



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



Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/60/20
9 de marzo de 2010

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Sexagésima Reunión
Montreal, 12 al 15 de abril de 2010

**PROGRAMA DE TRABAJO DEL BANCO MUNDIAL
PARA 2010**

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA DEL FONDO

1. El Banco Mundial solicita del Comité Ejecutivo la aprobación de 638 491 \$EUA para su Programa de trabajo de 2010, más costos de apoyo al organismo de 47 887 \$EUA. El Programa de trabajo se adjunta al presente documento.

2. En el Cuadro 1 siguiente se presentan las actividades propuestas en el Programa de trabajo del Banco Mundial:

Cuadro 1: Programa de trabajo del Banco Mundial

País	Actividad/Proyecto	Monto solicitado (\$EUA)	Monto recomendado (\$EUA)
SECCIÓN A: ACTIVIDADES RECOMENDADAS PARA APROBACIÓN GENERAL			
A1. Renovación de proyectos de fortalecimiento institucional:			
Filipinas	Renovación de proyecto de fortalecimiento institucional (Etapa VII)	158 491	158 491
Subtotal para la sección A1:		158 491	158 491
A2. Preparación de proyecto de plan de gestión de eliminación de HCFC (componente de inversión):			
Jordania	Preparación de plan de HCFC para el sector de refrigeración (comercial)	30 000	30 000
Viet Nam	Preparación de plan de HCFC para los sectores de espumas y refrigeración	200 000	200 000
Subtotal para A2:		230 000	230 000
SECCIÓN B: ACTIVIDADES RECOMENDADAS PARA CONSIDERACIÓN INDIVIDUAL			
B1. Asistencia técnica:			
Mundial	Movilización de recursos para aumentar al máximo los beneficios climáticos de la eliminación de HCFC	250 000	*
Subtotal para B1:		250 000	
Total de las secciones A y B		638 491	388 491
Costos de apoyo al organismo (7,5 por ciento para preparación de proyectos y fortalecimiento institucional y para otras actividades por encima de 250 000 \$EUA y 9 por ciento para otras actividades por debajo de 250 000 \$EUA):		47 887	29 137
Total:		686 378	417 628

*Proyecto sometido a consideración individual o pendiente.

SECCIÓN A: ACTIVIDADES RECOMENDADAS PARA APROBACIÓN GENERAL

A1. Renovación de proyectos de fortalecimiento institucional

- a) Filipinas (Etapa VII): 158 491 \$EUA

Descripción del proyecto

3. El Banco Mundial presentó la solicitud de renovación del proyecto de fortalecimiento institucional para Filipinas. La descripción de la solicitud para Filipinas se presenta en el Anexo I a este documento.

Observaciones de la Secretaría

4. Tras examinar los informes de terminación del proyecto de fortalecimiento institucional y el plan de acción presentado por el Banco Mundial en nombre de Filipinas para apoyar la solicitud de renovación, la Secretaría del Fondo consideró que los informes son adecuados y guardan conformidad con los requisitos para las renovaciones. La Secretaría tomó en cuenta las decisiones 57/36 b), 58/16 y 59/47, en particular la última decisión, en la que el Comité Ejecutivo decidió “prorrogar el apoyo financiero para fortalecimiento institucional para los países que operan al amparo del Artículo 5 después de 2010 y hasta diciembre de 2011”. En vista de dichas decisiones, la financiación recomendada para la renovación de fortalecimiento institucional se calculó en forma prorrateada hasta diciembre de 2011 únicamente.

Recomendaciones de la Secretaría

5. La Secretaría del Fondo recomienda la aprobación general de la solicitud de renovación de fortalecimiento institucional para Filipinas, con el nivel de financiación prorrateada hasta diciembre de 2011 que se indica en el Cuadro 1 de este documento. El Comité Ejecutivo pudiera manifestar al Gobierno de Filipinas los comentarios que figuran en el Anexo II a este documento.

A2. Preparación de proyecto de plan de gestión de eliminación de HCFC (componente de inversión):

Jordania: Preparación para actividades de inversión para plan de gestión de eliminación de HCFC (sector de refrigeración comercial) 30 000 \$EUA

Descripción del proyecto

6. El Banco Mundial solicita fondos adicionales para la preparación de las actividades de inversión para Jordania. La financiación de la preparación de un plan de gestión de eliminación de HCFC para Jordania fue aprobada en la 55ª Reunión, tras lo cual se aprobaron fondos de preparación de proyecto para un proyecto de demostración en una compañía del sector de refrigeración en la 56ª Reunión. Desde entonces, este proyecto de demostración se convirtió en un proyecto de inversión, que se estudia en esta reunión. Todas estas aprobaciones de proyectos estaban destinadas a la ejecución por la ONUDI como organismo principal. En su ponencia, el Banco Mundial indicó que el Gobierno de Jordania pidió que preparase un proyecto para incluir al otro fabricante de acondicionadores de aire del país, desarrollando al mismo tiempo un plan sectorial para abordar los beneficios para el clima que abarque a las tres empresas del sector. El Banco indica que se solicitarán fondos adicionales fuera del Fondo Multilateral para cubrir los aspectos relacionados con los beneficios climáticos para la ejecución del proyecto completo en todo el sector.

Observaciones de la Secretaría

7. La Secretaría examinó la ponencia en detalle, y consideró que la información proporcionada y la financiación solicitada guardan conformidad con la decisión 56/16 d). La Secretaría señaló que esta solicitud se añade a lo que ya había presentado la ONUDI para el sector de refrigeración, que se ocupa de la compañía de refrigeración más grande del país. La financiación total solicitada para este país se encuentra dentro de los límites estipulados la decisión 56/16 d), dado que Jordania, sobre la base de su consumo de HCFC de 2007, resulta admisible para recibir hasta 100 000 \$EUA para preparación de proyecto para proyectos de inversión como parte de su plan de gestión de eliminación de HCFC. La Secretaría señaló asimismo que se han realizado consultas entre la ONUDI y el Banco Mundial y con el país, y que existe un claro entendimiento acerca de la división de responsabilidades entre los organismos.

Recomendación de la Secretaría

8. La Secretaría recomienda la aprobación general de la preparación de proyecto para las actividades de inversión para el sector de refrigeración comercial como parte del plan de gestión de eliminación de HCFC para Jordania, con un nivel de 30 000 \$EUA.

Viet Nam: Preparación para actividades de inversión de plan de gestión de eliminación de HCFC (sectores de refrigeración y espumas) 200 000 \$EUA

Descripción del proyecto

9. El Banco Mundial solicita fondos adicionales para la preparación de actividades de inversión para los sectores de refrigeración y espumas en Viet Nam. Viet Nam recibió fondos para preparación de un plan de gestión de eliminación de HCFC en la 55ª Reunión, con el Banco Mundial como organismo de ejecución. En su ponencia, el Banco Mundial indicó que, sobre la base del estudio de la oferta llevado a cabo como parte del plan de gestión de eliminación de HCFC, se han identificado más de 200 empresas en el sector de refrigeración comercial e industrial, y otras 200 empresas en el sector de espumas. La solicitud de fondos de preparación de proyecto permitiría al Banco cubrir por lo menos el 15 por ciento de las empresas identificadas en cada sector.

