



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



Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/73/43
14 de octubre de 2014

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Septuagésima tercera Reunión
París, 9 – 13 de noviembre de 2014

PROPUESTA DE PROYECTOS: MÉXICO

El presente documento consta de las observaciones y recomendaciones de la Secretaría del Fondo sobre la siguiente propuesta de proyectos:

Eliminación

- Plan de gestión para la eliminación de los HCFC (etapa I, cuarto tramo) PNUD/ONUDI
 - Acuerdo actualizado entre el Gobierno de México y el Comité Ejecutivo en relación con la etapa I del plan de gestión para la eliminación de los HCFC para México.
- Plan de gestión para la eliminación de los HCFC (etapa II, primer tramo) Alemania/Italia/PNUMA/ONUDI
 - Nota de la Secretaría.
 - Proyecto de Acuerdo entre el Gobierno de México y el Comité Ejecutivo en relación con la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC para México.
 - Documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/33.

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS –PROYECTOS PLURIANUALES**México**

I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO
Plan de gestión para la eliminación de los HCFC (Etapa I)	PNUD, ONUDI (principal)

II) DATOS MÁS RECIENTES CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)	Año: 2013	835,17 (toneladas PAO)
---	-----------	------------------------

III) DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS MÁS RECIENTES (toneladas PAO)								Año: 2013	
Sustancia química	Aerosol	Espumas	Lucha contra incendios	Refrigeración		Disolventes	Agente de procesos	Uso en lab.	Consumo total del sector
				Fabricación	Mantenimiento				
HCFC-123					0,3				0,3
HCFC-124					0,1				0,1
HCFC-141b	83,8	215,4		216,8					516,1
HCFC-142b		5,8							5,8
HCFC-22	18,4	6,8		12,9	220,1				258,2

IV) DATOS SOBRE EL CONSUMO (toneladas PAO)			
Nivel básico en 2009 - 2010:	1.148,8	Punto de partida para las reducciones acumulativas sostenidas:	1.214,8
CONSUMO ADMISIBLE PARA LA FINANCIACIÓN (toneladas PAO)			
Ya aprobado:	417,3	Restante:	797,5

V) PLAN ADMINISTRATIVO		2014	2015	2016	Total
PNUD	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	0,0	26,0	0,0	26,0
	Financiación (\$ EUA)	0	1.206,691	0	1.206,691
ONUUDI	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	33,0	5,3	46,2	84,5
	Financiación (\$ EUA)	2.316,808	243.291	1.977,360	4.537,458

VI) DATOS DEL PROYECTO		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015-2017	2018	Total
Límites del consumo establecidos en el Protocolo de Montreal		n/a	n/a	n/a	n/a	1.148,8	1.148,8	1.033,9	1.033,9	n/a
Consumo máximo permitido (toneladas PAO)		n/a	n/a	n/a	n/a	1.148,8	1.148,8	1.033,9	804,2	n/a
Financiación acordada (\$EUA)	PNUD	Costos del proyecto	2.428.987		2.502.526	3.800.000	3.800.000		1.122.503	13.654.016
		Gastos de apoyo	182.174		187.689	285.000	285.000		84.188	1.024.051
	ONUUDI	Costos del proyecto			2.792.526	695.011	578.341	120.000	226.317	4.412.195
		Gastos de apoyo			209.439	52.126	43.376	9.000	16.974	330.915
Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (\$EUA)	Costos del proyecto	2.428.987	0	5.295.052	4.495.011	4.378.341	0	0	16.597.391	
	Gastos de apoyo	182.174	0	397.128	337.126	328.376	0	0	1.244.804	
Total de fondos solicitados para su aprobación en esta reunión (\$EUA)	Costos del proyecto						120.000			120.000
	Gastos de apoyo						9.000			9.000

Recomendación de la Secretaría:	Aprobación general
--	--------------------

DESCRIPCION DEL PROYECTO

1. En nombre del Gobierno de México, la ONUDI en su condición de organismo de ejecución principal, ha presentado a la 73ª reunión una solicitud de financiación del cuarto tramo de la etapa I del plan de gestión para la eliminación de los HCFC¹ por un importe de 120.000 \$ EUA y gastos de apoyo al organismo de 9.000 \$EUA para la ONUDI solamente. La solicitud incluye un informe sobre los progresos en la ejecución del tercer tramo del plan y el plan de ejecución correspondiente a 2015.

Informe sobre los progresos logrados en la ejecución del tercer tramo del plan de gestión para la eliminación de HCFC

2. La etapa I del plan de gestión para la eliminación de los HCFC para México incluye la eliminación de los HCFC en los sectores de fabricación de espumas de poliuretano y aerosoles. A continuación se exponen los resultados alcanzados durante la ejecución de cada componente del proyecto.

Actividades del sector de fabricación de espumas (PNUD)

3. Refrigeración doméstica (Mabe): Se completó la conversión de los aislantes de espumas a base de HCFC-141b/HCFC-22 a hidrocarburos y se espera el pago de los gastos de funcionamiento incremental y el cierre administrativo. Ya se hicieron las pruebas de la nueva formulación a base de ciclopentano para los electrodomésticos fabricados por Mabe, que se está utilizando, aunque no a escala industrial. Este proyecto propiciará la eliminación de 55,9 toneladas PAO de HCFC-141b y HCFC-22 a principios de 2015.

4. Proveedores de sistemas: Diez proveedores de sistemas admisibles para la financiación han instalado equipo para las nuevas formulaciones que no usan HCFC (a base de formiato de metilo, espumación por agua, metilal) y los correspondientes sistemas de seguridad. Se están entregados los equipos complementarios y los dispositivos de seguridad que funcionan con las tecnologías seleccionadas. Todos los proveedores de sistemas han creado formulaciones a base de polioles premezclados que no utilizan HCFC y las han probado a nivel de laboratorio. En estos momentos se están haciendo pruebas con las formulaciones que no utilizan HCFC para su uso óptimo en determinadas empresas transformadoras que usan espumas y algunas ya se pueden adquirir en el mercado. Algunos proveedores de sistemas no admisibles para financiación han creado sistemas de polioles a base de HFC (más tarde HFO), que se pueden adquirir en la red comercial (por ejemplo, Bayer); otros proveedores de sistemas están sometiendo a prueba sistemas de polioles para espumación por agua o a base de HFC en las empresas fabricantes de espumas (por ejemplo, Dow y Hunstman).

5. Cuatro proveedores de sistemas (Aepsa, Urethane, Valcom y Zadro) eliminaron ya el HCFC-141b y uno (Zadro) completó ya la conversión de sus usuarios en las industrias transformadoras. La mayoría de los proveedores de sistemas estarán funcionando a plena capacidad sin los HCFC a fines de 2014 y sus usuarios de espumas en industrias de transformación llevarán a cabo la conversión durante 2015. Algunos proveedores de sistemas demorarán más en lograr sus productos debido a la complejidad de sus alternativas (Aepsa y Pumex) o al número de usuarios de espumas en las industrias transformadoras. En el cuadro 1 figura un resumen de los progresos logrados en el proyecto de proveedores de sistemas.

¹ El plan de gestión para la eliminación de los HCFC para México fue aprobado por el Comité Ejecutivo en su 64ª reunión para reducir el consumo de HCFC en un 30% respecto del nivel básico para el 1 de enero de 2018.

Cuadro 1. Estado del proyecto sobre proveedores de sistemas

Proveedor de sistemas	Tecnologías creadas	Estado del proyecto	Usuarios de espumas en industrias de transformación		Fecha de terminación prevista
			#	Estado	
Acsa	Formiato de metilo Ciclopentano premezclado HFO	Conversión finalizada Formulaciones elaboradas Algunas formulaciones disponibles en el mercado Se están elaborando formulaciones a base de HFO y ciclopentano	73	Optimización en marcha Conversión en marcha	SH: fines de 2015 DSU: mediados de 2016
Aepsa	Formiato de metilo	Conversión finalizada Formulaciones elaboradas Formulación disponible en el mercado	5	Optimización en marcha Conversión en marcha	SH: fines de 2014 DSU: fines de 2014
Bayer	HFC HFO	No admisible para financiación Formulaciones disponibles en el mercado	24	Comenzará en 2015	SH: fines de 2015 DSU: mediados de 2016
Comsisa	Formiato de metilo	Conversión en una etapa avanzada Formulaciones elaboradas Formulaciones disponibles en el mercado	22	Optimización en marcha Conversión en marcha	SH: fines de 2014 DSU: principios de 2015
Dow	HFC HFO (futuro) Agua	No admisible para financiación	32	Pruebas en marcha con clientes	SH: fines de 2015 DSU: mediados de 2016
Eiffel	Formiato de metilo Agua Metilal Metilal/HFC (de baja densidad) HFO Ciclopentano	Conversión finalizada Formulaciones elaboradas Formulaciones disponibles en el mercado	450	Optimización en marcha Conversión por comenzar Entregados los juegos de aplicadores para espumas	SH: fines de 2014 DSU: fines de 2015
Huntsman	Agua	No admisible para financiación	n.a.	Pruebas en marcha	
Maxima	Formiato de metilo Agua Ensayos con HFO	Conversión en marcha (hacen falta ajustes en materia de seguridad) Formulaciones elaboradas	96	Se entregaron materiales de conversión para los usuarios finales	SH: fines de 2015 DSU: principios de 2016
Polioles	HFC Agua Formiato de metilo HFO (futuro)	Acuerdo pendiente de la firma Formulaciones elaboradas (HFC y agua) y disponibles en el mercado Se está perfeccionando la formulación de formiato de metilo en el laboratorio	9		SH: fines de 2015 DSU: fines de 2015
Pumex	Formiato de metilo Metilal Ciclopentano premezclado HFO	Conversión finalizada. Formulaciones elaboradas. Formulación disponible en el mercado	32	Se entregó el equipo, Se está impartiendo capacitación	SH: fines de 2015 DSU: mediados de 2016
Urethane of México	Formiato de metilo Agua	Conversión finalizada. Formulaciones elaboradas. Formulación disponible en el mercado	46	Se están entregando las instrucciones sobre conversión a los usuarios de atomizadores de espumas	SH: fines de 2014 DSU: mediados de 2015
Valcom	Formiato de metilo Metilal con HFC (en el futuro HFO)	Conversión finalizada Formulaciones elaboradas Formulación disponible en el mercado	11	Equipo entregado e gastos operacionales incrementales pendiente	SH: fines de 2014 DSU: mediados de 2015

Proveedor de sistemas	Tecnologías creadas	Estado del proyecto	Usuarios de espumas en industrias de transformación		Fecha de terminación prevista
			#	Estado	
Zadro	Metilal	Conversión finalizada Formulaciones elaboradas Formulación disponible en el mercado	14	Las instrucciones sobre reconversión se entregaron a clientes seleccionados. Proyecto terminado. Pendiente solo gastos operacionales incrementales	SH: finalizado DSU: finalizado

6. Refrigeración comercial (Fersa, Frigopanel, Metalfrio): La labor de conversión de las espumas aislantes a base de HCFC-141b a la tecnología de HC en tres empresas de fabricación de equipo de refrigeración comercial avanza de la manera siguiente: Metalfrio (9,2 toneladas PAO) instaló todo su equipo y comenzará la producción industrial después que concluya la auditoría de seguridad a fines de 2014 o principios de 2015. Frigopanel (6,4 toneladas PAO) acordó adquirir su equipo auxiliar localmente para reducir la financiación de contraparte. En agosto de 2014 se llevó a cabo una misión de seguimiento y se espera que para fines de 2014 se firme un acuerdo definitivo con el beneficiario a fin de entregar e instalar el equipo en 2015. Fersa (7,3 toneladas PAO) completó el proceso de licitación, pero el contrato con el proveedor está pendiente de una visita de Fersa al proveedor prevista durante 2014. Tan pronto se firme el contrato, cabe prever que el equipo sea entregado e instalado en 2015.

Actividades en el sector de fabricación de aerosoles (ONUDI)

7. Silimex: Se completó la instalación del equipo y los sistemas de seguridad y en junio de 2014 comenzó la producción de nuevos productos de aerosol. Terminó la conversión de la planta, se realizaron las pruebas y la auditoría de seguridad, se impartió capacitación a los empleados y comenzaron las operaciones en junio de 2014, que permitieron completar la eliminación de 11,0 toneladas PAO de HCFC-141b y HCFC-22.

Actividades en el sector de mantenimiento equipos de refrigeración (ONUDI)

8. Se preparó y publicó un manual de capacitación en buenas prácticas de limpieza de sistemas de refrigeración y aire acondicionado y sustitutos de los HCFC, que se puede descargar en línea. Se recibieron los equipos y materiales (por ejemplo, unidades de limpieza que usan alternativas al HCFC-141b y piezas de repuesto) necesarios para el programa de capacitación en once centros de capacitación en enero de 2014 y se organizó en varios lugares la capacitación de instructores. Se están elaborando normas y procedimientos administrativos de los cursos en cada centro de capacitación y en los próximos meses comenzará la capacitación de técnicos.

9. La organización de las actividades de capacitación restantes demoró porque el agente de limpieza alternativo entregado a los centros de capacitación para sustituir la actual práctica de limpieza de circuitos de refrigeración con HCFC-141b era muy agresivo y causó problemas en el funcionamiento de los equipos de limpieza. La ONUDI se está ocupando de esta cuestión para facilitar la continuación de las actividades de capacitación. Se han ensayado dos alternativas: un agente de limpieza detergente y un sistema de limpieza con filtros para los sistemas de refrigeración más grandes. Ambos funcionan bien.

Ejecución y supervisión del proyecto

10. El Gobierno de México siguió coordinando las actividades previstas en la etapa I y se aplica un reglamento para controlar los niveles de importación y exportación y de producción de HCFC. La nueva norma de energía para los equipos de aire acondicionado residenciales fue publicada oficialmente para permitir solo la importación y producción de equipo que no usa HCFC-22 debido al consumo de energía

de esa tecnología. Se celebraron varias reuniones con la industria a fin de supervisar la aplicación de esta norma.

Informe de verificación de las metas nacionales de consumo de HCFC

11. En la 72ª reunión se había presentado ya un informe de verificación correspondiente al año 2013 junto con la solicitud correspondiente a la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC². El informe confirmó que el Gobierno aplica un sistema de concesión de licencias y de cupos para las importaciones y exportaciones de HCFC y que el consumo total de HCFC de 2013 fue inferior al consumo máximo permitido de 1.148,8 toneladas PAO.

