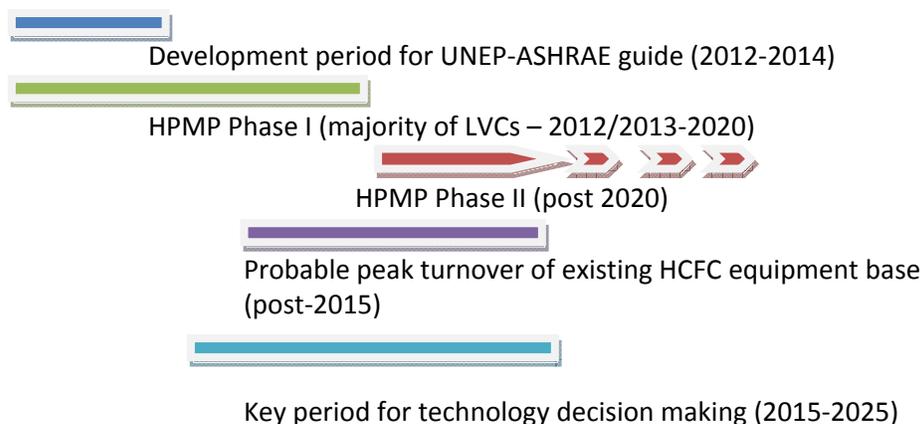
ASHRAE's contribution will include detailed technical input, the authority of the worldwide recognized standard setting society, oversight as the Guide is developed and its technical review process. ASHRAE will also provide \$75,000 member in-kind contribution in addition to \$150,000 cash.

4. PROJECT FOCUS

This project is designed to support low-volume consuming countries (LVCs) meet their upcoming HCFC phase out compliance targets by providing focused, authoritative and neutral information to designers, contractors, owners and operators of refrigerated facilities and industrial and commercial refrigeration systems in those countries to support their decision making about new equipment and technology. Most RAC equipment has a lifetime of 10-15 years or more in developing countries. Taking an optimistic view, a significant portion of the HCFC equipment installed in Article 5 countries up to the year of the HCFC amendment (2007) would be replaced in the post-2015 time frame. The timing of this guide (which will be available to NOUs in 2014) will be well positioned to inform that technology decision making process in LVCs when the equipment reaches the late stage of lifetime. At present, and for the next 8 years, most LVCs are focusing their efforts on implementing Phase I of their HPMPs. Under existing Executive Committee guidelines, Phase I does not include direct support for end-user sector in LVCs with servicing sector only, and there are no guidelines for Phase II of HPMPs. This guide is intended to support private sector investment decisions about the next generation of equipment and prepare the ground for eventual end-user actions in LVCs, which will take place during the 2020-2030 time period (Phase II). The timing of this guide is therefore designed and timed to reinforce the HPMP processes underway in Article 5 countries (see timeline below)

2005	2010	2015	2020	2025	2030
------	------	------	------	------	------

Δ	Δ	Δ			Δ
2007 HCFC Adjustment	2013 HCFC freeze	2015 HCFC 10% reduction			2030 HCFC 100% phase out



5. PROJECT APPROACH AND ACTIVITIES

This project will be implemented under the framework of the existing ASHRAE-UNEP Memorandum of Understanding. The cooperative MOU provides for professional technical services to refrigeration and air conditioning stakeholders (governments, private and public sector) and ensures up-to-date technical information and standards are properly introduced.

Roles

UNEP will:

- Provide overall guidance with respect to Multilateral Fund requirements.
- Ensure that the guide meets Article 5 country needs.
- Contribute to the content and quality review of the guide by CAP staff.
- Secure external quality reviewers representing Montreal Protocol perspective (e.g. TEAP/RTOC experts)
- Promote and disseminate the guide to NOUs and other Montreal Protocol stakeholders.
- Report to the Multilateral Fund.

ASHRAE will:

- Provide significant co-financing.
- Secure the consultant team to research and draft the guide.
- Provide significant expert technical input.

- Contribute to the quality review of the guide.
- Promote and disseminate the guide to HVAC&R engineers and other professionals (e.g. through its Chapters, its workshops, the Distinguished Lecturer programme).

Outreach and distribution

Drawing on their complementary capabilities, both UNEP and ASHRAE will promote and distribute the guide:

- UNEP will promote and distribute the guide to NOUs and through its Information Clearinghouse and the Regional Networks of Ozone Officers, using existing resources provided under CAP for the Clearinghouse.
- ASHRAE will distribute the guide to HVAC&R professionals through its 175 global chapters, ASHRAE's Associate Society Alliance members. ASHRAE's Distinguished Lecturer program will also support the distribution.