Observaciones de la Secretaría

10. La Secretaría examinó la ponencia en detalle, y consideró que la información proporcionada y la financiación solicitada guardan conformidad con la decisión 56/16 d). La financiación total solicitada para este país se encuentra dentro de los límites estipulados la decisión 56/16 d), dado que Viet Nam, sobre la base de su consumo de HCFC de 2007, resulta admisible para recibir hasta 200 000 \$EUA para preparación de proyecto para proyectos de inversión como parte de su plan de gestión de eliminación de HCFC. La Secretaría también señaló que el Banco Mundial ha indicado que la preparación de estos dos planes sectoriales permitiría ejecutar proyectos de inversión que cubrirían la reducción del 10 por ciento requerida en el consumo de HCFC que el país debe lograr antes de 2015.

Recomendación de la Secretaría

11. La Secretaría recomienda la aprobación general de la preparación de proyecto de las actividades de inversión para el sector de espumas (100 000 \$EUA) y el sector de refrigeración (100 000 \$EUA) como parte del plan de gestión de eliminación de HCFC para Viet Nam, tal como se indica en el Cuadro 1 anterior.

SECCIÓN B: ACTIVIDADES RECOMENDADAS PARA CONSIDERACIÓN INDIVIDUAL

B1. Asistencia técnica

Mundial: Movilización de recursos para la eliminación de HCFC y la obtención de beneficios climáticos secundarios 250 000 \$EUA

Descripción del proyecto

12. El Banco Mundial presentó a las 57ª, 58ª y 59ª Reuniones una solicitud para un proyecto de asistencia técnica destinado a la movilización de recursos con el fin maximizar los beneficios climáticos de la eliminación de HCFC, con un nivel de financiación de 250 000 \$EUA. El Banco Mundial vuelve a presentar esta solicitud para que sea estudiada en esta reunión. La propuesta incluye una nota conceptual

que describe los objetivos, actividades y resultados esperados de este proyecto. Dado que el proyecto no se consideró en detalle en las regiones anteriores, el Banco Mundial volvió a presentar la propuesta sin ningún cambio en relación con lo presentado a la 59ª Reunión.

13. Según el Banco Mundial, la finalidad del proyecto es investigar las opciones para evitar un aumento en la demanda de HFC u otros gases con elevado potencial de calentamiento de la atmósfera (PCA) en el sector de consumo debido a la eliminación de los HCFC en los países en desarrollo. En el estudio se examinará y revisarán los posibles mecanismos disponibles para financiar la transición a alternativas de bajo potencial de calentamiento de la atmósfera, en particular una reducción programada de HFC en los países en desarrollo y los países con economías en transición. En el proyecto se tratará también el tema de las limitaciones tecnológicas y el equilibrio entre lograr una gran eficiencia energética y utilizar gases con bajo potencial de calentamiento de la atmósfera con el fin de maximizar los beneficios relacionados con la energía.

14. El Banco Mundial indica que inicialmente elaborará un mandato detallado para el estudio, que se presentará para la consideración del Comité Ejecutivo una vez que se haya adoptado una decisión sobre la movilización de recursos. Dicho mandato se utilizará como base para este estudio, y su elaboración demorará alrededor de 12 meses. El informe final del estudio se presentará al Comité Ejecutivo tan pronto como haya sido terminado.

15. En el cuadro siguiente se desglosa la suma de 250 000 \$EUA solicitada por el Banco Mundial:

Descripción	Descripción	\$EUA
Volumen potencial de reducción de emisiones de dióxido de carbono equivalente	Examen de las aplicaciones a base de HCFC actuales y las alternativas disponibles sin HCFC; análisis de mercado sobre la penetración de diversas alternativas (de alto y bajo potencial de calentamiento de la atmósfera) y cálculo de los beneficios basado en el mayor rendimiento energético (habida cuenta de la labor en curso del GETE y el OORG)	35 000
Obstáculos a la conversión de la tecnología de HCFC con una eficiencia energética y de recursos de base a tecnologías alternativas de bajo potencial de calentamiento de la atmósfera con mayor eficiencia energética y de recursos	Encuesta en sector industrial de determinados países que operan al amparo del Artículo 5 y del Artículo 2 que son los principales proveedores de tecnología para cada aplicación de HCFC	50 000
Consumo y producción de HCFC	Encuesta en sector industrial sobre los productores de sustancias químicas en los países que operan al amparo del Artículo 5 y en los que no operan al amparo de dicho artículo; análisis de mercado para proyectar tendencias	10 000
Posibles fuentes de financiación	Examen de las actividades o proyectos existentes financiados por diversos mecanismos; examen de las metodologías del MDL y distintas al MDL; entrevista con los beneficiarios previstos en los países que operan al amparo del Artículo 5; identificación de las posibles fuentes de financiación; desarrollo de métodos y modelos de proyecto para obtener tales recursos	55 000
Elaboración de criterios, normas y metodologías de financiación	Desarrollo de herramientas para obtener recursos de financiación conjunta externos al Fondo Multilateral	70 000
Reuniones de consulta con los interesados	3 reuniones de consulta	30 000
Total		250 000

Observaciones de la Secretaría

16. En el párrafo 11 b) de la decisión XIX/6 de la 19ª Reunión de las Partes se da orientación al Comité Ejecutivo para que al examinar los proyectos de eliminación de HCFC conceda prioridad, entre otras cosas, a “los sustitutos y alternativas que limitan a un mínimo otras repercusiones en el medio ambiente, incluido el clima, teniendo en cuenta el potencial de calentamiento de la atmósfera, el uso energético y otros factores de importancia”. El Comité Ejecutivo ha aprobado hasta ahora fondos para preparación de proyecto para planes de gestión de eliminación de HCFC en más de 160 países. Se espera que los planes de gestión de eliminación de HCFC sometidos a la aprobación del Comité Ejecutivo consideren e incluyan incentivos financieros y oportunidades de cofinanciación, conforme a la decisión 54/39. Estos elementos de cofinanciación podrían resultar pertinentes para asegurar que la eliminación de HCFC ofrezca beneficios conforme al párrafo 11 b) de la decisión XIX/6 mencionada anteriormente.

17. La Secretaría observa que, dado que los resultados del estudio propuesto por el Banco Mundial no estarán disponibles hasta 2010 o incluso más tarde, solo serán de ayuda a los países como orientación a los organismos para ejecutar la primera etapa del plan de gestión de eliminación de HCFC y para examinar sus opciones de cofinanciación para la segunda etapa, según proceda. Por otra parte, cabe destacar que hasta ahora el Comité Ejecutivo no ha ofrecido orientación sobre cómo se deben calcular los costos de los beneficios climáticos de la eliminación de HCFC, y si estos costos podrían considerarse costos adicionales en el marco del Fondo Multilateral. Sin embargo, en las 58ª y 59ª Reuniones, el Comité Ejecutivo deliberó a cerca del Indicador de impacto climático del Fondo Multilateral en el contexto de la nota que examinó la determinación de prioridades entre las tecnologías de eliminación de HCFC para reducir al mínimo los impactos en el medio ambiente. Las deliberaciones acerca de esta cuestión continuarán en esta reunión.