Nivel de desembolso de los fondos

12. Al 29 de septiembre de 2014, de los 4.378.341 \$EUA aprobados para el tercer tramo, se habían desembolsado 971.469 \$EUA (850.000 \$EUA para el PNUD y 121.469 \$EUA para la ONUDI. El saldo de 3.406.872 \$EUA será desembolsado en 2014 y 2015 (cuadro 2).

Cuadro 2. Estado financiero de los tramos primero, segundo y tercero del plan de gestión para la eliminación de los HCFC de México

Organismo	Primer tramo		Segundo tramo		Tercer tramo		Total	
	Aprobado	Desembolsado	Aprobado	Desembolsado	Aprobado	Desembolsado	Aprobado	Desembolsado
PNUD	*4.931.513	3.800.000	3.800.000	1.400.000	3.800.000	850.000	12.531.513	6.050.000
ONUDI	**2.792.526	1.419.878	695.011	336.396	578.341	121.469	4.065.878	1.877.743
Total	7.724.039	5.219.878	4.495.011	1.736.396	4.378.341	971.469	16.597.391	7.927.743
Tasa de desembolso	67,6%		38,6%		22,2%		47,7%	

* Incluido el proyecto individual para Mabe.

**Incluido el proyecto individual para Silimex y el proyecto general sobre refrigeración comercial.

Plan de aplicación para el cuarto tramo del plan de gestión para eliminación de los HCFC

13. Las principales actividades que se llevarán a cabo en lo que queda de 2014 y 2015 se describen a continuación:

- a) Actualizar los cupos establecidos para reforzar la eliminación de HCFC conforme al criterio del plan de gestión para la eliminación de HCFC;
- b) Finalizar las medidas administrativas para cerrar el proyecto para la conversión de Mabe, realizar la auditoría final de la seguridad, organizar la inauguración oficial de las nuevas instalaciones con ciclopentano e iniciar la producción industrial de electrodomésticos en el primer trimestre de 2015;
- c) Ultime la conversión en Metalfrío a fines de 2014 y comience la producción industrial de electrodomésticos con espumas aislantes a base de HC. Entregue nuevo equipo a Frigopanel y Fersa e instálelo;
- d) Convertir un gran número de empresas transformadoras usuarias de espumas de poliuretano a tecnologías alternativas (fundamentalmente a base de formiato de metilo, agua y metilal) proporcionándoles, entre otras cosas, aplicadores para la espumación y aplicadores de inyección de baja y alta densidad;

² UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/33.

- e) Seguir impartiendo capacitación a mil técnicos en buenas prácticas de mantenimiento de equipo de refrigeración, que incluyen el uso de alternativas para la limpieza; y
- f) Seguir garantizando el cumplimiento de las medidas de control del Protocolo de Montreal y las metas establecidas en el Acuerdo mediante el control de las importaciones y del volumen de producción, en particular mediante la prevención del comercio ilícito.

14. Los fondos solicitados en el cuarto tramo (120.000 \$EUA) se utilizarán para la asistencia técnica en el sector de mantenimiento de refrigeración y la gestión de proyectos.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

Sistema de concesión de licencias en funcionamiento

15. El Gobierno de México ha establecido ya cupos de importación de HCFC para 2014 y 2015 de conformidad con las metas de control establecidas en el Protocolo de Montreal.

Consumo de HCFC

16. El consumo de HCFC en México correspondientes a 2009-2013 se indica en el cuadro 3. El consumo de HCFC en 2013 fue inferior al nivel básico establecido para el cumplimiento.

Cuadro 3. Consumo de HCFC en México (datos de 2009-2013 con arreglo al artículo 7)

HCFC	2009	2010	2011	2012	2013	Nivel básico
Toneladas métricas						
HCFC-22	9.419,0	7.591,2	6.704,53	7.425,30	5.714,13	8.505,1
HCFC-123	54,0	92,1	63,29	37,00	20,90	73,1
HCFC-124	5,0	10,9	161,30	29,33	-62,17	8,0
HCFC-141b	5.503,5	6.744,2	6.196,20	5.882,20	4.691,44	6.123,9
HCFC-142b	20,0	158,3	437,70	725,53	89,00	89,2
Total (tm)	15.001,5	14.596,7	13.563,02	14.099,36	10.453,29	14.799,3
toneladas PAO						
HCFC-22	518,0	417,5	368,75	408,39	314,28	467,8
HCFC-123	1,1	1,8	1,27	0,74	0,42	1,4
HCFC-124	0,1	0,2	3,55	0,64	-1,37	0,2
HCFC-141b	605,4	741,9	681,58	647,04	516,06	673,6
HCFC-142b	1,3	10,3	28,45	47,15	5,79	5,8
Total (toneladas PAO)	1.125,9	1.171,7	1.083,40	1.103,98	835,17	1.148,8

Cuestiones técnicas

17. En vista de los progresos logrados en el proyecto sobre proveedores de sistemas en México, que incluye la conversión de varias empresas transformadoras usuarias de espumas, la Secretaría solicitó toda la información disponible sobre los gastos operacionales incrementales incurridos en el uso de las formulaciones alternativas en comparación con las formulaciones de HCFC-141b. Sin embargo, no se recibió información concreta porque se señaló que ese cálculo varía y depende del proveedor de sistemas, la alternativa, el volumen de producción, el subsector y la capacidad del usuario. De resultados de ello, la Secretaría no pudo determinar en este momento si los gastos operacionales incrementales superaban o quedaban por debajo de lo previsto inicialmente.

18. Se señaló que persistían los problemas de ejecución comunicados el año pasado en las empresas de refrigeración comercial Fersa y Frigopanel. La ONUDI señaló que el principal problema de ambas empresas era la dificultad de sufragar la financiación de contraparte para adquirir el equipo. La Secretaría preguntó si sería posible que esas empresas utilizaran hidrocarburos premezclados que se están produciendo los proveedores de sistemas en México a fin de reducir el costo de almacenamiento y premezclado. La ONUDI confirmó que al menos dos proveedores de sistemas locales han elaborado formulaciones a base de HC que no están listas para la distribución entre los usuarios, ya que no se han resuelto aún algunas cuestiones relacionadas con la seguridad. En el caso de Fersa, esta alternativa fue examinada y descartada y en Frigopanel se está evaluando. La ONUDI continuará dando seguimiento y estudiando opciones para estas dos empresas.

Revisión del Acuerdo

19. En nombre del Gobierno de México, la ONUDI presentó la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC a la 73ª reunión. Debido a las actividades incluidas en la etapa II, el Gobierno de México se comprometió a reducir en 2018 su consumo de HCFC en 35% del nivel básico, que añade un 5% al compromiso de reducción contraído en la etapa I. Aunque la etapa II estará regida por un Acuerdo por separado, en caso de que se apruebe, a fin de mantener la coherencia, los párrafos pertinentes y el apéndice 2-A del Acuerdo para la etapa I tendrían que actualizarse para reflejar el compromiso de reducción adicional en 2018. Se ha añadido un nuevo párrafo 16 para indicar que el Acuerdo actualizado reemplaza al alcanzado en la 64ª reunión, como se muestra en el anexo I del presente documento. El Acuerdo revisado íntegro se anexará al informe final de la 73ª reunión.

Conclusión

20. La Secretaría hace notar que avanza la ejecución del plan de gestión para la eliminación de los HCFC para México. Los proyectos de inversión en el sector de aerosoles (Silimex), refrigeración doméstica (Mabe) y una de las empresas de refrigeración comercial (Metalfrio) están prácticamente a punto de completarse, lo que representa una eliminación combinada de 76 toneladas PAO de HCFC-141b y HCFC-22. Además, cuatro proveedores de sistemas han dejado ya de suministrar sistemas de polioles a base de HCFC-141b y todas están prestando asistencia a sus empresas transformadoras usuarias de espumas a eliminar el HCFC-141b. Dos empresas pequeñas del sector de la refrigeración comercial están tropezando con dificultades para aportar su financiación de contraparte para la conversión al ciclopentano, lo que requiere un seguimiento de la ONUDI y posiblemente el análisis de opciones alternativas. Se siguen llevando a cabo las actividades del sector de mantenimiento de refrigeración según lo previsto. En vista de las actividades en marcha, el hecho de que el consumo de HCFC de 835,17 toneladas PAO en 2013 ya represente el 73% del nivel básico y 198,73 toneladas PAO por debajo del consumo admisible para 2015; del funcionamiento del sistema de concesión de licencias y de cupos y de la tasa de desembolso, la Secretaría recomienda que se apruebe la financiación del tramo.

RECOMENDACIÓN

21. La Secretaría del Fondo recomienda al Comité Ejecutivo que:
- a) Tome nota del informe sobre los progresos en la ejecución del plan de ejecución del tercer tramo de la etapa I del plan de gestión para la eliminación de los HCFC para México; y
 - b) Solicite a la Secretaría del Fondo, en caso de que el Comité Ejecutivo apruebe la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC para México en su 73ª reunión con una meta de consumo diferente para 2018, que actualice el párrafo 1 y el apéndice 2-A

del Acuerdo relativo a la etapa I entre el Gobierno de México y el Comité Ejecutivo y añade un nuevo párrafo que indique que el Acuerdo actualizado reemplaza el alcanzado en la 64ª reunión como continuación del anexo del presente documento.

22. La Secretaría del Fondo recomienda además la aprobación general del cuarto tramo de la etapa I del plan de gestión para la eliminación de los HCFC para México, y el plan de ejecución del tramo correspondiente a 2015, con los gastos de apoyo conexos al nivel de financiación indicado en el cuadro que figura a continuación:

	Título del proyecto	Financiación del proyecto (\$ EUA)	Gastos de apoyo (\$ EUA)	Organismo de ejecución
a)	Plan de gestión para la eliminación de los HCFC (etapa I, cuarto tramo)	120.000	9.000	ONUDI

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS – PROYECTOS PLURIANUALES

México

I) TÍTULO DEL PROYECTO				ORGANISMO					
Plan de gestión para la eliminación de los HCFC (Etapa II)				PNUD, ONUDI (principal)					
II) DATOS MÁS RECIENTES CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)				Año: 2013		835,17 (toneladas PAO)			
III) DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS MÁS RECIENTES (toneladas PAO)							Año: 2013		
Sustancia química	Aerosol	Espumas	Lucha contra incendios	Refrigeración		Disolvente	Agente de procesos	Uso en lab.	Consumo total del sector
				Fabricación	Mantenimiento				
HCFC-123					0,3				0,3
HCFC-124					0,1				0,1
HCFC-141b	83,8	215,4		216,8					516,1
HCFC-142b		5,8							5,8
HCFC-22	18,4	6,8		12,9	220,1				258,2
IV) DATOS SOBRE EL CONSUMO (toneladas PAO)									
Nivel básico de 2009 - 2010:			1.148,8	Punto de partida para las reducciones acumulativas sostenidas:				1.214,8	
CONSUMO ADMISIBLE PARA LA FINANCIACIÓN (toneladas PAO)									
Ya aprobado:			417,3	Restante:				797,5	

V) PLAN ADMINISTRATIVO		2014	2015	2016	Total
ONUUDI	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	160,23	0,0	46,2	84,5
	Financiación (\$ EUA)	9.289.019	0	3.742.860	13.031.879
Alemania	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	0,0	1,6	0,0	1,6
	Financiación (\$ EUA)	33.900	400.000	0,0	433.900
Italia	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	25,6	0,0	0,0	25,6
	Financiación (\$ EUA)	300.000	0	0	300.000
PNUMA	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	0,0	0,0	0,0	0,0
	Financiación (\$ EUA)	0	0	40.000	40.000

VI) DATOS DEL PROYECTO			2014	2015	2016	2018	2020	2022	Total
Límites del consumo establecidos en el Protocolo de Montreal			1.148,80	1.033,92	1.033,92	1.033,92	746,72	746,72	n/a
Consumo máximo permitido (toneladas PAO)			1.148,80	1.033,92	1.033,92	746,72	574,40	373,36	n/a
Costos del proyecto solicitados en principio (\$EUA)	ONUUDI	Costos del proyecto	2.581.403	0	3.499.200	2.440.472	1.162.350	450.600	10.134.025
		Gastos de apoyo	180.698	0	244.944	170.833	81.365	31.542	709.382
	Alemania	Costos del proyecto	325.000	0	325.000	0	0	0	650.000
		Gastos de apoyo	40.750	0	40.750	0	0	0	81.500
	Italia	Costos del proyecto	281.200	0	0	0	0	0	281.200
		Gastos de apoyo	36.556	0	0	0	0	0	36.556
	PNUMA	Costos del proyecto	0	0	40.000	0	0	0	80.000
		Gastos de apoyo	0	0	5.200	0	5.200	0	10.400
Costo total del proyecto solicitado en principio (\$ EUA)			3.187.603	0	3.864.200	2.440.472	1.202.350	450.600	11.145.225
Total de gastos de apoyo solicitados en principio (\$ EUA)			258.004	0	290.894	170.833	86.565	31.542	837.838
Total de fondos solicitados en principio (\$ EUA)			3.445.607	0	4.155.094	2.611.305	1.288.915	482.142	11.983.063

VII) Solicitud de financiación del primer tramo (2014)		
Organismo	Fondos solicitados (\$ EUA)	Gastos de apoyo (\$ EUA)
ONUUDI	2.581.403	180.698
Alemania	325.000	40.750
Italia	281.200	36.556

Solicitud de financiación:	Aprobación de la financiación del primer tramo (2014) como se indica arriba
Recomendación de la Secretaría:	Para consideración individual

Nota de la Secretaría

Antecedentes

23. En la 72^a reunión, la ONUDI, en su condición de organismo de ejecución principal, presentó la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC para México destinado a eliminar 433,14 toneladas PAO de HCFC para 2022. Tras el examen de la solicitud y las deliberaciones consiguientes entre la Secretaría y la ONUDI, la Secretaría preparó el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/33, en el que figuraba la recomendación de que se aprobara la etapa II de plan de gestión para la eliminación de los HCFC, que consta de los siguientes componente principales³:

- a) Plan del sector de aerosoles para la eliminación de 63,37 toneladas PAO de HCFC-141b y HCFC-22 utilizando varios HFC, percloroetileno e hidrocarburos, a un costo total de 2.708.103 \$EUA, con una eficacia en función de los costos de 3,74\$EUA/kg;
- b) Actividades en el sector de mantenimiento de refrigeración y aire acondicionado para eliminar 98,66 toneladas PAO de HCFC-141b y HCFC-22 a un costo total de 6.817.790 \$EUA y una eficacia en función de los costos de 4,50\$EUA/kg;
- c) Actividades normativas con una eliminación prevista de 2,42 toneladas PAO de HCFC-22 a un costo total de 197.350 \$EUA y una eficacia en función de los costos de 4,50\$EUA/kg;
- d) Control de la producción de HCFC a un costo total de 100.000 \$EUA; y
- e) Dependencia de supervisión y ejecución de proyectos a un costo total de 690.000 \$EUA.