Language and style

The guide will be written in English initially. Since translation will be crucial for global outreach, the guide will be concise and the text limited in quantity. UNEP will ensure that the guide is written in such a way as to be appropriate style and presentation for an LVC RAC industry audience.

Peer review process

ASHRAE will provide its well respected, peer-reviewed, American National Standards Institute (ANSI) certified process. ANSI provides the US linkage to the International Organization of Standardization (ISO) and the International Electrotechnical Commission (IEC). To ensure widest support for the proposed guide, additional external experts will be invited to participate in a Review Panel, to provide comments at the design and implementation stage, and to perform the final quality review. The membership in the review panel will be jointly agreed by ASHRAE and UNEP. UNEP will ensure that external quality reviewers representing Montreal Protocol perspective (e.g. TEAP/RTOC experts) will be included.

6. OVERVIEW OF GUIDE

The Guide will compile, explain and provide examples of the existing knowledge and methodologies concerning refrigeration system and facility design concepts, cooling loads, equipment design choices and performance modeling, within the framework of sustainability and facility life-cycle.

The Guide will have a global perspective, recognizing the rapid growth of the “food chain” in developing and recently developed countries. In addition to local industry growth, these

countries are often a focus for expansion by major multi-national food firms and retailers. In many cases, these new facilities and systems are a new concept creating significant opportunity to provide valuable guidance.

Large energy savings and corresponding Climate Change impact reductions are possible through improved system design throughout the equipment life cycle. Advanced control strategies incorporating performance monitoring to achieve continuous energy improvement throughout the equipment's life cycle also provide energy savings and climate benefits. There are potential cost/energy savings of up to 20-40% in refrigerated warehouses and retail food store refrigeration systems, compared to current practices. The Guide will combine all these subjects in a document focused on improving refrigeration systems.

7. SCOPE AND OBJECTIVES

Refrigeration systems generally operate year-round and must maintain design storage or product temperatures at all times and in all conditions. The resulting large safety factors often result in inefficiencies during “average” operation. Increasingly urban populations in developing countries create additional refrigeration demand. This demand is often met through expanded, modern “cold chains.” The Guide will describe state-of-the-art design techniques, examine the performance modeling tool use, address benchmarking and performance measurement methods to maximize energy efficiency and focus on maintenance practices to maintain performance.

Refrigeration system and refrigerated facility design is commonly performed by design-build contractors or owner staff and a small number of specialized engineers. Existing codes in countries and regions primarily address safety and not system energy efficiency. This is fundamentally different from commercial buildings and HVAC design, with its large professional community and extensive code-prescribed design framework. The Guide will analyze methods and metrics for net-zero-energy design. Case studies will be included to provide context.

The Guide will provide design and analysis. It will include reduced charge system examples, indirect fluid use such as glycol or phase-change CO₂, and natural or low GWP non-traditional systems. Evaluation of alternative refrigerant direct (leakage) and indirect (energy use) global warming impacts will be included.

The Guide will be suitable for engineering programs and training courses, particularly those supporting owners. The content will be valuable to students studying refrigerated facility and system design, interactions and performance. Design and improved safety of global food sources are two highly interesting topics, attracting many engineering students. Moreover, new engineers view computerized simulation and analysis methods as a natural (and necessary) part of the design process.

Refrigeration facility and system design needs to consider:

- facility orientation, building site use and work-flow options,
- building design including insulation, door design and locations,
- infiltration management and reduced internal cooling load methods,
- cooling system design options including refrigerant choice, system configuration (two-stage, single-stage, split-systems, “rack” systems, indirect options, etc.),
- condenser and evaporator selections, including part-load optimization and system balance topics,
- control systems for energy efficiency and load management,
- on-site energy and resource options such as photovoltaic (PV) generation,
- water re-use and heat recovery,
- other operational topics.
- Emissions control. reductions and monitoring equipment
- safety

The means to analyze and compare above options will be addressed, with life-cycle cost and GHG impact evaluation.

It is proposed that The Guide will consist of five primary sections:

1. Refrigerated Facility Design and Cooling Loads
2. Refrigeration System Components and System Design
3. Controls and Control Strategies
4. Energy Modeling and Performance Analysis
5. Commissioning, Operations and Benchmarking

The Guide can be used to design new facilities, for expansions and for remodels, and to provide guidance on improvements and operating methods that may also be applicable to existing facilities.