18. En las 57ª y 58ª reuniones, el Comité Ejecutivo deliberó acerca de un mecanismo para obtener ingresos adicionales de préstamos y otras fuentes. En la 59ª Reunión, en la decisión 59/48, en el marco de las deliberaciones en esta misma cuestión del orden del día, el Comité Ejecutivo pidió a la Secretaría que refunda la documentación sobre el mecanismo de financiación especial presentada durante la Reunión, con las contribuciones adicionales presentadas por los Miembros hasta fines de 2009, en una sola cuestión del orden del día que abordase tanto el mecanismo como todas las cuestiones relacionadas con el párrafo 11 b) de la decisión XIX/6 de la 19ª Reunión de las Partes, para su examen en la 60ª Reunión. Dicha nota revisada se presenta a la consideración de la 60ª Reunión.

19. Conforme a la decisión 58/37, el Banco Mundial presentó una ponencia acerca de “mecanismos, tales como compromisos adelantados, para tratar con financiación adicional y combinar los fondos del Fondo Multilateral con la financiación del carbono” en la 59ª Reunión celebrada en Port Ghalib, Egipto.

Recomendación de la Secretaría

20. El Comité Ejecutivo pudiera considerar esta propuesta a la luz de la información presentada *supra*, y en el debate acerca de la cuestión 11 del orden del día, Incentivos relacionados con el indicador de impacto climático del Fondo Multilateral y un Mecanismo de financiación especial.

Anexo I

PROPUESTA DE PROYECTO DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Filipinas: Renovación de fortalecimiento institucional

Resumen del proyecto y perfil del país		
Organismo de ejecución:		Banco Mundial
Montos aprobados anteriormente para fortalecimiento institucional (\$EUA):		
	Etapa I: Mar-93	209 000
	Etapa II: Jul-99	139 333
	Etapa III: Mar-02	181 133
	Etapa IV, 1° año: Abr-04	90 566
	Etapa IV, 2° año: Abr-05	90 567
	Etapa V: Abr-06	181 133
	Etapa VI: Abr-08	181 133
	Total	1 072 865
Monto solicitado para renovación (Etapa VII) (\$EUA):		158 491
Monto recomendado para la aprobación de la etapa VII (\$EUA):		158 491
Costos de apoyo al organismo (\$EUA):		11 887
Total costos de la etapa VII de fortalecimiento institucional para el Fondo Multilateral (\$EUA):		170 378
Cantidad equivalente de CFC que se eliminará en la etapa VII de fortalecimiento institucional a 12,1 \$EUA/kg (toneladas PAO):		n/d
Fecha de aprobación del programa de país:		1993
Consumo de SAO notificado en el programa de país (1993) (toneladas PAO):		2 905,1
Consumo básico de sustancias controladas (toneladas PAO):		
	a) Grupo I del Anexo A (CFC) (Promedio 1995-1997)	3 055,8
	b) Grupo II del Anexo A (Halcones) (Promedio 1995-1997)	103,9
	c) Grupo II del Anexo B (Tetracloruro de carbono) (Promedio 1998-2000)	0
	d) Grupo III del Anexo B (Metilcloroformo) (Promedio 1998-2000)	0
	e) Anexo E (Metilbromuro) (Promedio 1995-1998)	10,3
Último consumo de SAO notificado (2008) (toneladas PAO) con arreglo al Artículo 7:		
	a) Grupo I del Anexo A (CFC)	169,4
	b) Grupo II del Anexo A (Halcones)	0
	c) Grupo II del Anexo B (Tetracloruro de carbono)	0
	d) Grupo III del Anexo B (Metilcloroformo)	0
	e) Anexo E (Metilbromuro)	1,8
	f) Grupo I del Anexo C (HCFC)	226,2
	Total	397,4
Año de los datos de ejecución del programa de país:		2008
Monto aprobado para proyectos (\$EUA):		31 236 495
Monto desembolsado (a febrero de 2010) (\$EUA):		26 901 256
SAO por ser eliminadas (toneladas PAO):		3 704
SAO eliminadas (a febrero de 2010) (toneladas PAO):		3 699

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

Resumen de actividades		Fondos aprobados (\$EUA)
a)	Proyectos de inversión:	26 218 630
b)	Fortalecimiento institucional:	1 072 865
c)	Preparación de proyectos, asistencia técnica, capacitación y otros proyectos ajenos a la inversión:	3 945 000
	Total	31 236 495

Informe sobre la marcha de las actividades

2 El Gobierno de Filipinas, que se encuentra actualmente en la sexta etapa de su proyecto de fortalecimiento institucional, ha establecido satisfactoriamente una prohibición total del consumo de sustancias que agotan el ozono de los Anexos A y B antes del 1 de enero de 2010. Durante el período desde 2008 hasta 2010, la Oficina del Ozono de Filipinas (POD, por sus siglas en inglés) se ha concentrado en eliminar el consumo de CFC-12 en el sector de servicio y mantenimiento, principalmente por medio de la gestión y vigilancia del plan nacional de eliminación de CFC, pero también por medio de la vigilancia de la importación y el tráfico ilícitos de CFC-12, la aplicación activa de su ordenanza de control de sustancias químicas (CCO, por sus siglas en inglés) y la cooperación con la Oficina de Aduanas y las oficinas regionales de las Oficinas de Gestión Ambiental (EMB, por sus siglas en inglés) del Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales (DENR, por sus siglas en inglés). La POD también ha preparado y dirigido una iniciativa para confiscar los CFC importados y comercializados ilícitamente durante el período 2008-2010.

3 Durante la sexta etapa de fortalecimiento institucional, la POD inició la nueva etapa de eliminación de HCFC con una reunión de consulta para los interesados a fin de recopilar las inquietudes de los diferentes sectores acerca de la eliminación acelerada a efectos de la determinación de políticas futuras. La POD continuó recopilando y notificando datos sobre el consumo de HCFC conforme al Artículo 7 y los requisitos del Protocolo de Montreal. Entre otras actividades se incluyen continuación del registro de manipuladores de SAO y actualización de la base de datos de la POD. La POD se aseguró de que se cumpliera con el calendario de eliminación de metilbromuro para aplicaciones que no fueran de cuarentena y previas al envío conforme a lo planificado, trabajando en estrecha colaboración con la Autoridad de Fertilizantes y Plaguicidas del Departamento de Agricultura. La POD también se ocupó de la supervisión de varias auditorías de verificación del consumo anual tanto para CFC como para metilbromuro en el mismo período de dos años. Finalmente, la POD ha comenzado a tener en cuenta la decisión XIX/6 de las Partes en sus actividades de extensión, especialmente integrando las inquietudes relativas al cambio climático en presentaciones a los organismos asociados e interesados directos del país.