24. En total, las actividades incluidas en la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC recomendada para México propiciarían la eliminación de 164,45 toneladas PAO de HCFC a un costo efectivo general de 4,52\$EUA/kg. Además, se eliminarían 272,10 toneladas PAO de HCFC cuya financiación no es admisible, con lo que se lograría una reducción total de 436,55 toneladas PAO a un costo efectivo de 2,13 \$EUA/kg. Con la aprobación de la etapa II del plan de gestión, el Gobierno de México se comprometió a lograr reducciones de su consumo de nivel básico de la manera siguiente: 35% en 2018; 50% en 2020 y 67,5% en 2022. El Gobierno también se comprometió a lograr la eliminación total del HCFC-141b y a introducir la prohibición de las importaciones de HCFC-141b tanto a granel como el contenido en los polioles premezclados antes del 1 de enero de 2022.

25. La Secretaría explicó que no se ha ultimado el proyecto de acuerdo entre el Gobierno de México y el Comité Ejecutivo debido a cuestiones pendientes que hay que seguir analizando, entre ellas la existencia de tramos que coinciden, lo que podría tener repercusiones en el control financiero y el cierre de la etapa I; dos metas de eliminación diferentes en 2018; y dos cláusulas de penalización durante años en los que estarán en marcha dos etapas⁴. Tomando esto en consideración, la Secretaría recomendó que se ultimara el proyecto de acuerdo para presentarlo a la 73^a reunión tan pronto quedaran resueltas estas cuestiones.

26. En la 72^a reunión, los miembros del Comité Ejecutivo apoyaron en general la propuesta de proyecto. El Gobierno de México recibió felicitaciones por seguir adelante con la etapa II de su plan de gestión para la eliminación de los HCFC, en la que también se llevaría a cabo la conversión de empresas que no reúnen las condiciones de financiación sin recibir financiación del Fondo Multilateral. En general

³ Para facilitar la referencia, el cuadro detallado del costo general de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC se anexó al documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/33).

⁴ Estas cuestiones se explicaron a fondo en el documento "Reseña de los problemas detectados durante el examen de los proyectos" (UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/12).

se logró una eficacia en función de los costos satisfactoria y se incluyeron algunos elementos interesantes en la propuesta. Sin embargo, varios miembros expresaron reservas en cuanto a que se aprobara el proyecto sin revisar antes el proyecto de acuerdo. También se señaló que la coincidencia de dos etapas significaba que las cuestiones que se estaban examinando eran especialmente complejas y el Comité Ejecutivo tendría que proceder con cautela al aprobar el acuerdo. También se plantearon cuestiones acerca de las tecnologías seleccionadas que se utilizarían en el sector de los aerosoles; la eliminación acelerada propuesta; y la distribución correspondiente de los tramos de la financiación.

27. Al concluir sus deliberaciones, el Comité Ejecutivo, en su decisión 72/37, decidió:

- “a) Tomar nota con aprecio de que la etapa II del plan de gestión de la eliminación de los HCFC para México, según figuraba en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/33, era eficiente en función de los costos, estaba bien diseñada y se había formulado y presentado a la 72ª reunión sin fondos para preparación;
- b) Aplazar la consideración de la etapa II del plan de gestión de la eliminación de los HCFC para México hasta la 73ª reunión a fin de que se pudiera preparar el Acuerdo y se optimizase aún más la propuesta para el sector de aerosoles a efectos de explorar opciones para reducir su efecto en el clima;
- c) Pedir al Gobierno de México, a la Secretaría y a la ONUDI que finalicen el proyecto de Acuerdo entre el Gobierno de México y el Comité Ejecutivo para la reducción del consumo de los HCFC; y
- d) Aprobar fondos en forma excepcional por una suma de 40 000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 2 800 \$EUA para la ONUDI, a fin de optimizar la propuesta para el sector de aerosoles a efectos de explorar opciones para reducir aún más su efecto en el clima.”

28. En consecuencia, la ONUDI, en nombre del Gobierno de México, presentó a la 73ª reunión una versión revisada de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC a un costo total de 11.145.225 \$EUA, con exclusión de los gastos de apoyo al organismo. En vista de que la revisión surtió un efecto mínimo en la mayoría de los aspectos del plan de gestión para la eliminación de los HCFC y dando por sentado que la intención del Comité Ejecutivo es continuar las deliberaciones en la 73ª reunión, la Secretaría preparó la presente nota sobre los nuevos acontecimientos y adjuntó el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/33 como referencia.

29. En la presente nota se ofrece información adicional y revisada de los dos aspectos siguientes:

- a) Las modificaciones en el sector de los aerosoles para incluir el Nuevo plan para la empresa Quimobasicos a fin de sustituir el uso de 225,35 tm (23,76 toneladas PAO) de HCFC con HFO-1233zd en lugar de HFC-245fa; y
- b) La presentación del Proyecto de acuerdo entre el Gobierno de México y el Comité Ejecutivo que figura como anexo II del presente documento.

Presentación de la etapa II revisada del plan de gestión para la eliminación de los HCFC a la 73ª reunión

30. En respuesta a la decisión 72/37, la ONUDI y el Gobierno de México iniciaron consultas adicionales con el sector de los aerosoles a fin de explorar opciones para sustituir el uso de los HCFC con alternativas que no sean HFC y surtan menos efectos en el clima.

Plan revisado del sector de aerosoles

31. En la presentación y durante las deliberaciones con la Secretaría, la ONUDI explicó en detalle las diferencias entre las aplicaciones de aerosoles en Quimobasicos y las demás empresas. Quimobasicos usa HCFC-141b para diversos procesos de limpieza industrial con consideraciones muy estrictas sobre inflamabilidad, seguridad y rendimiento (por ejemplo, procesos de limpieza industrial en el sector automotriz y procesos de limpieza de partes metálicas y electrónicas en el sector de fabricación de equipos electrónicos). Tomando en cuenta esas necesidades, se consideró que el HFE, el HFC-43-10mee y el percloroetileno no eran opciones viables debido a sus pobres resultados (por ejemplo, un proceso de limpieza que demoraría más de una hora con cualquiera de estas alternativas podría llevarse a cabo en 10 minutos con un hidrofluorolefino (HFO-1233zd), cuyo efecto en el clima es insignificante). Los HC, como el propano o el butano, solo podrían usarse en casos en que los usuarios finales permitan el uso de sustancias inflamables, que no es el caso de las aplicaciones en Quimobasicos. Otra consideración es que las autoridades encargadas de vigilar la calidad del aire desalientan la emisión directa de compuestos orgánicos volátiles como los HC, debido a los niveles excesivos de ozono en la troposfera en todas las grandes ciudades mexicanas.

32. Los HFO no son muy conocidos aún en México debido a su reciente introducción en algunos mercados del mundo. El fabricante de HFO plantea que estas sustancias son magníficas como disolventes para la limpieza, pero hasta el momento no se han hecho pruebas suficientes en Quimobasicos que confirmen esos resultados.

33. Tras las consultas celebradas con Quimobasicos y a pesar de la poca información de que se disponía, se decidió considerar al HFO-1233zd como disolvente alternativo en lugar del HFC-245fa (a un precio de 12,50\$EUA/kg) como se había proyectado originalmente. Dado que el precio actual del HFO-1233zd se estima en 22\$EUA/kg, el componente del proyecto que usa esta sustancia se ha programado para los años 2016 a 2019, con la esperanza de que para entonces el precio haya disminuido a 18,00\$EUA/kg y haya aumentado su disponibilidad. Sobre esta base, los gastos operacionales incrementales del componente Quimobasicos serían de 3.154.278 \$EUA (en lugar de 1.915.098 \$EUA basado en el HFC-245fa). Considerando que el país asume la responsabilidad por el proyecto en el 51%, el costo de esta conversión sería de 1.608.682 \$EUA (o 631.982 más que la propuesta original).

34. La conversión de las demás empresas previstas en el plan del sector de aerosoles se mantendrá de la manera en que propuso originalmente y se indicó en el cuadro 6 del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/33. La selección revisada de alternativas en el sector de los aerosoles se presenta en el cuadro 4 (los cambios efectuados en el plan original se destacan en negritas).

Cuadro 4. Selección revisada de alternativas para aplicaciones de aerosoles y disolventes – etapa II*

Aplicación	Consumo de HCFC	Formulación actual	Formulación que se propone	Observaciones
Limpiador de equipo electrónico	189,37	70% HCFC-141b 30% HCFC-22	50% percloroetileno 50% HFC-134a	La formulación no debe ser inflamable
Quitapolvos (aire comprimido)	289,47	100% HCFC-22	100% HFC-152a	La inflamabilidad no es un problema
Aplicación de silicio	64,02	61% HCFC-141b 39% HCFC-22	34% de HAP 40% de disolvente 25% de silicio	Depende del precio La inflamabilidad no es un problema
Aerosoles industriales (Quimobásicos)	225,31	100% HCFC-141b o 85% HCFC-141b 15% HCFC-22	100% HFO-1233zd	Las formulaciones no deben ser inflamables
Total	768,17			

* Cuadro 6 del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/33 revisado.

35. La Secretaría y la ONUDI analizaron también la posibilidad de convertir a todas las empresas al HFO-1233zd como en Quimobasicos; sin embargo, se llegó a la conclusión que no era viable por las siguientes razones:

- a) El proyecto de Silimex aprobado recientemente, así como las empresas no admisibles para financiación usan HFC-134a para la limpieza de partes y componentes electrónicos, donde no se permiten sustancias inflamables. La introducción del HFO-1233zd en las empresas que están recibiendo asistencia reciente pondría en peligro la sostenibilidad de sus conversiones, debido al costo más elevado del HFO-1233zd frente al HFC-134a; y
- b) La conversión de las pequeñas empresas no se puede aplazar hasta que los precios del HFC-134a y el HFO-1233zd se equiparen, debido a que el calendario de eliminación del HCFC-141b debe ser parecido o lo más cercano posible al de Silimex (2014) para evitar la competencia desleal en los precios (considerando que el HCFC-141b es más barato que el HFC-134a).

36. La ONUDI reiteró también que el HFC-134a se introduciría solo para aplicaciones donde en estos momentos todavía no existen otras alternativas no inflamables que sean viables desde el punto de vista financiero (limpieza de partes y componentes eléctricos y electrónicos). El HFC-134a, que no es un propelente no inflamable se usa ampliamente para la misma aplicación en países que no operan al amparo del artículo 5. Para reducir los efectos en el clima debidos al alto valor de su PCA, se aplicará en combinación con el percloroetileno, de manera que por cada kg de HCFC eliminado, solo se introducirá 0,5 kg de HFC-134a. De las 768 tm de HCFC que se eliminarán en el sector de los aerosoles, solo se introducirán 94 tm de HFC-134^a y 289 tm de HFC-152a, que tiene un PCA relativamente bajo (124 calculado para 100 años). Estas alternativas están en consonancia con las mediciones de la calidad del aire que se llevan a cabo como parte de los programas mexicanos sobre calidad del aire para frenar las emisiones de compuestos orgánicos volátiles.

37. El costo revisado del plan del sector de aerosoles se muestra en el cuadro 5. El costo adicional de la nueva propuesta para el Fondo Multilateral es de 631.982 \$EUA. La eficacia en función de los costos cambió de 3,53\$EUA/kg a 4, 35\$EUA/kg (los cambios introducidos en el plan original se destacan en negritas).

Cuadro 5. Costo revisado del proyecto sobre aerosoles

Empresa	Alternativas	Consumo total (tm)	ICC (\$EUA)	Gastos operacionales incrementales (\$EUA)	Costo total (\$EUA)	Eficacia en función de los costos (\$EUA/kg)
Aerosoles Internacionales	Percloroetileno/HFC-134a, HFC-152 ^a	48,55		145.668	145.668	3,00
Alben international	HFC-152 ^a	10,27		30.810	30.810	3,00
Dimmex	Percloroetileno/HFC-134a, HFC-152 ^a	60,34		181.032	181.032	3,00
Envatec	Percloroetileno/HFC-134a, HFC-152 ^a	84,06		252.198	252.198	3,00
Quimica Jerez	Percloroetileno/HFC-134a, HFC-152 ^a	51,90		155.700	155.700	3,00
Quimica Marcat	Percloroetileno/HFC-134a, HFC-152a, Propano/butano	170,15	310.420	142.925	453.345	2,66
Quimobasicos	HFO-1233zd	225,35		3.154.278	1.608.682	7,14*
Tecnosol	Percloroetileno/HFC-134a, HFC-152 ^a	117,55		352.650	352.650	3,00
Asistencia técnica para la elaboración de formulaciones y la sensibilización					160,000	
TOTAL		768,17	310.420	4.415.261	3.340.085	4,35

*Calculado sobre la base del consumo total de HCFC.

38. Con la nueva propuesta del sector de los aerosoles se evitará la emisión a la atmósfera de unas 801,200 toneladas de CO₂-equivalente por año (cuadro 6), que representan 212 mil toneladas de emisiones de CO₂-equivalente menos que las 589,3 miles de toneladas de CO₂-equivalente que se habrían evitado en la propuesta original. El costo adicional para el Fondo Multilateral de lograr evitar estas emisiones adicionales es de 631.982 \$EUA.

Cuadro 6. Revisión de los efectos en el clima de los proyectos de conversión de los aerosoles

Empresa	Efecto anual de calentamiento antes de la conversión (t-CO ₂ eq.)			Efecto anual de calentamiento después de la conversión por tecnología alternativa (t-CO ₂ eq.)					Efecto en el clima de la conversión t-CO ₂ eq.
	HCFC-22	HCFC-141b	Total	HFC-134a	HFC-152a	HC	HFO-1233zd	Total	
PCA	1.810	725		1.430	124	20	4		
Aerosoles internacionales	64.798	9.248	74.046	13.029	3.761			16.790	-57.256
Alben International	18.589		18.589		1.273			1.273	-17.315
Dimmex	109.223		109.223		7.483			7.483	-101.740
Envatec	126.819	10.150	136.969	14.300	7.944			22.244	-114.725
Quimica Jerez	54.119	15.950	70.069	22.471	2.538			25.009	-45.060
Quimica Marcat	164.348	57.529	221.877	35.291	7.042	454		42.787	-179.089
Tecnosol	123.623	35.706	159.329	50.306	5.852			56.158	-103.171
Quimobasicos	33.938	149.785	183.723				901	901	-182.821
TOTAL		973.824			172.646				-801.178

* Cuadro 10 del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/33 revisado.