The HCFC phase-out and potential HFC phase-down will result in increasing alternative refrigerant use including CO₂, hydrocarbons, ammonia, water and air, along with low-GWP HFOs. The most appropriate refrigerant choice may be guided by overall global warming contribution including both direct and indirect GHG emissions during the facility/system lifetime. The Guide will include examples of energy-efficient system alternatives, minimizing energy consumption. The technology options evaluated would also include not-in-kind

technologies such as absorption technology using waste heat, geothermal or renewable energies or free cooling systems. Specifically, renewable energy options will be discussed.

The Guide will provide a conceptual framework, specific analytical methods and examples to encourage technical advancement in several areas:

- Use of mass flow based refrigeration system design and system balance calculations, both for complex industrial and for commercial systems (e.g. supermarkets and food outlets).
- Accurate methods for, for example, productive and non-productive superheat impacts
- Understanding system balance at off-design and part load conditions.
- Identifying research opportunities for eventual future funding
- Emphasizing system operation throughout the year and incorporating annual energy modeling in design decision-making. This enhances consistency in fundamental design and component options as part of life-cycle analysis
- Examining heat recovery from refrigeration systems and use of engineered heat pumping systems, by providing analytical methods to evaluate high-lift refrigeration and heat pumping cycles as an alternative to conventional heating plants, evaluating both site and source energy.

The Guide will provide system modeling methods including an energy code performance option. Building codes are beginning to incorporate refrigerated facility and system requirements. Codes typically begin with mandatory requirements and eventually evolve toward performance criteria (i.e. where the building meets or is better than a minimum simulated “energy budget”) as technical information and methods allow. Owners, contractors and engineers generally prefer a performance path, allowing trade-offs between various design choices, particularly for large, complex systems.

Analysis methodologies, analysis tools and sample calculations will be provided electronically (i.e. Excel) or on a CD provided with the Guide. Users will be able to gain immediate and practical use without additional training. As an example: An engineer or supermarket chain could specify that their refrigeration systems be designed by their system vendors (or consulting engineers) following the “ASHRAE mass-flow based design methodology,” based upon an example and explanation in the Guide.

7. TARGET AUDIENCE

The Guide will serve designers, contractors, owners and operators of refrigerated facilities and industrial and commercial refrigeration systems. This Guide is also expected to have broad interest to educators, utilities and policy makers. Refrigeration systems will be evaluated to seek high efficiency performance and certification, rather than simply the sum of the individual parts. Efficiency regulations, adoption of “green” codes by Parties, states or local jurisdictions, and corporate adoption of sustainability policies requires design techniques from expert “rule of thumb” to life-cycle optimization based on modeling or actual performance.

The Guide will include a significant amount of guidance, examples, case studies and simplified “how to” tools. Individuals involved in refrigeration, particularly in developing and recently developed countries, will find the Guide extremely useful.

8. TIMEFRAME:

The timeframe for the project will be 24 months. Since new refrigeration developments do not progress rapidly, updates will not be required for 7-10 years after the Guide’s completion.

9. BUDGET:

The project is expected to cost a total of US \$475,000, which includes in-kind contributions by ASHRAE of US \$75,000 (approximately) and direct ASHRAE co-financing of US \$150,000. ASHRAE’s Research Committee has approved this project and reserved the funding.

The total request from the Multilateral Fund is therefore US \$250,000 (excluding project support cost).

ASHRAE will also provide its well respected, peer-reviewed, ANSI certified process.

Annex I

ASHRAE Associate Society Alliance Members

LOGO	ACRONYM	ORGANIZATION NAME	SOCIETY WEB ADDRESS	COUNTRY
	ASURVAC	Asociación Uruguaya de Refrigeración, Ventilación, Aire Acondicionado y Calefacción Association of Air Conditioning and Refrigeration of Argentina		URUGUAY
	AAF	Learn More Austrian Air-conditioning and Refrigeration Society	www.aafrio.org.ar	ARGENTINA
	OEKKV	Learn More Assoc Nacional Capitulo Tech ASOFRIO	www.oekkv.at	AUSTRIA
	TECFRIO			VENEZUELA
	AIRAH	Australian Institute of Refrigeration, Air Conditioning and Heating Brazilian Association of Refrigeration, Air Conditioning, Ventilation and Heating	www.airah.org.au	AUSTRALIA
	ABRAVA	Learn More Catalan Association of Technology, Energy, Air Conditioning and Refrigeration	www.abrava.com.br	BRAZIL
	ACTECIR		www.actecir.cat	SPAIN
	CAR	China Committee of HVAC Chinese Association of Refrigeration		CHINA
	CAR	Learn More Columbian Association of Air Conditioning and Refrigeration	www.car.org.cn	CHINA
	ACAIRE	Learn More Cooling and Air Conditioning Technical Division of Chile	www.acaire.org	COLOMBIA
	DITAR			CHILE
	DANVAK	Learn More Danish Society of HVAC Engineers	www.danvak.dk	DENMARK