4 Además de estas actividades, la POD llevó a cabo su programa de trabajo anual normal, que comprende la aplicación de un sistema de cupos y la gestión del sistema de otorgamiento de licencias. Entre otras actividades en curso se incluyen sensibilización del público, supervisión de las empresas convertidas y notificación a las Secretarías del Ozono y del Fondo Multilateral. Por último, la POD participó activamente en las reuniones de red del PNUMA para Asia Sudoriental y en las 20ª y 21ª Reuniones de las Partes en el Protocolo de Montreal.

Plan de acción

5 La séptima etapa de fortalecimiento institucional en Filipinas tendrá el doble objetivo de garantizar la eliminación sostenible y completa de las sustancias de los Anexos A, B y E y de desarrollar un nuevo programa que se ocupe de las obligaciones de eliminación de sustancias del Grupo II del Anexo C conforme al Protocolo de Montreal. Por lo tanto, la POD tiene la meta general de vigilar que se complete el plan nacional de eliminación de CFC y la estrategia de eliminación de metilbromuro. Esto conlleva hacer hincapié en la gestión adecuada de las SAO que están instaladas, almacenadas en cilindros o en circulación dentro de país, por medio de supervisión, inspección y aplicación; y en promover las actividades de destrucción de SAO. En el período 2010-2011 del proyecto de fortalecimiento institucional, la POD utilizará mecanismos, instrumentos y lecciones aprendidas relativos al plan nacional de eliminación de CFC a fin de diseñar una nueva estrategia y las medidas de política conexas para los HCFC. La emisión de instrumentos jurídicos relacionados con la eliminación de los HCFC, incluido un sistema de cupos, resultará esencial. La POD continuará dirigiendo el proceso de elaboración del plan de gestión de eliminación de HCFC y de identificación de oportunidades de inversión para permitir a

Filipinas cumplir con sus obligaciones de congelación y reducción de HCFC para 2013 y 2015. Finalmente, la POD ha incluido actividades de supervisión anual, notificación y comunicación pública regulares en su plan de acción de fortalecimiento institucional para la séptima etapa.

Anexo II

OPINIONES EXPRESADAS POR EL COMITÉ EJECUTIVO SOBRE RENOVACIONES DE PROYECTOS DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PRESENTADAS A LA 60ª REUNIÓN

Filipinas

1. El Comité Ejecutivo ha examinado el informe de eliminación definitiva presentado con la solicitud de renovación del proyecto de fortalecimiento institucional para Filipinas. El Comité felicita al Gobierno de Filipinas por haber eliminado satisfactoriamente las sustancias de los Anexos A y B en 2010, al tiempo que se prepara para las medidas de control de la eliminación de los HCFC estableciendo un sistema de otorgamiento de licencias. El Comité Ejecutivo alienta a Filipinas a ejecutar las actividades restantes de su plan nacional de eliminación de CFC tan pronto como sea posible a fin de asegurar que sus logros en la eliminación se sostengan, que las medidas establecidas en el plan para supervisar el cumplimiento de la comunidad regulada y aplicar los reglamentos nacionales se hayan institucionalizado adecuadamente, y que los casos de comercio ilícito de SAO puedan, por lo tanto, ser impedidos. También alienta a Filipinas a agilizar la preparación del plan de gestión de eliminación de HCFC a fin de que las actividades de eliminación de HCFC puedan comenzar tan pronto como sea posible y permitir al país cumplir con los objetivos de eliminación para 2013 y 2015.

2010 WORK PROGRAM

**PRESENTED TO THE 60th MEETING
of the EXECUTIVE COMMITTEE**

**WORLD BANK IMPLEMENTED
MONTREAL PROTOCOL OPERATIONS**

February 17, 2010

WORK PROGRAM FOR WORLD BANK-IMPLEMENTED MONTREAL PROTOCOL OPERATIONS

1. This proposed work program for Bank-Implemented Montreal Protocol Operations is prepared on the basis of the World Bank 2010 business plan also being submitted to the 60th meeting of the Executive Committee. The proposed 2010 Business Plan consists of investment and non-investment activities to ensure Article 5 partner countries' full compliance with the 2010 complete phase-out of CFCs, halon, and CTC, and also includes activities identified as necessary to assist Article 5 countries to meet their first two HCFC reduction targets (i.e., freeze in 2013 and 10% reduction in 2015).
2. The value of deliverables contained in the proposed 2010 World Bank Business Plan, including investment and non investment activities, totals US \$58.54 million, including agency support costs. Funds will be used to support both new and previously approved activities which combined, will capture an estimated 14,600 ODP tonnes in 2010.
3. The proposed 2010 Business Plan includes deliverables of 9 investment activities in 8 countries, totaling roughly US \$56.3 million. These include annual work programs for 6 previously approved multi-year projects and 3 new HCFC sector phase-out plans.
4. The proposed 2010 Business Plan allocates US \$2.15 million (roughly 3.8% of the total investment deliverables for the year) to support national and sector phase-out plans in Antigua & Barbuda, Thailand and Tunisia, as well as India CFC production closure projects. The Business Plan also allocates US \$50.15 (roughly 96% of total investment deliverables for the year) to support national and sectoral HCFC phase-out work in China, Indonesia and Sri Lanka.
5. In 2010, requests to support implementation of previously approved phase-out and sector plans will include subsequent funds for: i) approved CFC phase-out plans in Antigua and Barbuda, Thailand and Tunisia; and, ii) a commercial refrigeration sector plan for Turkey.
6. The Government of China has informed the World Bank that it will submit a request for a technical audit for its HCFC production phase-out for the consideration of the Executive Committee at its 60th Meeting. The formal request, along with preliminary HCFC production data, in accordance with ExCom guidelines, will be submitted to the Multilateral Fund Secretariat shortly.
7. The proposed 2010 Business Plan includes requests to extend support for implementation of four existing institutional strengthening projects in Jordan, the Philippines, Thailand and Tunisia, totaling US\$0.992 million.
8. The proposed 2010 Business Plan also includes a request to carry out a comprehensive study on resource mobilization to maximize climate benefits from HCFC

phase-out. The concept note for this proposed activity, along with a breakdown of costs associated with conducting this proposed study, is included in Annex I.

9. The proposed 2010 Work Program, which is being submitted for consideration at the 60th Meeting of the Executive Committee, includes five (5) project preparation funding requests:

10.

- i. three (3) for preparation of HCFC phase-out sector plans, as follows:
 - a. one (1) for preparation of an HCFC refrigeration sector plan (commercial) in Jordan – The Government of Jordan requested UNIDO to prepare its HPMP, as well as to implement a demonstration project for one AC-refrigeration manufacturer. Stand alone preparatory funds of US \$40,000 were approved for the demonstration project.
|
The Government of Jordan has requested the Bank to prepare a project to cover the country’s other AC manufacturer, while developing a sector plan with climate benefits to cover the total 3 enterprises in the sector, one of which is not eligible for funding from the Multilateral Fund. A proposal for US \$30,000 in preparatory funds is being requested to cover preparation costs for the one enterprise (MEC) per Dec. 56/16(f). Additional funding will be sought outside of the Multilateral Fund to cover the climate benefit aspects for the entire sector (3 enterprises, including the one demonstration enterprise covered by UNIDO).
 - b. two (2) in Vietnam, one (1) for development of an HCFC Foam Sector Plan and the other (1), for development of an HCFC Refrigeration Sector Plan. Based on the supply side survey being conducted under the HPMP, more than 200 enterprises in the commercial and industrial refrigeration sector and another 200 enterprises in the foam sector have been identified. The request for project preparation funds would allow the Bank to cover at least 15% of identified enterprises in each sector. Taken together, these two sector plans would cover the whole sector with detailed investment plans to capture at least 10% of the expected baseline consumption of 20 ODP tons (300 - 400 MT);
- ii. one (1) for initiation of a comprehensive study on resource mobilization to maximize climate benefits from HCFC phase-out; and,
- iii. a funding request for the renewal of the institutional strengthening program for the Philippines.