39. Al examinar la propuesta, la Secretaría observó el aumento del costo y de los beneficios para el clima. La eficacia en función de los costos de conversión a HFO-1233zd en Quimobasicos aumentó de 8,49\$EUA/kg a 14,00\$EUA/kg antes de descontar la parte correspondiente a las empresas que no operan al amparo del artículo 5 (o sea de 4,33\$EUA/kg a 7,14\$EUA/kg después del descuento). Pese a que la eficacia en función de los costos de la empresa supera la del límite usado para los aerosoles en el pasado en el caso de los CFC (4,40\$EUA/kg), la registrada en general en el plan del sector de los aerosoles (4,35\$EUA/kg) sigue estando por debajo del umbral. Además, la conversión revisada en Quimobasicos reduciría sus emisiones anuales de CO₂-equivalente en 182.800 toneladas por año (o sea 99,5% de sus emisiones actuales de 183.700 toneladas) en lugar de aumentarlas como en la propuesta anterior.

40. Teniendo en cuenta que según las directrices vigentes para la etapa I del plan de gestión para la eliminación de los HCFC, los proyectos en el sector de los aerosoles deberían considerarse cada uno por separado y la propuesta debería remitirse al Comité Ejecutivo para su examen.

Costo general revisado de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC para México

41. En el cuadro 7 se indican el costo general revisado de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC para México, que incluye la nueva propuesta para Quimobasicos, los cambios en general de la eficacia en función de los costos de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC de 4,52\$EUA/kg a 4,79\$EUA/kg, que sigue estando por debajo de 5,00\$EUA/kg. Contando la eliminación autofinanciada a la que se ha comprometido el Gobierno de México, la eficacia en función de los costos cambia de 2,13\$EUA/kg a 2,26\$EUA/kg.

Cuadro 7. Actividades y costos pormenorizados revisados que se acordaron para la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC*

Descripción de los componentes	Organismo	HCFC	Total HCFC		Costo (\$EUA)	C.E. (\$EUA /kg)	% del nivel básico
			Tm	PAO			
Conversión de HCFC-141b al agente espumante HFO en Whirlpool México		HCFC-141b	1.000,0	110,00	-		9,6
Conversiones de otras empresas no admisibles para financiación		HCFC-141b HCFC-22	1.599,8	162,10	-		14,1
Total parcial de actividades no financiadas			2.599,8	272,10	-		23,7
Actividades del sector de aerosoles	ONUDI	HCFC-141b HCFC-22	768,2	63,37	3.340.085	4,35	5,5
Actividades del sector de mantenimiento							
Eliminación de agentes de limpieza en el sector de mantenimiento de equipos de refrigeración	ONUDI	HCFC_141b HCFC-22	308,0	32,23	1.385.990	4,50	2,8
Programa de capacitación de técnicos	ONUDI	HCFC-22	1.000,1	55,01	4.500.600	4,50	4,8
Asistencia para introducir alternativas a base de HC	Alemania	HCFC-22	145,0	7,98	650.000	4,48	0,7
Fortalecimiento de la red de recuperación, reciclado y regeneración	Italia	HCFC-22	62,5	3,44	281.200	4,50	0,3
Total parcial de actividades en el sector de mantenimiento			1.515,6	98,66	6.817.790	4,50	8,6
Medidas normativas y reglamentarias							
Actualización y gestión del sistema de concesión de licencias y cupos y de la legislación	ONUDI	HCFC-22	8,3	0,46	37.350	4,50	0,0
Actividades aduaneras	PNUMA	HCFC-22	17,8	0,98	80.000	4,49	0,1
Sensibilización del público	ONUDI	HCFC-22	17,8	0,98	80.000	4,49	0,1
Total parcial de las medidas normativas y reglamentarias			43,9	2,42	197.350	4,50	0,2
Financiación preparatoria para el sector de producción	ONUDI				-		0,0
Supervisión de la producción de HCFC	ONUDI				100.000		0,0
Supervisión y coordinación del plan de gestión para la eliminación de los HCFC	ONUDI				690.000		0,0
Total parcial de actividades financiadas			2.327,7	164,45	11.145.225	4,79	14,3
Total para la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC			4.927,5	436,55	11.145.225	2,26	38,0

* Cuadro 9 del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/33 revisado.

42. Con la aprobación de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC, el Gobierno de México se compromete a lograr reducciones aceleradas del 35% del nivel básico con miras al cumplimiento en 2018, 50% en 2020 y 67,5% en 2022. El Gobierno de México se compromete también a lograr la eliminación definitiva del HCFC-141b y a introducir una prohibición de las importaciones de HCFC-141b a más tardar el 1 de enero de 2022. En consecuencia, el consumo admisible restante de 428,10 toneladas PAO de HCFC-141b se deduce del punto de partida.

Acuerdo entre el Gobierno de México y el Comité Ejecutivo:

43. La Secretaría redactó un proyecto de acuerdo para la etapa II separado del de la etapa I basado en la información proporcionada por los miembros del Comité Ejecutivo durante las deliberaciones sobre este tema en la 72ª reunión (decisión 72/23). El proyecto de acuerdo incluye un nuevo texto en el apéndice 4-A y el apéndice 7-A que tratan del método para preparar los informes y planes de ejecución

de los tramos, las verificaciones y las cláusulas de penalización, cuando se esté ejecutando más de una etapa del plan de gestión para la eliminación de los HCFC durante un año dado y cuando existan diferencias en las metas de consumo y las cláusulas de penalización (El texto añadido al proyecto de acuerdo se destaca para facilitar la referencia). En el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/73/24 “Reseña de los problemas detectados durante el examen de los proyectos” figuran los pormenores de la preparación del acuerdo.

Proyecto de plan administrativo del Fondo Multilateral, 2014-2020

44. El nivel de financiación revisado solicitado para la ejecución de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC de 11.983.1063 \$EUA (que incluye los gastos de apoyo y excluye los gastos relacionados con los tramos de la etapa I) sigue estando por debajo del indicado en el plan administrativo (15.196.509 \$EUA).

RECOMENDACIÓN

45. Habida cuenta de la etapa II revisada del plan de gestión para la eliminación de los HCFC para México presentado por la ONUDI, el Comité Ejecutivo tal vez desee considerar la posibilidad de:

- a) Aprobar, en principio, la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC para México correspondiente al período 2014 a 2022 a fin de reducir el consumo de HCFC en 67,5% del nivel básico, por la suma de 11.983.063 \$EUA, desglosado en 10.134.025 \$EUA y gastos de apoyo al organismo de 709.382 \$EUA para la ONUDI; 80.000 \$EUA y gastos de apoyo al organismo de 10.400 \$EUA para el PNUMA; 650.000 \$EUA y gastos de apoyo al organismo de 81.500 \$EUA para el Gobierno de Alemania; y 281.200 \$EUA y gastos de apoyo al organismo de 36.556 \$EUA para el Gobierno de Italia;
- b) Deducir otras 533,6 toneladas PAO de HCFC del punto de partida para la reducción acumulativa sostenida del consumo de HCFC, que incluyen 28,6 toneladas PAO de HCFC-141b contenido en los polioles premezclados importados;
- c) Tomar nota del compromiso del Gobierno de México de dictar una prohibición de las importaciones de HCFC-141b a más tardar el 1 de enero de 2022;
- d) Tomar nota de que el Gobierno de México se ha comprometido a reducir el consumo de HCFC en 35% del nivel básico en 2018, 50% en 2020 y 67,5% en 2022;
- e) Señalar que la aprobación de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC no impide que México presente antes de 2020 una propuesta para lograr una reducción de los HCFC que rebase la abordada en la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC;
- f) Aprobar el proyecto de acuerdo entre el Gobierno de México y el Comité Ejecutivo para la reducción del consumo de HCFC, con arreglo a la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC, que figura en el anexo II del presente documento; y
- g) Aprobar el primer tramo de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de los HCFC para México y los correspondientes planes de ejecución del tramo por la suma de 3.445.607 \$EUA, desglosada en 2.581.403 \$EUA y gastos de apoyo al organismo de 180.698 \$EUA para la ONUDI; 281.200 \$EUA y gastos de apoyo al organismo de 36.556 \$EUA para el Gobierno de Italia y 325.000 \$EUA y gastos de apoyo al organismo de 40.750 \$EUA para el Gobierno de Alemania.

Anexo I

TEXTO QUE SE HA DE INCLUIR EN EL ACUERDO ACTUALIZADO ENTRE EL GOBIERNO DE MEXICO Y EL COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE HIDROCLOROFUOROCARBONOS

(Los cambios importantes figuran en negritas para facilitar su referencia)

1. El presente Acuerdo representa el entendimiento a que han llegado el Gobierno de Mexico (el “País”) y el Comité Ejecutivo respecto a la reducción del uso controlado de las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) indicadas en el Apéndice 1-A (las “Sustancias”) hasta un nivel sostenido de **746,72 toneladas PAO** antes del 1 de enero de 2018 en cumplimiento de los calendarios del Protocolo de Montreal

16. El presente Acuerdo actualizado sustituye el Acuerdo alcanzado entre el Gobierno de Mexico y el Comité Ejecutivo en la 64ª reunión del Comité Ejecutivo.

APÉNDICE 2-A: LOS OBJETIVOS Y LA FINANCIACIÓN

		2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
1.1	Calendario de reducción del Protocolo de Montreal para sustancias del Anexo C, Grupo I (toneladas PAO)			n.d.	1.148,8	1.148,8	1.033,9	1.033,9	1.033,9	1.033,9	n.d.
1.2	Consumo total máximo permitido para sustancias del Anexo C, Grupo I (toneladas PAO)				1.148,8	1.148,8	1.033,9	1.033,9	1.033,9	746,72	n.d.
2.1	Financiación convenida para el Organismo de Ejecución Principal, (ONUJI) (\$EUA)	0	2.792.526	695.011	578.341	120.000	226.317	0	0	0	4.412.195
2.2	Costos de apoyo para el Organismo de Ejecución Principal (\$EUA)	0	209.439	52.126	43.376	9.000	16.974	0	0	0	330.915
2.3	Financiación convenida para el Organismo de Ejecución Cooperante (PNUD) (\$EUA)	2.428.987	2.502.526	3.800.000	3.800.000	0	1.122.503	0	0	0	13.654.016
2.4	Gastos de apoyo para el Organismo de Ejecución Cooperante (\$EUA)	182.174	187.689	285.000	285.000	0	84.188	0	0	0	1.024.051
3.1	Financiación total convenida (\$EUA)	2.428.987	5.295.052	4.495.011	4.378.341	120.000	1.348.820	0	0	0	18.066.211
3.2	Costo total de apoyo al proyecto (\$EUA)	182.174	397.128	337.126	328.376	9.000	101.162	0	0	0	1.354.966
3.3	Total costos convenidos (\$EUA)	2.611.161*	5.692.180**	4.832.137	4.706.717	129.000	1.449.982	0	0	0	19.421.177
4.1.1	Eliminación total convenida de HCFC-22 por lograr conforme a este acuerdo (toneladas PAO)										4,7
4.1.2	Eliminación de HCFC-22 por lograr en proyectos aprobados anteriormente (toneladas PAO)										20,1
4.1.3	Consumo admisible remanente de HCFC-22 (toneladas PAO)										368,0
4.2.1	Eliminación total convenida de HCFC-141b por lograr conforme a este acuerdo (toneladas PAO)										345,8
4.2.2	Eliminación de HCFC-141b por lograr en proyectos aprobados anteriormente (toneladas PAO)										46,7
4.2.3	Consumo admisible remanente de HCFC-141b (toneladas PAO)										428,1
4.3.1	Eliminación total convenida de HCFC-142b por lograr conforme a este acuerdo (toneladas PAO)										0,0
4.3.2	Eliminación de HCFC-142b por lograr en proyectos aprobados anteriormente (toneladas PAO)										0,0
4.3.3	Consumo admisible remanente de HCFC-142b (toneladas PAO)										1,0

4.4.1	Eliminación total convenida de HCFC-123 por lograr conforme a este acuerdo (toneladas PAO)	0,0
4.4.2	Eliminación de HCFC-123 por lograr en proyectos aprobados anteriormente (toneladas PAO)	0,0
4.4.3	Consumo admisible remanente de HCFC-123 (toneladas PAO)	0,3
4.5.1	Eliminación total convenida de HCFC-124 por lograr conforme a este acuerdo (toneladas PAO)	0,0
4.5.2	Eliminación de HCFC-124 por lograr en proyectos aprobados anteriormente (toneladas PAO)	0,0
4.5.3	Consumo admisible remanente de HCFC-124 (toneladas PAO)	0,1

(*) Aprobado en la 59a reunión para el PNUD a beneficio de Mabe.

(**) 559.985 \$EUA aprobados en la 63a reunión para la ONUDI a beneficio de Silimex.