DKV German Society of Refrigeration and Air-Conditioning Engineers
[Learn More](#) www.dkv.org GERMANY



TVVL Dutch Society for Building Services
[Learn More](#) www.tvvl.nl NETHERLANDS

ESME Egyptian Society of Mechanical Engineers
 ETE Epitestudományi Egyesület
 HUNGARY



FINVAC Finnish Association of Heating, Piping and Air-Conditioning Societies
[Learn More](#) www.finvac.org FINLAND



AICVF French Association of Heating and Ventilation Engineers
 Indian Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers
 FRANCE

ISHRAE [Learn More](#) www.ishrae.org INDIA



IRHACE Institute of Refrigeration, Heating and Air-Conditioning Engineers of New Zealand
[Learn More](#) <http://www.irhace.org.nz/MainMenu> NEW ZEALAND

IRHACE Israel Society Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers
 ISRAEL



AICARR Italian Association of Air Conditioning, Heating and Refrigeration
www.aicarr.it ITALY

AHGWTEL Latvian Association of Heat, Gas and Water Technology Engineers
www.lsgutis.lv LATVIA

JSRAE Japan Society of Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
 JAPAN



LISTIA Lithuanian Thermotechnical Engineers Society
www.jsrae.or.jp



LITES Mexican Association of Companies in the Industry of Building Installations
www.ktu.lt/LISTIA
www.americmx.com MEXICO

[Learn More](#)



NORVAC Norwegian Society of HVAC Engineers NORWAY
 Order of Engineers & Architects Beirut

OEAL [Learn More](#) www.oea.org.lb LEBANON
 OEA www.mouhandess.org TRIPOLI
 Order of Engineers & Architects Lebanon



[Pakistan HVAC&R Society](#)
[Learn More](#) www.hvacr.org PAKISTAN
 Philippine Society of Ventilating, Air-Conditioning and Refrigerating Engineers PHILIPPINES

PSVARE

PZITS www.pzits.org.pl POLAND
 Polish Association Sanitary Engineers and Technicians



EFRIARC www.efriarc.pt PORTUGAL
 Romanian General Association for Heating, Refrigeration, Air Conditioning, Sanitary and Electrical Engineering



AGFR-AIIR www.agfro.ro ROMANIA
 KNVVK NETHERLANDS
 Royal Dutch Association of Refrigeration



ATIC www.atic.be BELGIUM
 Royal Technical Society of Heating, Ventilation and Related Technology Industry



ABOK www.abok.ru RUSSIA
 KGH SERBIA
 Serbian Society of HVAC&R



www.kgh-kongres.org



SAREK



SSTP	Slovak Society of Environmental Technology Slovenian Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers – SITHOK		SLOVAKIA
SITHOK	Learn More Society of Air-Conditioning and Refrigeration Engineers of Korea	http://lab.fs.uni-lj.si/sithok/	SLOVENIA
SAREK	Learn More Society of Building Services and Energy Engineers	http://www.sarek.or.kr	SOUTH KOREA
LIVI	Society of Environmental Engineering		FINLAND
STP		www.stpcr.cz	CZECH REPUBLIC
SHASE	Society of Heating, Air-Conditioning and Sanitary Engineers of Japan South African Institute of Refrigeration and Air Conditioning	www.shase.org	JAPAN
SAIRAC	Learn More South Brazilian of Refrigeration, Air Conditioning, Heating and Ventilation Association	www.sairac.co.za	SOUTH AFRICA
ASBRAV	Learn More Spanish Technical Association of Air Conditioning and Refrigeration	www.asbrav.org.br	BRAZIL
ATECYR	Learn More Swedish Society of Heating and Air-Conditioning Engineers	www.atecyr.org	SPAIN
SWEDVAC	Learn More Swiss Society of Heating and Air-Conditioning Engineers	www.emtf.se	SWEDEN
SWKI	Learn More	www.skwi.ch	SWITZERLAND
TEE	Technical Chamber of Greece - TEE	http://www.tee.gr/	GREECE



[Learn More](#)

ICVAC	The Icelandic Heating, Ventilating and Sanitary Association The Institute of Refrigeration		ICELAND
IOR	<u>Learn More</u>	<u>www.ior.org.uk</u>	UNITED KINGDOM
TTMD	Turkish Society of HVAC and Sanitary Engineers Asociacion Tecnica Ecuadoriana de Aire Acondicionado Y Refrigeracion	<u>www.ttmd.org.tr</u>	TURKEY
ATEAAR		<u>www.ateaar.org</u>	ECUADOR