11. The five project preparation funding requests are outlined in Table 1.

Table 1: Project Preparation Funding Requests Submitted for Consideration of the 60th Meeting of the Executive Committee

Country	Request (US\$)*	Duration	Description
Jordan	30,000	April 2010 – April 2011	Preparation of HCFC refrigeration sector plan (commercial)
Vietnam	100,000	April 2010 – April 2011	HCFC Foam Sector Plan
Vietnam	100,000	April 2010 – April 2011	HCFC Refrigeration Sector Plan
Philippines (the)	158,491	April 2010 – December 2011	Institutional Strengthening renewal
Global	250,000	April 2010 – November 2011	Resource Mobilization for HCFC Phase-out Co-benefits Study
Support Costs	47,887		
Total	686,378		

Annex I
DRAFT CONCEPT NOTE
RESOURCE MOBILIZATION FOR
MAXIMIZING CLIMATE BENEFITS OF HCFC PHASE-OUT

BACKGROUND

The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer has been considered as one of the most successful global environmental treaties as it has proven to be an effective instrument in bringing down consumption and production of the most potent ozone depleting substances (ODS) by more than 400,000 Mt within the last two decades¹. Consumption and production of CFCs, halons, and CTC will be completely phased out in less than 12 months, except for a limited quantity for essential usages.

As most ODS are high global warming gases, phase-out of CFCs, halons, and CTC has also brought climate benefits. The Montreal Protocol in the last two decades has resulted in avoided emissions of high global warming gases equivalent to 25 billion tons of CO₂ equivalent in comparison with 2 billion tons of CO₂ equivalent to be achieved under the first the commitment period of the Kyoto Protocol².

However, phasing out of these potent ODS has resulted in an increasing demand for high global warming gases including gases regulated under the Kyoto Protocol³. For example, the demand for HFC-134a, which is a primary alternative for CFC in new refrigeration and air-conditioning applications, was more than 133,000 Mt in 2002⁴ and could exceed 400,000 Mt by 2015⁵. In the short term, replacing CFCs, which have significant higher global warming values than HFCs, resulted in significant climate benefits as mentioned above. With continuing growth in the demand for refrigeration and air-conditioning equipment particularly in developing countries, however, continuing dependence on HFCs could eventually pose significant burden to the climate in the long run.

The ozone and climate communities recognize the linkage between their efforts in protecting the ozone layer and the climate. Increasing efforts have been asserted in order to ensure synergy between the two associated global conventions. When the Parties of the Montreal Protocol decided in 2007 to accelerate the phase-out of HCFCs⁶, it was recognized that selection of alternative technologies for HCFCs should take into consideration climate impact and benefits. However, the accelerated phase-out of HCFCs

¹ 2007 Consolidated Progress Report, Multilateral Fund Secretariat, July 2008.

² Velder and al. 2007. The Importance of the Montreal Protocol in Protecting Climate, Vol 104. PNAS,

³ Emissions of greenhouses regulated under the first commitment period of the Kyoto Protocol (2008-2012) are CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs and SF₆.

⁴ Consumption of HCFCs grew at an average growth rate of more than 20% a year from 1995 – 2001. Consumption continues to grow at almost the same rate from 2002 – 2007.

⁵ IPCC/TEAP Special Report: Safeguarding the Ozone Layer and the Global Climate System
Chapter 11

⁶ HCFCs are controlled by the Protocol since 1994 as “Annex C” substances. In 2007, The Parties of the Montreal Protocol negotiated an accelerated schedule of phase-out by ten years for all Parties for HCFCs. Developing countries have agreed to phase-out HCFCs by 2030.

could result in an unintentional growth of HFC demand as it was the case for CFC phase-out; therefore, efforts should be made to ensure that more consideration be given to low GWP alternatives despite the fact that some alternatives will require higher investment capital⁷.

Under the current regulatory frameworks, neither the Montreal Protocol, nor the Kyoto Protocol is systematic covering the costs associated with a transition to low GWP technologies. The Kyoto Protocol is covering the mitigation of emissions, while the concern will be at the production and consumption levels. The Montreal Protocol has proven to be an effective instrument to deal with phasing out of ODS at the production and consumption levels; however, HFCs, which is primarily replacing ODS in the air-conditioning sector are regulated under the Kyoto Protocol, a protocol that has demonstrated, through the Clean Development Mechanism, the effectiveness of market instrument to leverage funding for technology transfer in developing countries⁸. Elements from both conventions can therefore be analyze and compared to preempt the increase in the demand of HFCs or high GWP gases.

OBJECTIVES

The objective of this study is to explore options for preempting an increase in the demand of HFCs or any other high global warming gases as a result of HCFC phase-out in developing countries. The study will review and examine potential financing mechanisms available for financing the transition to low GWP alternatives, including a scheduled phase-down of HFCs in developing countries and transition economies. This study will focus on direct emissions of chemical; however, it recognized that actions to reduced indirect emissions indirect emissions, such as energy efficiency improvement, can have a significantly higher impact that focusing strictly on chemical used⁹. Therefore, the proposed study will also addressed technologies limitations and tradeoff between energy efficiency gains and low GWP gases in order to maximize overall energy benefits.

HCFCs PHASE-OUT SCHEDULE OF THE MONTREAL PROTOCOL

As per Article 7 data reporting requirements under the Montreal Protocol, the total consumption of HCFCs, mainly HCFC-141b, HCFC-142b, and HCFC-22, of all developing country Parties in 2006 is approximately 352,000 MT. Consumption of other HCFCs (for example, HCFC-123) represents only a small fraction in the HCFC consumption of most developing countries. It is expected that consumption of HCFCs would continue to grow if there were no Montreal Protocol obligations as demand for

⁷ Use of certain low alternative may result in higher capital due to toxicity and/or flammability of product and necessity to ensure that manufacturing facilities, production and servicing personnel are trained and equipped with necessary safety equipment.

⁸ The State and Trends of the Carbon Market 2008, World Bank, 2008 reported a cumulative committed investment to CDM projects activities over 2002-2007 of about US\$59 billion, for an average leverage ratio of 3.8.

⁹ IPCC/TEAP Special Report: Safeguarding the Ozone Layer and the Global Climate System Chapter 11.