Anexo II

PROYECTO DE ACUERDO ENTRE EL GOBIERNO DE MÉXICO Y EL COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE HIDROCLOROFLUOROCARBONOS EN EL MARCO DE LA ETAPA II DEL PLAN DE GESTIÓN DE LA ELIMINACIÓN DE LOS HCFC

1. El presente Acuerdo representa el entendimiento a que han llegado el Gobierno de México (el “País”) y el Comité Ejecutivo respecto a la reducción del uso controlado de las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) indicadas en el Apéndice 1-A (las “Sustancias”) hasta un nivel sostenido de 373,36 toneladas PAO antes del 1 de enero de 2022 en cumplimiento del calendario del Protocolo de Montreal.
2. El País conviene en cumplir con los límites anuales de consumo de las Sustancias tal como se establecen en la fila 1.2 del Apéndice 2-A (los “Objetivos y la Financiación”) del presente Acuerdo, así como en el calendario de reducción del Protocolo de Montreal para todas las Sustancias mencionadas en el Apéndice 1-A. El País acepta que, en virtud de su aceptación del presente Acuerdo y del cumplimiento por parte del Comité Ejecutivo de sus obligaciones de financiación descritas en el párrafo 3, se le impide solicitar o recibir nuevos fondos del Fondo Multilateral en relación con ningún consumo de las Sustancias que supere el nivel definido en la fila 1.2 del Apéndice 2-A como medida de reducción final conforme a este Acuerdo para todas las Sustancias especificadas en el Apéndice 1-A y en relación con ningún consumo de cada una de las Sustancias que supere el nivel definido en las filas 4.1.3, 4.2.3, 4.3.3, 4.4.3 y 4.5.3 (consumo restante admisible para la financiación).
3. Con sujeción al cumplimiento por parte del País de las obligaciones estipuladas en los siguientes párrafos del presente Acuerdo, el Comité Ejecutivo conviene, en principio, en proporcionar al País la financiación indicada en la fila 3.1 del Apéndice 2-A. El Comité Ejecutivo proporcionará esta financiación, en principio, en las reuniones del Comité Ejecutivo especificadas en el Apéndice 3-A (“Calendario de Aprobación de la Financiación”).
4. El País acepta aplicar este Acuerdo conforme a **la etapa II del plan de gestión de la eliminación de los HCFC (HPMP) aprobado (“el Plan”)**. Conforme al inciso 5 b) de este Acuerdo, el País aceptará la verificación independiente del logro de los límites anuales de consumo de las Sustancias que se estipulan en la fila 1.2 del Apéndice 2-A de este Acuerdo. La verificación antes mencionada será encomendada por el organismo bilateral o de ejecución pertinente.
5. El Comité Ejecutivo no proporcionará la Financiación conforme al Calendario de Aprobación de la Financiación a menos que el País satisfaga las siguientes condiciones con una antelación de por lo menos ocho semanas a la reunión del Comité Ejecutivo correspondiente indicada en el Calendario de Aprobación de la Financiación:
 - a) Que el país haya cumplido con los Objetivos estipulados en la fila 1.2 del Apéndice 2-A para todos los años pertinentes. Los años pertinentes son todos los años desde el año en que se aprobó el presente Acuerdo. Los años para los que **no deban presentarse no exista la obligación de notificar informes de ejecución los datos del programa de país** para la fecha de celebración de la reunión del Comité Ejecutivo en la que se presente la solicitud de financiación están exentos;
 - b) Que el cumplimiento de estos Objetivos haya sido verificado independientemente, a menos que el Comité Ejecutivo decidiese que no se requiere dicha verificación;

- c) Que el País haya presentado Informes de Ejecución de Tramos en el formulario del Apéndice 4-A (“Formato de informes y planes de ejecución de tramos”) que cubran cada año civil anterior; que haya logrado un nivel importante de ejecución de las actividades iniciadas con tramos aprobados anteriormente; y que la tasa de desembolso de financiación disponible del tramo aprobado anterior sea de más del 20 por ciento; y
- d) Que el país haya presentado un Plan de Ejecución de Tramos en el formulario del Apéndice 4-A para cada año civil hasta el año en que el calendario de financiación prevea la presentación del tramo siguiente, dicho año inclusive o, en el caso del último tramo, hasta que se hayan completado todas las actividades previstas.
- ~~e) Que, para todas las propuestas a partir de la 68ª reunión, se haya recibido confirmación del Gobierno de que se ha implantado un sistema nacional ejecutable de otorgamiento de licencias y cupos para las importaciones de los HCFC y, donde corresponda, para la producción y las exportaciones de esas sustancias, y que dicho sistema pueda asegurar el cumplimiento del País con el calendario de eliminación de los HCFC del Protocolo de Montreal durante el período de vigencia de este Acuerdo.~~

6. El País garantizará que realiza una supervisión precisa de sus actividades en virtud del presente Acuerdo. Las instituciones indicadas en el Apéndice 5-A (“Instituciones de Supervisión y Funciones”) supervisarán e informarán sobre la ejecución de las actividades de los Planes de Ejecución de Tramos anteriores, de conformidad con sus funciones y responsabilidades estipuladas en el Apéndice 5-A. Dicha supervisión también estará sujeta a la verificación independiente descrita en el párrafo 4 *supra*.

7. El Comité Ejecutivo conviene en que el País podrá tener flexibilidad para reasignar los fondos aprobados o parte de los fondos según la evolución de las circunstancias, para lograr la reducción del consumo y la eliminación gradual más ágil posible de las Sustancias especificadas en el Apéndice 1-A:

- a) Las reasignaciones que se consideren cambios importantes deberán documentarse por adelantado, ya sea en un Plan de Ejecución de Tramo presentado según lo descrito en el inciso 5 d) *supra*, o bien como una revisión de un Plan de Ejecución de Tramo existente a presentarse ocho semanas antes de cualquier reunión del Comité Ejecutivo para su aprobación. Los cambios importantes se relacionarían con:
 - i) Asuntos que pudieran afectar al reglamento y las políticas del Fondo Multilateral;
 - ii) Cambios que modificarían cualquier cláusula de este Acuerdo;
 - iii) Cambios en los niveles anuales de financiación asignados a organismos bilaterales o de ejecución individuales para los diferentes tramos; y
 - iv) Suministro de financiación para programas o actividades no incluidos en el Plan de Ejecución de Tramos avalado actual, o supresión de una actividad incluida en el Plan de Ejecución de Tramo, cuyo costo exceda el 30 por ciento del costo total del último tramo aprobado;
- b) Las reasignaciones no clasificadas como cambios importantes podrán incorporarse al Plan de Ejecución de Tramo aprobado que esté en curso de ejecución en esa fecha, y notificarse al Comité Ejecutivo en el Informe de Ejecución de Tramo subsiguiente;

- c) Si durante la aplicación del Acuerdo el País decidiera introducir una tecnología alternativa diferente de la propuesta en el Plan, se requeriría la aprobación del Comité Ejecutivo como parte de un Plan de Ejecución de Tramo o la revisión del plan aprobado. Toda presentación de solicitud de cambio de tecnología identificaría los costos adicionales conexos, el impacto potencial en el clima y todas las diferencias en toneladas PAO que se eliminarán, si fuese aplicable. El País acuerda que los ahorros potenciales de los costos adicionales relacionados con el cambio de tecnología reducirían el financiamiento general bajo este Acuerdo en consecuencia;
 - d) Toda empresa incluida en el Plan para convertirse a una tecnología sin HCFC y que no fuese admisible según las directrices del Fondo Multilateral (debido a ser de propiedad extranjera o por haberse establecido después de la fecha límite del 21 de septiembre de 2007) no recibirá ayuda. Esta información se informaría al Comité Ejecutivo como parte del Plan de Ejecución de Tramo; y
 - e) Todos los fondos remanentes serán devueltos al Fondo Multilateral al concluirse el último tramo previsto conforme a este Acuerdo.
8. Se prestará especial atención a la ejecución de las actividades en el subsector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración incluidas en el Plan, en particular:
- a) El País utilizaría la flexibilidad disponible conforme a este Acuerdo para atender a las necesidades específicas que pudieran presentarse durante la ejecución del proyecto; y
 - b) El País y los organismos bilaterales y/o de ejecución pertinentes tomarán en consideración la decisión 72/41 durante la ejecución del plan.
 - e) ~~El País y los organismos bilaterales y de ejecución pertinentes tomarán plenamente en cuenta los requisitos de las decisiones 41/100 y 49/6 durante la ejecución del plan.~~
9. El País conviene en asumir la responsabilidad general por la gestión y aplicación de este Acuerdo y de todas las actividades emprendidas por el País o en su nombre en cumplimiento de las obligaciones en virtud del presente Acuerdo. La ONUDI ha acordado ser el “Organismo de Ejecución Principal” y el Gobierno de Alemania, el Gobierno de Italia y el PNUMA han acordado ser los “Organismos de Ejecución Cooperantes” bajo la dirección del Organismo de Ejecución Principal en lo relativo a las actividades del País en virtud de este Acuerdo. El País acepta que se lleven a cabo evaluaciones, que pueden ser realizadas en el marco de los programas de trabajo de supervisión y evaluación del Fondo Multilateral o en el marco del programa de evaluación del Organismo de Ejecución Principal y/o los Organismos de Ejecución Cooperantes que participan en este Acuerdo.
10. El Organismo de Ejecución Principal tendrá la responsabilidad de garantizar la planificación, ejecución y presentación de informes coordinadas de todas las actividades comprendidas en el presente Acuerdo, incluida entre otras cosas y sin limitaciones la verificación independiente a realizarse conforme al inciso 5 b). Esta responsabilidad incluye la necesidad de coordinar con los Organismos de Ejecución Cooperantes para asegurar la sincronización y secuencia adecuada de actividades en la ejecución. Los Organismos de Ejecución Cooperantes apoyarán al Organismo de Ejecución Principal ejecutando las actividades enunciadas en el Apéndice 6-B bajo la coordinación general del Organismo de Ejecución Principal. El Organismo de Ejecución Principal y los Organismos de Ejecución Cooperantes han llegado a un consenso respecto de los arreglos para la planificación entre los organismos, la notificación y las responsabilidades en virtud del presente Acuerdo con miras a facilitar la ejecución coordinada del Plan, que incluye la celebración de reuniones periódicas de coordinación. El Comité Ejecutivo acuerda, en principio, otorgar al Organismo de Ejecución Principal y a los Organismos de Ejecución Cooperantes los honorarios estipulados en las filas 2.2, 2.4, 2.6 y 2.8 del Apéndice 2-A.

11. Si, por cualquier motivo, el País no alcanzara los Objetivos de eliminación de las Sustancias establecidos en la fila 1.2 del Apéndice 2–A o no cumpliera de cualquier otro modo lo estipulado en el presente Acuerdo, el País acepta que no tendrá derecho a recibir la Financiación de acuerdo con el Calendario de Aprobación de la Financiación. A juicio del Comité Ejecutivo, se reanudará la Financiación según un Calendario de Aprobación de la Financiación revisado que determinará el Comité Ejecutivo después de que el País haya demostrado que ha cumplido con todas las obligaciones que debía cumplir antes de la recepción del siguiente tramo de financiación de acuerdo con el Calendario de Aprobación de la misma. El País reconoce que el Comité Ejecutivo puede reducir el monto de la Financiación en el monto precisado en el Apéndice 7-A (“Reducciones de la Financiación en caso de Incumplimiento”) por cada kilogramo PAO de reducciones del consumo no alcanzado en cualquiera de los años establecidos. El Comité Ejecutivo analizará cada caso específico en que el País no haya cumplido con este Acuerdo y adoptará las decisiones que correspondan. Una vez que se adopten dichas decisiones, el caso específico no constituirá un impedimento para los tramos siguientes conforme al párrafo 5 *supra*.

12. No se modificará la Financiación del presente Acuerdo en virtud de decisiones futuras del Comité Ejecutivo que pudieran afectar a la financiación de cualquier otro proyecto en el sector de consumo o de otras actividades afines en el País.

13. El País satisfará cualquier solicitud razonable del Comité Ejecutivo, el Organismo de Ejecución Principal y los Organismos de Ejecución Cooperantes para facilitar la aplicación del presente Acuerdo. En particular, proporcionará al Organismo de Ejecución Principal y a los Organismos de Ejecución Cooperantes el acceso a la información necesaria para verificar el cumplimiento del presente Acuerdo.

14. **El Plan** y el Acuerdo relacionado concluirán al final del año siguiente al último año para el que se haya especificado un nivel de consumo total máximo permitido en el Apéndice 2-A. En el caso de que para ese entonces hubiera actividades aún pendientes que estuvieran previstas en el último Plan de Ejecución de Tramo y sus revisiones posteriores conforme al inciso 5 d) y el párrafo 7, la conclusión **del Plan** se aplazará hasta el final del año siguiente a la ejecución de las actividades remanentes. Los requisitos de presentación de informes conforme a los incisos 1 a), 1 b), 1 d) y 1 e) del Apéndice 4-A continuarán vigentes hasta la conclusión **del Plan**, a menos que el Comité Ejecutivo estipule otra cosa.

15. Todas las condiciones del presente Acuerdo han de ser aplicadas exclusivamente en el contexto del Protocolo de Montreal y tal como se las estipula en este Acuerdo. Todos los términos utilizados en el presente Acuerdo tienen el significado que se les atribuye en el Protocolo de Montreal, a no ser que se definan de otro modo en este documento.

APÉNDICES

APÉNDICE 1-A: LAS SUSTANCIAS

Sustancia	Anexo	Grupo	Punto de partida para las reducciones acumulativas del consumo (toneladas PAO)
HCFC-22	C	I	392,8
HCFC-141b	C	I	820,6
HCFC-142b	C	I	1,0
HCFC-123	C	I	0,3
HCFC-124	C	I	0,1
Total	C	I	1.214,8

APÉNDICE 2-A: LOS OBJETIVOS Y LA FINANCIACIÓN

Fila	Detalle	2014	2015	2016	2018	2020	2022	Total
1.1	Calendario de reducción del Protocolo de Montreal para sustancias del Anexo C, Grupo I (toneladas PAO)	1.148,80	1.033,92	1.033,92	1.033,92	746,72	746,72	n/c
1.2	Consumo total máximo permisible para sustancias del Anexo C, Grupo I (toneladas PAO)	1.148,80	1.033,92	1.033,92	746,72	574,40	373,36	n/c
2.1	Financiación convenida para el Organismo de Ejecución Principal (ONUDI) (\$EUA)	2.581.403		3.499.200	2.440.472	1.162.350	450.600	10.134.025
2.2	Gastos de apoyo para el Organismo de Ejecución Principal (\$EUA)	180.698	-	244.944	170.833	81.365	31.542	709.382
2.3	Financiación convenida para Organismo de Ejecución Cooperante (Alemania) (\$EUA)	325.000		325.000				650.000
2.4	Gastos de apoyo para Organismo de Ejecución Cooperante (\$EUA)	40.750		40.750				81.500
2.5	Financiación convenida para Organismo de Ejecución Cooperante (Italia) (\$EUA)	281.200						281.200
2.6	Gastos de apoyo para Organismo de Ejecución Cooperante (\$EUA)	36.556						36.556
2.7	Financiación convenida para Organismo de Ejecución Cooperante (PNUMA) (\$EUA)			40.000		40.000		80.000
2.8	Gastos de apoyo para Organismo de Ejecución Cooperante (\$EUA)			5.200		5.200		10.400
3.1	Financiación total convenida (\$EUA)	3.187.603	-	3.864.200	2.440.472	1.202.350	450.600	11.145.225
3.2	Total de gastos de apoyo (\$EUA)	258.004	-	290.894	170.833	86.565	31.542	837.838
3.3	Total de gastos convenidos (\$EUA)	3.445.607	-	4.155.094	2.611.305	1.288.915	482.142	11.983.063
4.1.1	Eliminación total convenida del HCFC-22 por lograr conforme a este Acuerdo (toneladas PAO)							105,5
4.1.2	Eliminación del HCFC-22 por lograr en proyectos aprobados anteriormente (toneladas PAO)							24,8
4.1.3	Consumo admisible remanente del HCFC-22 (toneladas PAO)							262,5
4.2.1	Eliminación total convenida del HCFC-141b por lograr conforme a este Acuerdo (toneladas PAO)							428,1
4.2.2	Eliminación del HCFC-141b por lograr en proyectos aprobados anteriormente (toneladas PAO)							392,5
4.2.3	Consumo admisible remanente del HCFC-141b (toneladas PAO)							-
4.3.1	Eliminación total convenida del HCFC-142b por lograr conforme a este Acuerdo (toneladas PAO)							-
4.3.2	Eliminación del HCFC-142b por lograr en proyectos aprobados anteriormente (toneladas PAO)							-
4.3.3	Consumo admisible remanente del HCFC-142b (toneladas PAO)							1,0
4.4.1	Eliminación total convenida del HCFC-123 por lograr conforme a este Acuerdo (toneladas PAO)							-
4.4.2	Eliminación de HCFC-123 por lograr en proyectos aprobados anteriormente (toneladas PAO)							-
4.4.3	Consumo admisible remanente de HCFC-123 (toneladas PAO)							0,3
4.5.1	Eliminación total convenida del HCFC-124 por lograr conforme a este Acuerdo (toneladas PAO)							-
4.5.2	Eliminación del HCFC-124 por lograr en proyectos aprobados anteriormente (toneladas PAO)							-
4.5.3	Consumo admisible remanente del HCFC-124 (toneladas PAO)							0,1

APÉNDICE 3-A: CALENDARIO DE APROBACIÓN DE LA FINANCIACIÓN

1. La financiación para los tramos futuros se considerará para aprobación en la segunda reunión del año especificado en el Apéndice 2-A.

APÉNDICE 4-A: FORMATO DE LOS INFORMES Y PLANES DE EJECUCIÓN DE TRAMOS

1. La presentación del Informe de Ejecución de Tramo y de los Planes para cada tramo solicitado constará de cinco partes:

- a) Un informe descriptivo, que proporcione datos para cada año civil, en relación con el progreso desde el año anterior al informe anterior, que refleje la situación del País respecto a la eliminación de las Sustancias, cómo las diferentes actividades contribuyen a la misma y cómo se relacionan entre sí. El informe debería incluir la eliminación de SAO como resultado directo de la ejecución de las actividades, por sustancia, y la tecnología de alternativa utilizada y la incorporación gradual de dichas alternativas, a fin de que la Secretaría pueda proporcionar al Comité Ejecutivo información acerca del cambio resultante en las emisiones que afectan al clima. El informe debería además destacar los logros, experiencias y problemas relacionados con las diferentes actividades incluidas en el Plan, reflejando los cambios que pudiera haber en las circunstancias del País, y proporcionar toda otra información pertinente. El informe también debería incluir información y una justificación de los cambios respecto al Plan o a los Planes de Ejecución de Tramo presentado/s anteriormente, tales como demoras, uso de la flexibilidad para reasignar fondos durante la ejecución de un tramo, como se estipula en el párrafo 7 de este Acuerdo, u otros cambios. El informe descriptivo cubrirá todos los años pertinentes especificados en el inciso 5 a) del Acuerdo, y puede además incluir información acerca de las actividades del año en curso;
- b) Un informe de verificación independiente de los resultados y el consumo de las Sustancias mencionadas en el Apéndice 1-A, conforme al inciso 5 b) del Acuerdo. Excepto que el Comité Ejecutivo decida otra cosa, dicha verificación se deberá suministrar junto con cada solicitud de tramo y deberá abarcar el consumo para todos los años pertinentes tal como se especifica en el inciso 5 a) del Acuerdo para los que el Comité Ejecutivo no haya recibido aún un informe de verificación;
- c) Una descripción por escrito de las actividades por llevar a cabo hasta el año en que se prevea presentar la siguiente solicitud de tramo, ese año inclusive, destacando su interdependencia y tomando en cuenta la experiencia adquirida y el progreso logrado en la ejecución de los tramos anteriores; los datos del plan se proporcionarán por año civil. La descripción debería incluir asimismo una referencia al plan general y los progresos logrados, así como a los posibles cambios al plan general que se prevén. La descripción debería cubrir los años especificados en el inciso 5 d) del Acuerdo. Asimismo, debería especificar y explicar con detalle tales cambios al plan general. La descripción de las actividades futuras se puede presentar como parte del mismo documento donde figure el informe descriptivo previsto en el inciso b) *supra*;
- d) Un conjunto de información cuantitativa para todos los Informes y Planes de Ejecución de Tramos, presentada a través de una base de datos en Internet. Esta información cuantitativa, que debe presentarse por año civil con cada solicitud de tramo, enmendará todos los textos y descripciones del informe (véase el inciso 1 a) *supra*) y del plan (véase el inciso 1 c) *supra*), el Plan de Ejecución de Tramo y todos los cambios al plan general, y cubrirá los mismos períodos y actividades; y

- e) Un Resumen Ejecutivo de alrededor de cinco párrafos con un resumen de la información estipulada en los incisos 1 a) a 1 d) *supra*.

2. En el caso en que en un año en particular se ejecute en forma paralela más de una etapa del plan de gestión de la eliminación de los HCFC, deberían tenerse en cuenta las siguientes consideraciones al elaborar el Informe y los Planes de Ejecución:

- a) El Informe y los Planes de Ejecución a los que se haga referencia como parte de este Acuerdo harán referencia exclusivamente a las actividades y fondos cubiertos por este Acuerdo;
- b) Si las etapas en curso de ejecución tuvieran diferentes objetivos de eliminación de consumo de HCFC en un año en particular, se utilizará como referencia para los fines del cumplimiento de los acuerdos relativos al plan de gestión de la eliminación de los HCFC y para la verificación independiente el objetivo de eliminación de consumo de HCFC que sea menor.

APÉNDICE 5-A: INSTITUCIONES DE SUPERVISIÓN Y FUNCIONES

1. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) es responsable de la protección, restauración y conservación de los ecosistemas, recursos naturales y bienes y servicios ambientales con el fin de propiciar el desarrollo sustentable. También tiene a su cargo la aplicación de políticas nacionales sobre el cambio climático y la protección de la capa de ozono. La Dependencia Nacional del Ozono (que depende de la SEMARNAT) supervisa el consumo y la producción de todas las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) mediante la actuación de equipos regionales. Se prevé la realización de inspecciones en las empresas que hayan efectuado la conversión tecnológica en abandono de las SAO para asegurar que ya no se utilicen SAO tras la finalización de los proyectos.

2. El Gobierno de México ha ofrecido y se propone ofrecer continuidad en las actividades y su respaldo a los proyectos en los próximos años como se especifica en el componente de apoyo institucional y el listado de actividades del proyecto de fortalecimiento institucional. Con esto se garantizará el éxito de toda actividad aprobada para México.

3. Una supervisión rigurosa de todas las actividades y la estrecha coordinación entre los intervinientes constituye un elemento esencial del plan de gestión de la eliminación de los HCFC y la clave para lograr el cumplimiento. Se mantendrán reuniones periódicas de coordinación con los intervinientes de la industria, los importadores de HCFC, los representantes del gobierno (los Ministerios de Economía, Energía y Salud), diversas asociaciones industriales y todos los sectores participantes con el objetivo de alcanzar los acuerdos y poner en pie las medidas que hagan falta para ejecutar las actividades de inversión y las demás actividades oportunamente y en forma coordinada. En el sector de fabricación, el proceso de ejecución y el logro de los objetivos de eliminación se supervisarán mediante visitas a las empresas.

4. Se realizará una supervisión anual a través del sistema de otorgamiento de licencias y cupos para SAO. Se efectuarán visitas de verificación en planta a cargo de expertos internacionales independientes.

APÉNDICE 6-A: FUNCIÓN DEL ORGANISMO DE EJECUCIÓN PRINCIPAL

1. El Organismo de Ejecución Principal tendrá a su cargo diversas responsabilidades, entre las que se incluyen como mínimo las siguientes:

- a) Asegurar la verificación del desempeño y de los aspectos financieros de conformidad con el presente Acuerdo y con sus procedimientos y requisitos internos específicos, establecidos en el plan de gestión de la eliminación de los HCFC del País;
- b) Brindar asistencia al País para preparar los Informes y Planes de Ejecución de Tramos conforme al Apéndice 4-A;
- c) Proporcionar al Comité Ejecutivo una verificación independiente de que se han alcanzado los Objetivos y se han completado las correspondientes actividades previstas en los tramos según lo indicado en el Plan de Ejecución de Tramo de conformidad con el Apéndice 4-A;
- d) Asegurar que las experiencias y logros se reflejen en actualizaciones del plan general y en los Planes de Ejecución de Tramos futuros, de conformidad con los incisos 1 c) y 1 d) del Apéndice 4-A;
- e) Cumplir los requisitos de información respecto de los Informes y Planes de Ejecución de Tramos y el plan general especificados en el Apéndice 4-A que se deben presentar al Comité Ejecutivo. Los requisitos de información incluyen la presentación de informes acerca de las actividades desempeñadas por los Organismos de Ejecución Cooperantes;
- f) Asegurarse de que expertos técnicos independientes competentes lleven a cabo las revisiones técnicas;
- g) Empezar las misiones de supervisión requeridas;
- h) Asegurar la existencia de un mecanismo operativo que permita la ejecución eficaz y transparente del Plan de Ejecución de Tramo y la presentación de datos exactos;
- i) Coordinar las actividades de los Organismos de Ejecución Cooperantes y asegurar que las actividades se ejecuten en la secuencia apropiada;
- j) En el caso de que se reduzca la financiación por falta de cumplimiento conforme al párrafo 11 del Acuerdo, determinar, en consulta con el País y los Organismos de Ejecución Cooperantes, la asignación de las reducciones a las diferentes partidas presupuestarias y a la financiación del Organismo de Ejecución Principal y cada uno de los Organismos de Ejecución Cooperantes;
- k) Asegurarse de que los desembolsos a favor del País se basen en el uso de los indicadores;
y
- l) Brindar asistencia respecto de políticas, gestión y apoyo técnico, cuando sea necesario.

2. Tras consultar con el País y teniendo en cuenta las opiniones que pudieran expresarse, el Organismo de Ejecución Principal seleccionará y encomendará a una entidad independiente la verificación de los resultados del plan de gestión de la eliminación de los HCFC y el consumo de las Sustancias mencionadas en el Apéndice 1-A, conforme al inciso 5 b) del Acuerdo y el inciso 1 b) del Apéndice 4-A.

APÉNDICE 6-B: FUNCIÓN DE LOS ORGANISMOS DE EJECUCIÓN COOPERANTES

1. Los Organismos de Ejecución Cooperantes tendrán a su cargo diversas actividades. Estas se especifican con más detalle en el Plan, e incluyen como mínimo las siguientes:

- a) Proporcionar asistencia para la elaboración de políticas cuando se requiera;
- b) Brindar asistencia al País en la ejecución y evaluación de las actividades que financien los Organismos de Ejecución Cooperantes, remitiéndose al Organismo de Ejecución Principal para asegurar que las actividades se ejecuten en una secuencia coordinada; y
- c) Dar informes al Organismo de Ejecución Principal sobre estas actividades para su inclusión en los informes refundidos con arreglo al Apéndice 4-A.

APÉNDICE 7-A: REDUCCIONES DE LA FINANCIACIÓN EN CASO DE INCUMPLIMIENTO

1. De conformidad con el párrafo 11 del Acuerdo, el monto de financiación proporcionada podrá reducirse en 136 \$EUA por kg PAO de consumo que supere el nivel definido en la fila 1.2 del Apéndice 2-A para cada año en que no se haya cumplido el objetivo especificado en la fila 1.2 del Apéndice 2-A. En el caso de que deba aplicarse esta sanción respecto a un año en el que estén vigentes dos acuerdos (dos etapas del plan de gestión de la eliminación de los HCFC que se ejecuten en forma paralela) que prevean sanciones de diferente cuantía, la aplicación de la sanción se determinará caso por caso tomando en cuenta los sectores específicos donde se hubiera producido el incumplimiento. Si no fuera posible precisar el sector, o si ambas etapas se ocuparan del mismo sector, se aplicará de ambas sanciones la que fuera mayor.