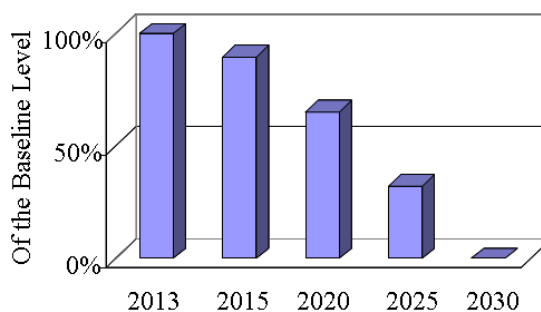
refrigeration and air-conditioning, and better insulation, in developing countries is growing at a rapid pace. Based on the aggregate HCFCs consumption trends of developing countries in the previous years, a growth rate of 9 - 10% per annum could be expected. By applying a 9% growth rate to the demand of each type of HCFCs, the total demand of HCFCs in developing countries could reach up-to 2.78 million tons level in 2030. The breakdown of HCFC demand in 2030 is shown in Table 1.

Table 1. Demand of HCFCs (MT) Under Business-as-Usual Scenario in Developing Countries

HCFC/Year	2010	2015	2020	2025	2030
HCFC-141b	171,445	242,008	372,360	572,921	881,510
HCFC-142b	45,070	63,620	97,887	150,611	231,734
HCFC-22	324,594	458,191	704,983	1,084,704	1,668,951
Total	541,108	763,818	1,175,229	1,808,236	2,782,195

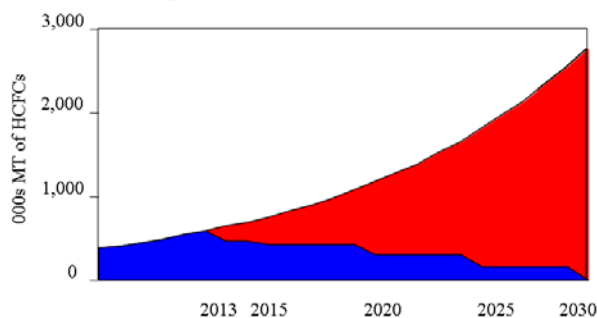
Actual demand of HCFCs is expected to be much lower than the business-as-usual scenario as the Montreal Protocol requires Article 5 countries to freeze their HCFC consumption by 2013 and followed by interim reduction steps leading to a complete phase-out by 2030, except a small quantity for meeting the servicing tail up to 2040.

Fig. 1. HCFC Allowance Production and Consumption Schedule in Developing Countries



With the accelerated HCFC phase-out schedule of the Montreal Protocol, a total HCFC consumption of 21 million MT could be avoided during the period 2013 – 2030¹⁰. This avoided consumption would result in early introduction of alternatives. Climate impacts or benefits are, therefore, dependent on the choices of alternatives to be adopted by Parties of the Montreal Protocol.

¹⁰ For illustration purposes, it is assumed that the same demand growth for the BAU scenario and the same reduction schedule are applied to each HCFC.

Fig. 2 Estimated consumption of HCFCs and alternatives for 2013 – 2030

If the avoided consumption (the red area in Fig. 2) is replaced by low GWP alternatives, the total climate benefits from the accelerated HCFC phase-out schedule (excluding impacts from improved or inferior energy efficiency performances) could be as high as 30.5 Gt of CO₂ equivalent by 2030¹¹. As early phase-out of HCFC-22 also results in avoided production of byproduct HFC-23, the accelerated HCFC phase-out schedule contributes therefore to additional indirect emission reductions of 5.6 Gt of CO₂ equivalent associated with avoided production of HFC-23¹².

NON-HCFC ALTERNATIVES

Major applications of HCFC-22, HCFC-141b, and HCFC-142b in developing countries are in the refrigeration, air-conditioning, and foam sectors. Alternatives to these HCFC applications include HFCs, which have high global warming potential values, and hydrocarbons (HC), CO₂ and ammonia, which have lower GWP values. Currently available non-HCFC alternatives for various applications are summarized in Appendix 1.

Selection of alternatives depends on the desired product quality and safety. For example, hydrocarbons, which are flammable, may not be desirable for certain applications. Certain alternatives may also compromise product quality (such as insulation performance of insulation foam products).

CLIMATE IMPACT OF HCFC PHASE-OUT

The ozone depleting substances (HCFCs) are also high global warming gases, the phase-out of these chemicals presents an opportunity to maximize climate benefits, including energy efficiency gains and uses of low GWP alternatives. Alternatives currently available for replacing HCFCs consist of high global warming gases such as HFCs, low GWP gases such as hydrocarbons, CO₂ and ammonia.

¹¹ Assuming that HCFCs are replaced by only low GWP alternatives.

¹² Assuming 3% byproduct HFC-23 in the HCFC-22 production, refer to HCFC Phase-out under the Montreal Protocol - Introductory Note on a Programmatic Approach, Montreal Protocol Operations, World Bank, 2008

Selection of these substances would have to take into account a number of factors ranging from desired product qualities, flammability, toxicity, and associated costs of using such alternatives, including energy consumption and servicing aspects.

In terms of climate benefits, the selection of alternative gases, should not only focus on low GWP of alternatives, but should also cover energy efficiency benefits that could be gained over the lifetime of the equipment. This is particularly true for the foam products, air-conditioning and refrigeration equipment that are generally made with a small quantity of HCFCs, but are characterized by long product lifetime. Alternatives could be categorized according their energy efficiency potential and GWP of the products (refer to appendix 2).

ADDITIONALITY OF CLIMATE BENEFITS ASSOCIATED WITH ACCELERATED HCFC PHASEOUT

To meet the accelerated HCFC phase-out schedule stipulated by the Montreal Protocol, major policies and actions must be undertaken to minimize the current demand of HCFCs and future dependence on HFCs. Restricting manufacturing of new HCFC-based equipment is also another important measure to avoid the build-up of HCFC demand for servicing this equipment in the future. Restricting production of new HCFC-based equipment and products could be applied to existing manufacturers or manufacturing capacity by providing them with incentives for early conversion. Establishment of new manufacturing capacity based on HCFC technologies should also be prohibited.

Recovery, recycling and reuse of HCFCs, particularly HCFC-22 which represents more than 80% of the total consumption in most developing countries, would assist countries to meet their Montreal Protocol obligations. Since the Montreal Protocol defines consumption as production plus import and minus export, recycled HCFC-22 would replace the need for production and/or import of virgin HCFC-22 which in turn assists countries in meeting their consumption limit.

Replacement of HCFC-based equipment would also contribute to significant reduction in HCFC demand. Given that HCFC-based equipment or products (e.g., air-conditioning equipment, insulation foams, and etc.) have a long product life, early replacement of these items could be costly and not financially viable. Based on experience from CFC phase-out, early replacement of HCFC-based equipment or products could be viable when new products are more energy (and resource) efficient. As there have been a number of projects addressing this issue, this option will not be addressed in this proposed study.

As pointed out earlier, replacement of HCFCs in most applications could be done via both low and high GWP alternatives. In most cases, applications of low GWP technologies in the foam and refrigeration sectors could result in lower product costs. However, because of related toxicity and/or flammability issues of these low GWP alternatives, higher capital investments are required to ensure that manufacturing facilities, production and servicing personnel are trained and equipped with necessary safety equipment. Conversion costs could be prohibitive, particularly for small-and-medium scale enterprises.

The CFC phase-out experience clearly demonstrates that while cyclopentane is available as a foam blowing agent, all small-and-medium scale enterprises opt for HCFC-141b as initial investments are much lower. Hence, the preferred choice for phasing out of HCFC in the foam sector for small-and-medium scale enterprises could as well be HFCs, rather than cyclopentane. Common HFCs for foam blowing applications include HFC-134a, HFC-152a, HFC-245fa, HFC-365mc, and HFC-227ea. These chemicals have GWP many times higher than hydrocarbon alternatives (with GWP of less than 25) (Appendix 3).

Similarly, HCFC-22 refrigerant in the refrigeration and air-conditioning applications could be replaced by either low or high GWP refrigerants (i.e, hydrocarbons, ammonia, carbon dioxide, and HFCs). For developing countries in particular where the demand of residential air-conditioners is rapidly increasing, selection of appropriate alternatives to HCFC-22 refrigerant would render significant climate benefits. Currently, HFC-410A, which has a high GWP value, seems to be an alternative of choice. Extensive research and development has been put in place to improve energy efficiency of new HFC-410A residential air-conditioners. Providing that similar energy efficiency could be achieved by hydrocarbon technology, replacing HCFC-22 with hydrocarbon refrigerant could contribute additional benefits to the climate since GWP of hydrocarbon refrigerant are more than 100 times lower than HFC-410A. However, safety concerns on the flammability of hydrocarbons could prevent a large-scale adoption of this technology. Extensive training of production and servicing personnel may be required in order to employ this technology safely. More awareness for end-users is also equally important in order to educate consumers of the safe use of these products.

Recovery and recycling of HCFC-22 during servicing and maintenance of refrigeration and air-conditioning equipment is considered as an eligible activity for funding from the Multilateral Fund. Thus far, the Multilateral Fund has allocated significant resources to support establishment of recovery and recycling networks in almost all developing country Parties of the Montreal Protocol. In addition, training on better containment (reducing leak, recovery and recycling, and reuse) has also been one of the core activities funded by the Multilateral Fund.

Experience from CFC recovery and recycling, thus far, is not encouraging. Implementation of recovery and recycling practice is more desirable financially when servicing equipment with a large refrigerant charge size. For example, recovery and recycling of refrigerants in large industrial and commercial refrigeration systems and in large chillers are common. However, recovery and recycling of CFCs from mobile air-conditioning equipment and domestic refrigerators have not shown a similar success as the price of CFCs and the quantity of CFCs that could be recovered from each unit are low.

It is expected that the economic of recovery and recycling HCFC-22 from residential air-conditioning units would probably be similar to recovery and recycling of CFCs from mobile air-conditioning equipment and domestic refrigerators. A combination of the low price of HCFC-22 and a small charge size of HCFC-22 in each piece of equipment, and

high transaction costs to implement recovery and recycling HCFC-22, makes the recovery and recycling practice less financial attractive to most service technicians.

Potential climate benefits of recovery and recycling HCFC-22 warrants further consideration as it leads to a lower requirement for production of virgin HCFC-22. Excluding the direct GWP associated with HCFC-22, recovery and recycling of one MT of HCFC-22 reduces emission of 30 kg of byproduct HFC-23 from production of one MT of virgin HCFC-22 or about 420 MT of CO₂ equivalent. This significant climate benefits render opportunity to mobilize additional resources to lower high transaction costs of implementing the recovery and recycling practice experienced by service technicians.

PROPOSED STUDY

As indicated above, HCFC phase-out could result in an increased use of HFCs . In order to maximize benefits of both ozone layer protection and climate protection, a synchronized strategy for managing the use of HCFCs and phasing-down HFCs could assist Parties to the Montreal Protocol to develop a conducive environment for climate friendly technologies. This would also assist industries in developing countries to avoid two-steps conversion to low GWP technologies (from HCFC to HFC and to low GWP alternatives). To support market penetration of low GWP technologies, financial incentives within and outside the Multilateral Fund should be considered in order to offset higher costs, if any, of adoption of low GWP technologies. In addition, consumption and production of HFCs including those produced as byproducts of other chemical processes will also be considered.

Since all Parties to the Montreal Protocol are now in the process of developing their HCFC phase-out strategies, it is an opportune time for Parties to also consider their HFC strategy as part of their response to the call for more consideration of other environmental benefits, particularly the climate benefits, when phasing out HCFCs. Based on the business-as-usual scenario, it is obvious that the need for HFCs equipment or products (e.g., air-conditioning and insulation foam products) will continue to grow in spite of the HCFC phase-out schedule under the Montreal Protocol. Hence, to minimize the growth of HFCs the choice of technologies to be made by existing manufacturing facilities of those products currently produced with or containing HCFCs not only has to be considered, but also the choice of technologies for facilities to be established in the future in order to meet the demand of these products.

OBJECTIVES OF THE STUDY

While HCFC phase-out renders two climate benefit opportunities: (i) improved energy efficiency; and (ii) use of lower GWP chemicals, the proposed study will focus on resource mobilization to support the latter, but will address technologies limitations and tradeoff between energy efficiency gains and low GWP gases.

The study will focus on resource mobilization to support projects aiming at reducing use of HFCs¹³ as a result of HCFCs phase-out and reducing HFCs as a byproduct from HCFC production.

SCOPE OF THE STUDY

The study will investigate: (i) review of tradeoff between energy efficiency gains and low GWP gases; (ii) costs and barriers associated with conversion of HCFC technology with to low GWP alternatives; (iii) volume of HFCs and equivalent in carbon dioxide equivalent associated with the consumption and production in developing countries and transition economies including those produced as byproducts of other chemical processes; and (iiv) potential funding resources (e.g., Multilateral Fund, Carbon Market, Carbon Partnership Funds, Clean Technology Fund, and etc.) to support adoption of better HCFC containment practice, and climate friendly technologies (v) recommendations (or development of a) for a funding methodologies such as approaches to evaluate and setting the baseline consumption and production of HFCs, etc. In addition, the study will investigate effective modalities for implementing these activities in order to ensure seamless synergy between the MLF funded activities and activities funded by resources outside the MLF.

Based on experience from CFC phase-out, it is anticipated that HCFC phase-out will involve a large number of beneficiaries. Moreover, HCFC phase-out strategies and HFC strategies may require not only investment and technical assistance activities but also a combination of policy and timely investment interventions to ensure cost-effective means of achieving the targets. Experiences from implementation of CFC phase-out activities in the last two decades clearly demonstrate effectiveness of sectoral or national approaches whereby policy and investment activities are carried out in chronology. Similarly, the climate community also recognizes the need to scale up its CDM activities. Recently, a program of activity approach has been adopted by the CDM Board.

There are some similarities between the sectoral or national approaches under the Multilateral Fund and the CDM program of activity approach. The study will review these different approaches and offer recommendations to synchronize implementation modalities as well as to synchronize, to the extent possible, monitoring and verification procedures that may be required by the MLF mechanism, CDM mechanism, and other potential funding mechanisms.