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



Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/33
16 de abril de 2014

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Septuagésima segunda Reunión
Montreal, 12 – 16 de mayo de 2014

PROPUESTA DE PROYECTO: MÉXICO

El presente documento consta de las observaciones y recomendación de la Secretaría del Fondo sobre la siguiente propuesta de proyecto:

Eliminación

- Plan de gestión de eliminación de HCFC (etapa II, primer tramo) Alemania/Italia/PNUD/ONUDI

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO – PROYECTOS PLURIANUALES

México

I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO
Plan de gestión de eliminación de los HCFC	Alemania, Italia, PNUD, ONUDI (director)

II) DATOS MÁS RECIENTES EN VIRTUD DEL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)	Año: 2012	1 103,98 (toneladas PAO)
--	-----------	--------------------------

III) DATOS SECTORIALES MÁS RECIENTES DEL PROGRAMA DE PAÍS (toneladas PAO)								Año: 2012	
Sustancia química	Aerosoles	Espumas	Lucha contra incendios	Refrigeración		Solventes	Agente de proceso	Usos de laboratorio	Consumo total del sector
				Fabricación	Servicio y mantenimiento				
HCFC-123					0,7				0,7
HCFC-124					0,6				0,6
HCFC-141b	32,5	382,6		218,9					634,0
HCFC-142b		47,2							47,2
HCFC-22	20,9	27,0		50,6	310,1				408,5

IV) DATOS DEL CONSUMO (toneladas PAO)			
Consumo básico de referencia (estimación) 2009 - 2010:		1 148,8	Punto de partida para las reducciones agregadas sostenidas:
			1 214,8
CONSUMO ADMISIBLE PARA FINANCIACIÓN (toneladas PAO)			
Ya aprobado:		417,30	Pendiente:
			797,45

V) PLAN ADMINISTRATIVO		2014	2015	2016	2017	2018	2020	Total
PNUMA	Eliminación de SAO (tons. PAO)	0	0	0	0	0	0	0
	Financiación (\$EUA)	0	0	40 000	0	40 000	0	80 000
ONUUDI	Eliminación de SAO (tons. PAO)	160,2	0	73,9	0	10,0	10,0	254,10
	Financiación (\$EUA)	8 888 839	0	3 742 860	0	875 455	875 455	14 382 609
Alemania	Eliminación de SAO (tons. PAO)	0	1,6	1,6	1,6	0	0	4,8
	Financiación (\$EUA)	33 900	400 000	0	0	0	0	433 900
Italia	Eliminación de SAO (tons. PAO)	25,6	0	0	0	0	0	25,6
	Financiación (\$EUA)	300 000	0	0	0	0	0	300 000

VI) DATOS DEL PROYECTO		2014	2015	2016	2018	2020	2022	Total	
Límites al consumo prescritos por el Protocolo de Montreal (estimación)		1 148,80	1 033,92	1 033,92	1 033,92	746,72	746,72	n.c.	
Consumo máximo permitido (tons. PAO)		1 148,80	1 033,92	1 033,92	746,72	574,40	373,36	n.c.	
Costos del proyecto solicitados a la presente reunión en principio (\$EUA)	ONUUDI	Costos del proyecto	2 581 403		3 499 200	1 808 490	1 162 350	450 600	9 502 043
		Gastos de apoyo	180 698	-	244 944	126 594	81 365	31 542	665 143
	Alemania	Costos del proyecto	325 000		325 000				650 000
		Gastos de apoyo	40 750		40 750				81 500
	Italia	Costos del proyecto	281 200						281 200
		Gastos de apoyo	36 556						36 556
	PNUMA	Costos del proyecto			40 000		40 000		80 000
		Gastos de apoyo			5 200		5 200		10 400
Costo total del proyecto solicitado a la presente reunión en principio (\$EUA)		3 187 603	-	3 864 200	1 808 490	1 202 350	450 600	10 513 243	
Gasto total de apoyo solicitado a la presente reunión en principio (\$EUA)		258 004	-	290 894	126 594	86 565	31 542	793 599	
Fondo total solicitado a la presente reunión en principio (\$EUA)		3 445 607	-	4 155 094	1 935 084	1 288 915	482 142	11 306 842	

(*) Los límites al consumo para 2017 son los mismos que para 2016, para 2019 son los mismos que para 2018, y para 2021 son los mismos que para 2020.

VII) Solicitud de financiación del primer tramo (2014)		
Organismo	Fondos solicitados (\$EUA)	Gastos de apoyo (\$EUA)
ONUUDI	2 581 403	180 698
Alemania	325 000	40 750
Italia	281 200	36 556

Solicitud de financiación:	Aprobación de la financiación del primer tramo (2014) como se indica <i>supra</i>
Recomendación de la Secretaría:	Para consideración individual

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. En nombre del Gobierno de México, la ONUDI, en su calidad de organismo de ejecución, ha presentado a la 72ª Reunión del Comité Ejecutivo la solicitud de financiación de la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC¹ por un volumen total que asciende a 11 932 054 \$EUA, de los que 10 086 353 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 706 045 \$EUA son para la ONUDI, 80 000 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 10 400 \$EUA son para el PNUMA, 650 000 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 81 500 \$EUA son para Alemania y 281 200 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 36 556 \$EUA son para Italia, según la solicitud presentada originalmente. La ejecución de la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC eliminará 433,14 toneladas PAO² de los mismos y ayudará a México a alcanzar el objetivo de cumplimiento de la reducción del 65 por ciento para 2022 a la que está obligado en virtud del Protocolo de Montreal.

2. El volumen de financiación para el primer tramo de la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC que se solicita a la presente reunión asciende a 3 623 828 \$EUA, de los que 2 746 563 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 192 259 \$EUA son para la ONUDI, 325 000 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 42 250 \$EUA son para Alemania, y 281 200 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 36 556 \$EUA son para Italia, según la solicitud presentada originalmente.

Situación en que se encuentra la etapa I

3. La financiación de la etapa I del Plan de gestión de eliminación de los HCFC para México la aprobó el Comité Ejecutivo en su 64ª Reunión con miras a que se pudiera alcanzar la reducción del 30 por ciento del consumo básico de HCFC establecido en 1 148,8 toneladas PAO para el 1 de enero de 2018. La etapa I incluye la reducción del contenido de HCFC en el sector de fabricación de espumas y aerosoles, así como en el de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración. Una reseña de los resultados alcanzados hasta la fecha se incluye *infra*.

Actividades en el sector de fabricación de espumas de poliuretano

4. *Equipos de refrigeración para viviendas (MABE)*: La conversión del consumo de HCFC-141b y HCFC-22 al de ciclopentano en la producción de espumas de aislamiento para los refrigeradores de uso doméstico que efectúa Mabe México está en curso. A fechas de hoy se está procediendo a instalar el equipo, y la planta así convertida entrará plenamente en funcionamiento a finales de 2014, de lo que resultará una eliminación de 55,90 toneladas PAO de HCFC-141b y HCFC-22.

5. *Proveedores de sistemas y usuarios de equipos derivados*: Se está asistiendo a 10 proveedores de sistemas³ y a sus clientes a eliminar 299,90 toneladas PAO de HCFC-141b que se consumen en la fabricación de espumas rígidas y flexibles/revestimientos integrales de poliuretano. Hasta la fecha, la mayoría de los proveedores de sistemas a los que se ha asistido han terminado la conversión industrial y han desarrollado nuevas formulaciones sin HCFC que están en fase de ensayo por parte de los usuarios finales/clientes seleccionados para ello.

6. *Equipos de refrigeración comercial (Fersa, Frigopanel y Metalfrio)*: Este proyecto está ayudando a que tres empresas productoras de equipos de refrigeración comercial puedan eliminar totalmente su consumo HCFC-141b y sustituirlo por el de ciclopentano. Metalfrio culminará su conversión a finales de 2014, eliminando 9,2 toneladas PAO, al tiempo que se prevé que Frigopanel y Fersa, cuya

¹ La etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC para México se formuló sin fondos preliminares de financiación. Se estima que la financiación preliminar para México ascienda a 170 000 \$EUA.

² Un total de 164 01 toneladas PAO financiadas por el Fondo Multilateral más otras 269,13 toneladas PAO que no lo son.

³ Participan también otros tres proveedores de sistemas sin recibir asistencia financiera del Fondo Multilateral al no ser admisibles para la misma.

implantación del proyecto es más lenta como consecuencia de la gran cantidad de aportaciones financieras de contraparte necesarias, culminen dicha conversión a lo largo de 2015, de lo que se derivará una eliminación de 13,7 toneladas PAO.

Actividades en el sector de fabricación de aerosoles

7. *Conversión de la empresa Silimex:* Este proyecto está ayudando a la eliminación del consumo de 11 toneladas PAO de HCFC-22 y HCFC-141b en la fabricación de aerosoles de Silimex. Se han desarrollado formulaciones sin HCFC, y ya se están distribuyendo al mercado algunos de los que ya no van formulados con hidrocarburos (HC). La conversión ya ha culminado también y están efectuándose tiradas de prueba tras capacitar a los trabajadores. El proyecto terminará en 2014.

Actividades en el sector de equipos de refrigeración

8. La actividad principal se centra en la primera parte del proyecto que es la eliminación de los HCFC consumidos como agentes de limpieza en las tareas de servicio y mantenimiento. En el marco de este proyecto, la ONUDI fomenta las alternativas que ofrezcan un potencial calentamiento atmosférico bajo (PCA), ausencia de PAO y baja toxicidad⁴, y la utilización de equipos de recuperación que permitan reutilizar los agentes de lavado a presión de 25 a 30 veces. Los resultados incluyen, entre otros aspectos, la entrega de equipos a 20 centros de capacitación, la formación de 60 instructores, y la finalización de un nuevo manual de buenas prácticas en las tareas de servicio y mantenimiento destinado a los técnicos. Se han elaborado y acordado con el Gobierno las especificaciones técnicas para el aprovisionamiento de equipos, previéndose su embarque hacia noviembre de 2014.

Coordinación y supervisión del proyecto

9. Otras actividades que se efectuaron para controlar los volúmenes de las importaciones de HCFC y de la producción incluyen, a saber: la emisión de cuotas para cada empresa y para cada producto químico con arreglo a la media de las importaciones para el periodo 2009-2010, la capacitación de 50 funcionarios de aduanas para formarles en los métodos de prevención del comercio ilegal y la entrega de 12 identificadores a más de 23 oficinas de funcionarios de aduanas en todo el país.

Tramos y desembolsos

10. El Cuadro 1 recoge la situación de los tramos aprobados y los fondos desembolsados en el marco de la etapa I del Plan de gestión de eliminación de los HCFC para México.

Cuadro 1. Situación en que se encuentran las aprobaciones y los desembolsos en la etapa I a fechas de febrero de 2014

Descripción	Repercusión (toneladas PAO)		Fondos (\$EUA)		
	HCFC-141b	HCFC-22	Aprobado en principio	Tramos aprobados	Desembolsos
Proyecto de espumas de Mabe	38,9	16,8	2 428 987	2 428 987	2 100 500
Tres empresas de equipos de refrigeración comercial	23,0	-	2 046 110	2 046 110	563 622
Proveedores de sistemas	299,9	-	11 225 029	10 102 526	3 500 000
Proyecto de aerosoles de Silimex	7,7	3,3	520 916	520 916	336 229
Sector de servicio y mantenimiento, y supervisión del proyecto	23,0	4,7	1 845 169	1 498 852	415 505
Total	392,5	24,8	18 066 211	16 597 391	6 915 856

⁴ Entre los productos utilizados se incluyen *superflush*, *turboclean* y CF-20.

La etapa II

Normativas sobre las SAO y marco regulador

11. México ha ratificado todas las Enmiendas al Protocolo de Montreal. El Gobierno de México ha establecido además un sistema obligatorio de concesión de cuotas y licencias en el plano nacional, que es específico para las importaciones y exportaciones de HCFC, y que gestiona la Oficina del Ozono bajo los auspicios de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en coordinación con el Ministerio de Salud y el Servicio de Administración Tributaria. Las cuotas anuales de importación para los años 2013 y 2014 se establecieron en 1 141,14 toneladas PAO, cifra que es inferior en 7,65 toneladas PAO a la del consumo básico necesario para alcanzar el cumplimiento. México estableció también una tarifa aduanera específica para cada uno de los HCFC con objeto de asegurar que todos ellos estén debidamente regulados y controlados.

12. El sistema de concesión de cuotas y licencias de México se fundamenta en el Reglamento Nacional para la Importación y Exportación de Materiales y Sustancias Químicas, promulgado en 2004. El importador autorizado tiene que solicitar expresamente a la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire una cuota de importación partiendo de la media de volúmenes importados durante el periodo 2009-2010. Dicha solicitud la examina la Dependencia Nacional del Ozono (DNO). Tras recibir el visto bueno, el importador tiene que solicitar a la Secretaría de Salud una autorización de importación. Un permiso de importación tiene que solicitarse a través de la División de Materiales y Residuos Peligrosos de la Secretaría del Medio Ambiente. El volumen de los HCFC a importar se registra en el Sistema de Información y Seguimiento de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SISSAO). Tras asegurarse de que se han registrado todos los permisos de importación, los volúmenes de HCFC que entren al país los registran en el SISSAO las autoridades aduaneras y la información pasa a la DNO.

Producción, consumo y distribución sectorial de los HCFC

Cuadro 2. Consumo de HCFC en México (datos de 2008-2012 en virtud del artículo 7 y estimación para 2013)

HCFC	2008	2009	2010	2011	2012	2013*	Consumo básico
Toneladas métricas							
HCFC-22	7 142,0	9 419,0	7 591,2	6 704,5	7 425,3	4 694,6	8 505,1
HCFC-123	13,9	54,0	92,1	63,3	37,0	20,9	73,1
HCFC-124	2,7	5,0	10,9	161,3	29,3	-62,2	8,0
HCFC-141b	7 459,7	5 503,5	6 744,2	6 196,2	5 882,2	4 691,4	6 123,9
HCFC-142b	16,0	20,0	158,3	437,7	725,5	89,0	89,2
Total tm	14 634,3	15 001,5	14 596,7	13 563,0	14 099,3	9 433,7	14 799,3
Toneladas PAO							
HCFC-22	392,8	518,0	417,5	368,75	408,39	258,2	467,8
HCFC-123	0,28	1,1	1,8	1,27	0,74	0,4	1,5
HCFC-124	0,1	0,1	0,2	3,55	0,65	-1,4	0,2
HCFC-141b	820,6	605,4	741,9	681,58	647,04	516,1	673,6
HCFC-142b	1,04	1,3	10,3	28,45	47,16	5,8	5,8
Total toneladas PAO	1 424,7	1 125,9	1 171,7	1 083,40	1 103,98	779,2	1 148,8

*Fundamentado en el informe de verificación presentado por la ONUDI.

13. De forma similar al caso de los niveles de consumo de HCFC para 2011 y 2012, los datos preliminares indican que el consumo de HCFC en 2013 es inferior al primer objetivo de control estipulado por el Protocolo de Montreal, que en el caso de México es de 1 148,8 toneladas PAO. El primer informe oficial sobre el consumo para 2013 (informe de ejecución del programa de país) se presentará a la Secretaría del Fondo Multilateral el 1 de mayo de 2014.

14. México continua produciendo HCFC-22 para el mercado interior y para exportación. Además, México exporta HCFC-141b en forma de polioles premezclados (lo que se estima alcanzó

las 12,22 toneladas PAO en 2013). El Cuadro 3 que se indica *infra* recoge las cifras de producción y de exportación de HCFC-22.

Cuadro 3. Producción y exportaciones de HCFC-22 por parte de México

Producción	2010	2011	2012	2013*	Consumo básico
Toneladas métricas	12 618,80	11 812,70	7 872,00	7 378,00	12 671,90
Toneladas PAO	694,0	649,70	432,96	405,79	697,00
Exportaciones					
Toneladas métricas	10 800,00	10 952,73	4 590,91	5 726,60	n.c.
Toneladas PAO	594,00	602,40	252,50	314,96	n.c.

*Fundamentado en el informe de verificación presentado por la ONUDI.