STUDY APPROACH

The study will entail a desk review of the on-going study on HCFC alternatives and their climate benefits being conducted by UNEP TEAP under the auspices of the Montreal Protocol, the cost study being carried out by the Multilateral Fund, all applicable CDM methodologies, proposed approaches under negotiations by the climate community, funding mechanisms outside UNFCCC and MP such as the Clean Technology Carbon

¹³ It includes HFCs used as a result of CFC phaseout and possibly HCFC phase-out. For example, the study will explore financing opportunities for replacing HFC-134a MACs with low GWP alternatives.

Partnership Funds, Clean Technology Fund and others. Findings of the desk review will lead to recommendations or development of a funding methodologies for potential funding sources. The study will also include workshops to inform developing countries of findings of the study, which will lead to identification of potential pilot projects in a few developing countries.

TIMEFRAME

Detailed terms of reference for this study will be submitted for the consideration of the Executive Committee at its 61st Meeting in July 2010. The study will then take about 12 months to complete. The final report of the study will be submitted to the ExCom at its 65th Meeting in November 2011.

Appendix 1: Non-HCFC Alternative Matrix

Sector	Sub-sector	HCFCs Currently Used	Alternative Options
Foam	XPS	HCFC 22/HCFC 142b (blends), HCFC 22, HCFC 142b	CO ₂ , CO ₂ /Ethanol, CO ₂ /HCs; HFC 134a
	Polyurethane Spray	HCFC 141b, minor use of HCFC 141b/HCFC 22	HFC, CO ₂ (CO ₂ not preferred option if superior thermal insulation performance is required.)
	Domestic refrigerators/freezers	HCFC 141b, minor use of HCFC 141b/HCFC 22	HFC, HC (Small enterprises use HFCs)
	Commercial refrigerators/freezers	HCFC 141b	HFC, HC, CO ₂ (Adhesion problem with CO ₂)
	Sandwich panels - continuous	HCFC 141b	HFC, HC
	Sandwich panels - discontinuous	HCFC 141b	HFC, HC
	Insulated pipes	HCFC 141b	HFC, HC
	Integral skin foams	HCFC 141b	HFC 134a, CO ₂ , HC
Refrigeration	Supermarket refrigerators	HCFC 22	R-404A, CO ₂ , HCs and Ammonia (R-717)
	Industrial refrigeration	HCFC 22	R-717, CO ₂
	Transport refrigeration	HCFC 22	HFC 134a, R-404A, R-410A
Air-conditioning	Air-conditioning	HCFC 22	R-410A, HCs, CO ₂
	Water -heating heat pumps	HCFC 22	HFC 134a, R-410A, CO ₂
	Chillers	HCFC 22	HFC 134a

Source: OORG Presentations, OORG Meeting, October 2008, Washington DC

Note: R-404A and R-410A are HFC blends.

Appendix 2: Selection of HCFC's Alternatives and Climate Considerations

In terms of climate benefits, it could be described that the available alternatives in the consumption sector can be categorized according to Figure 3. These four regions represent:

- Region I – Low GWP alternatives with improved energy and resource efficiency or thermal insulation property of the final products;
- Region II – High GWP alternatives with improved energy and resource efficiency or thermal insulation property of the final products;
- Region III – Low GWP alternatives with inferior energy and resource efficiency or thermal insulation property of the final products when compared with HCFC products;
- Region IV – High GWP alternatives with inferior energy and resource efficiency or thermal insulation property of the final products when compared with HCFC products.

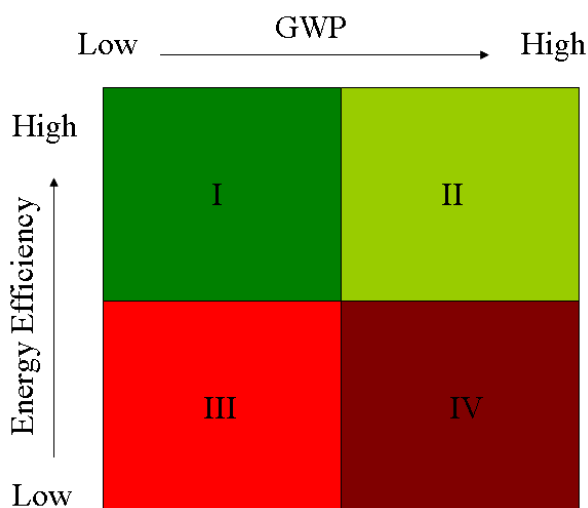


Fig. 3 Characteristics of Non-HCFC Alternatives

Foam products, air-conditioning and refrigeration equipment, are made with a small quantity of HCFCs. However, they have a long product lifetime. Therefore, any alternatives of HCFCs that fall in Regions III and IV are not desirable. For example, replacing HCFCs with low GWP alternatives (Region III) but resulting in low energy efficiency or insulation property, could result in higher energy consumption during the lifetime of these products. Emissions of carbon dioxide during the lifetime of the products normally are many times higher than the difference between the GWP values of HCFCs and alternatives used for manufacturing or maintaining these products. Alternatives in Region IV are even less desirable.

Appendix 3: GWP of HCFCs and HFC alternatives¹⁴

Substance	GWP
HCFC-22	1,700
HCFC-141b	630
HCFC-142b	2,000
HFC-134a	1,300
HFC-152a	140
HFC-245fa	820
HFC-365mc	840
HFC-227ea	2,900
HFC-23	14800
R-410A (HFC Blends)	2,100
R-404A (HFC Blends)	3,900
R-407C (HFC Blends)	1,800

Note: R-404A, R-407C, and R-410A are HFC blends

¹⁴ 2006 UNEP Technical Options Committee Refrigeration, A/C and Heat Pump Assessment Report

Appendix 4: Preparation Cost Breakdown

Element	Description	US\$
Potential Volume of Carbon Dioxide Equivalent Emission Reduction	Review of current HCFC applications and available non-HCFC alternatives; market analysis on penetration of various alternatives (high and low GWP) and estimates on benefits from improved energy and resource performance (taking into account ongoing work of TEAP and OORG)	35,000
Barriers Associated with Conversion of HCFC Technology with Baseline Energy and Resource Efficiency to Low GWP Alternatives with Improved Energy and Resource Efficiency	Industrial survey in a selected number of Article 5 countries and Article 2 countries that are major technology providers for each HCFC application	50,000
Consumption and Production of HCFCs	Industrial survey focusing on chemical producers in both Article 5 and non-Article 5 countries; market analysis to project trends	10,000
Potential Funding Resources	Review of existing activities or projects funded by various funding mechanisms; review existing CDM and non-CDM methodologies; interview with prospective beneficiaries in Article 5 countries; identification of potential sources of financing; development of approaches and project model for securing such resources	55,000
Development of Funding Criteria/Standards/Methodologies	Development of tools for capturing co-financing resources outside the MLF	70,000
Stakeholder Consultation Meetings	3 consultation meetings	30,000
Total		250,000