15. El Cuadro 4 que se indica *infra* recoge la distribución del consumo de HCFC por sectores de usuarios.

Cuadro 4. Distribución sectorial del consumo de HCFC (2012)*

HCFC	Refrigeración		Espumas	Aerosoles	Total	Porcentaje del total
	Fabricación	Servicio y Mantenimiento				
Toneladas métricas						
HCFC-22	920,00	5 638,00	478,90	391,00	7 428,00	53%
HCFC-123	-	37,00	-	-	37,00	0%
HCFC-124	-	29,30	-	-	29,30	0%
HCFC-141b	1 971,80	-	3 357,60	434,20	5 763,60	41%
HCFC-142b	-	-	725,50	-	725,50	5%
Total (tm)	2 891,80	5 704,30	4 562,00	825,20	13 983,40	100%
Porcentaje del total	21%	41%	33%	6%	100%	
Toneladas PAO						
HCFC-22	50,60	310,09	26,34	21,51	408,53	37%
HCFC-123	-	0,74	-	-	0,74	0%
HCFC-124	-	0,64	-	-	0,64	0%
HCFC-141b	216,90	-	369,34	47,76	634,00	58%
HCFC-142b	-	-	47,16	-	47,16	4%
Total (toneladas PAO)	267,50	311,47	442,84	69,27	1 091,07	
Porcentaje del total	25%	29%	41%	6%	100%	

*La cifra estimada del consumo de HCFC puede diferir de la del consumo notificado en virtud del artículo 7. Una posible razón de ello es que no todo el HCFC importado o producido se consume en un mismo año.

16. En el caso de 2012, el HCFC-22 alcanzó a ser el 53 por ciento del consumo, en toneladas métricas, seguido del HCFC-141b (41 por ciento). Empero, en toneladas PAO, el 58 por ciento del consumo fue de HCFC-141b. La culminación de los proyectos de inversión financiados en la etapa I representará una gran reducción del consumo de HCFC-141b en 2014 y 2015, quedando el HCFC-22 como la sustancia más consumida, tanto en toneladas métricas como toneladas PAO.

Consumo de HCFC en los sectores de fabricación

17. La situación del consumo de los HCFC, por sectores de fabricación, tras la etapa I del Plan de gestión de eliminación de los HCFC, se resume como sigue:

- a) Todo consumo de HCFC-141b y HCFC-22 admisible para financiación que acaezca en el sector de fabricación de espumas de poliuretano ha sido atajado en la etapa I, con una repercusión general de 361,74 toneladas PAO de HCFC-141b y 16,83 toneladas PAO of HCFC-22. Se estima que el consumo remanente de HCFC-141b en este sector alcanza las 1 000 tm (110 toneladas PAO) y acaece en una empresa en propiedad que no opera al amparo del artículo 5. Esta empresa eliminará el consumo de HCFC-141b en 2022 en el transcurso de la etapa II sirviéndose de sus propios fondos;

- b) En México hay 65 plantas de producción de aerosoles, si bien sólo nueve de ellas han consumido HCFC en los últimos años. La mayor de estas empresas, Silimex, recibió asistencia durante la etapa I del Plan de gestión de eliminación de los HCFC. Los HCFC que se siguen consumiendo en estas aplicaciones se abordarán en la etapa II, excepción hecha de las 2,97 toneladas PAO de HCFC-141b que se emplean en aplicaciones médicas para las que aún no se ha identificado alternativa alguna;
- c) El consumo de HCFC-22 en el sector de fabricación de equipos de refrigeración y climatización se atribuye mayoritariamente a cinco empresas de fabricación de equipos de climatización, de las que aproximadamente el 99 por ciento del consumo corresponde a una empresa en propiedad que no opera al amparo del artículo 5, consumiéndose una proporción muy pequeña en tres empresas de propiedad local que fabrican equipos de refrigeración comercial e industrial. El consumo de HCFC-22 en el sector de fabricación de equipos de climatización ha disminuido en los últimos años; y
- d) También se consume HCFC-22 y HCFC-142b en el sector de fabricación de espumas de poliestireno extruido en una empresa que no opera al amparo del artículo 5 y en otras dos empresas más pequeñas que son de propiedad local. A la vista del consumo limitado de HCFC por parte de los fabricantes de estas espumas de poliestireno extruido, su conversión exigiría un gran contenido de financiación conjunta que las empresas no están en condiciones de aportar. Estas empresas se abordarán en una futura etapa, cuando se disponga de alternativas apropiadas y viables financieramente.

Consumo de HCFC en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y climatización

18. Mientras que el consumo de HCFC-22 en el sector de fabricación de equipos de refrigeración y climatización disminuyó de 211,75 toneladas PAO en 2008 a 50,60 toneladas PAO en 2012, el consumo en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración aumentó, pasando de 137,06 toneladas PAO a 310,09 toneladas PAO durante el mismo periodo de tiempo. Las razones principales que se alegan para este cambio en el consumo son, a saber:

- a) Una considerable reducción en la fabricación de equipos de climatización formulados con HCFC-22 y en ciertas aplicaciones de refrigeración comercial, que se deriva de los cambios en tecnología, los costos, los requisitos para alcanzar un consumo energético eficaz y las prohibiciones de importar equipos formulados con HCFC en los principales mercados de exportación; y
- b) Un incremento de las instalaciones de equipo de climatización en los últimos años y la tendencia de muchos usuarios finales a mantener en funcionamiento sus viejos equipos de climatización más allá de su vida útil recomendada, en vez de reemplazarlos, con la consiguiente necesidad de su servicio y mantenimiento. La tasa de fugas de tales equipos durante su funcionamiento y las repetidas labores de servicio y mantenimiento alcanza cuotas anormales.

Estrategia de eliminación del consumo de HCFC

19. El Gobierno de México considera urgente que comience la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC⁵ para así culminar la conversión del sector de aerosoles, a fin de asegurar que haya condiciones de igualdad en las que las empresas puedan competir en el marco de la etapa I y de la etapa II; que se reduzcan las importaciones de HCFC-141b para impedir que las empresas emergentes

⁵ Presentado de conformidad con el párrafo e) de la Decisión 64/45 que señala “Tomar nota de que la aprobación de la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC no es obstáculo para que antes de 2015 México presente una propuesta de eliminación de HCFC por encima de los valores previstos en la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC”.

comiencen a consumirlo; y que se facilite una asistencia más significativa al sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración, en el que la fácil adquisición de HCFC-22 de producción nacional asequible obstaculiza la reducción del consumo de esta sustancia.

20. Con objeto de mantener el momento alcanzado en la etapa I y asegurar el logro sostenible y anticipado de los próximos objetivos de reducción, el Gobierno de México y la ONUDI formularon la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC para llegar a una reducción del 50 por ciento del consumo básico de referencia para 2020, como primera medida, y una reducción total del 65 por ciento de dicho consumo básico en 2022, como la segunda medida.

21. A fin de conseguir estas reducciones, el Gobierno de México propone que la etapa II elimine para 2022 el consumo remanente de HCFC-141b en todas las empresas tanto admisibles como no admisibles para financiación, salvo el caso de las 27 tm (2,97 toneladas PAO) que queden como reserva para su consumo en la fabricación de agujas de uso clínico, para la que no existe aún alternativa viable. Además, la etapa II incluye una asistencia para reducir las 105,06 toneladas PAO de HCFC-22 que se consumen en la fabricación de aerosoles y en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración. Tras culminarse la etapa II, el consumo de HCFC se limitará principalmente al sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración, y a una pequeña proporción que se consume en dos empresas del sector⁶ de espumas de poliestireno extruido y que son admisibles para financiación.

22. La eliminación acelerada está respaldada por la conversión de las empresas que no son admisibles para recibir financiación (110,00 toneladas PAO de HCFC-141b para 2020 y otras 145,26 toneladas PAO de HCFC-141b y 13,88 toneladas PAO de HCFC-22 para 2022). El Gobierno de México asegurará de que se han firmado los acuerdos con estas empresas para tomar las medidas voluntarias y/o solicitar a otras fuentes de financiación en lo que respecta a la eliminación de su consumo de HCFC-141b.

Actividades de eliminación propuestas

23. Las principales actividades que se ejecutarán durante la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC son, a saber: actividades reguladoras, actividades en el sector de fabricación, actividades en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y eliminación gradual de la producción de HCFC-22 (lo que no se incluye en la presente propuesta).

Actividades reguladoras y supervisión

24. Las actividades que se señalan *infra* se ejecutarán entre 2018 y 2022 en coordinación con las de inversión y capacitación que se iniciaron en la etapa I:

- a) *Actualización y gestión del sistema de concesión de cuotas y licencias, así como de la legislación:* Incluye la actualización periódica del sistema de importación y exportación de SAO, así como del registro de la producción y del sistema de supervisión introducidos en la etapa I (SISSAO), la instalación de nuevos puntos de supervisión del desempeño del sistema y ulteriores actualizaciones de la legislación conexas a los HCFC;
- b) *Actividades de las aduanas:* Se incluyen dos talleres adicionales que tratan de: la nueva legislación de aduanas, sistema armonizado de aduanas, nuevos refrigerantes y sus códigos de identificación, sistemas de información, pautas del contrabando, y métodos de identificación de las SAO para impedir o identificar el comercio ilegal;
- c) *Supervisión de la producción de HCFC:* Incluye la continuación de la supervisión anual de la producción de HCFC nacional sirviéndose del sistema de concesión de cuotas y

⁶ Los HCFC consumidos por otra empresa del sector de espumas de poliestireno extruido que no sea admisible para financiación tendrían que deducirse del resto del consumo que sí sea admisible para financiación una vez se aborde este sector.

licencias y de visitas de verificación a las instalaciones de producción por parte de los peritos internacionales;

- d) *Concienciación pública:* Incluye campañas mediáticas y otras medidas de difusión por parte de SEMARNAT y de otras partes interesadas directas al efecto de respaldar la eliminación puntual de los HCFC y facilitar la introducción de productos formulados sin HCFC; y
- e) *Coordinación y supervisión del Plan de gestión de eliminación de los HCFC:* Incluye la celebración de reuniones anuales de coordinación con las partes interesadas directas con objeto de promulgar, de forma puntual y coordinada, tanto los acuerdos necesarios para las actividades de inversión como para las ajenas a la inversión. Este componente reviste una importancia especial en la etapa II, puesto que incluye negociaciones, visitas a las plantas y supervisión reglamentaria in situ del proceso de eliminación en las empresas que no son admisibles para financiación.

Actividades en el sector de fabricación

Conversión del consumo de HCFC-141b por el del agente espumante formulado con fuelóleo pesado (HFO) en Whirlpool México

25. Whirlpool sustituirá el consumo de 110 toneladas PAO de HCFC-141b por el de un agente espumante formulado con hidrofluoro-olefínico (fuelóleo pesado) (HFO) en dos plantas de fabricación nacional de equipos de refrigeración sirviéndose de financiación ajena al Fondo Multilateral. Esta actividad servirá para que el país logre alcanzar la reducción del 50 por ciento en 2020.

Eliminación del consumo de HCFC-22 y de HCFC-141b en el sector de fabricación de aerosoles

26. Este proyecto permitirá eliminar el consumo de 42,24 toneladas PAO de HCFC-141b y de 21,13 toneladas PAO de HCFC-22 en las aplicaciones de producción de aerosoles y disolventes de ocho empresas. El consumo de HCFC-22 como propulsor en los aerosoles y como un producto en los aerosoles espolvoreadores comenzó tras prohibirse el consumo de CFC-12. El consumo de HCFC-141b como disolvente aumentó tras la prohibición de CFC-11, CFC-113a y 1,1,1-tricloroetano.

27. Las actuales condiciones para eliminar el consumo de los HCFC en el sector de aerosoles son diferentes a las de la eliminación de los CFC⁷. Cada una de las empresas tiene que formular sus propios productos sin HCFC. Se han formulado diversas aplicaciones, tales como la de los espolvoreadores, partiendo de sus orígenes con los HCFC. Además, los productos formulados con HCFC (por ejemplo, limpiadores de equipos electrónicos) siguen aportando una mayor calidad y ventajas competitivas respecto de los formulados sin HCFC. El desempeño de algunos disolventes alternativos está por demostrar y será un factor a tener en cuenta en la elección que efectúen los usuarios de un producto de aerosol y no otro.

28. A día de hoy existen en México ocho empresas productoras de aerosoles que consumen HCFC, principalmente en la producción de espolvoreadores (empleando HCFC-22), y en los limpiadores de equipos eléctricos y electrónicos (empleando HCFC-141b y HCFC-22). Una de las empresas fabrica un aerosol a base de disolvente para diversas aplicaciones industriales formulado con HCFC-141b (90 por ciento) y HCFC-22 (10 por ciento).

⁷ Los productos de aerosoles con formulación de CFC se convirtieron fácilmente a propano-butano a un menor costo y en gran medida sin la asistencia del Fondo Multilateral. Se acometieron algunas conversiones a HCFC sin financiación en aquellos casos en los que las prescripciones de seguridad prohibían el uso de productos inflamables.

Cuadro 5. Empresas productoras de aerosoles que consumen HCFC en México (2012)

Empresa(*)	Usos	HCFC-22		HCFC-141b		Consumo total	
		tm	toneladas PAO	tm	toneladas PAO	Tm	toneladas PAO
Aerosoles internacionales	Limpiador de eq. electrónico, espolvoreador	35,80	1,97	12,75	1,40	48,55	3,37
Alben international	Espolvoreador	10,27	0,56	-	-	10,27	0,56
Dimmex	Espolvoreador	60,34	3,32	-	-	60,34	3,32
Envatec	Limpiador de eq. electrónico, espolvoreador	70,06	3,85	14,00	1,54	84,06	5,39
Quimica Jerez	Limpiador de eq. electrónico, espolvoreador	29,90	1,64	22,00	2,42	51,90	4,06
Quimica Marcat	Limpiador de eq. electrónico, espolvoreador, silicio	90,80	4,99	79,35	8,73	170,15	13,72
Quimobasicos**	Limpiador de eq. electrónico	18,75	1,03	206,60	22,73	225,35	23,76
Tecnosol	Limpiador de eq. electrónico, espolvoreador	68,30	3,76	49,25	5,42	117,55	9,17
TOTAL		384,22	21,13	383,95	42,23	768,17	63,37

(*) La producción empezó en todas las empresas antes de entrar en vigor la fecha límite.

(**) De propiedad local al cincuenta y uno por ciento.

29. Se evaluaron las alternativas al consumo de HCFC en las aplicaciones para aerosoles y disolventes en lo tocante a su disponibilidad, costo, costo de capital para la conversión, condiciones del mercado, requisitos del usuario final, desempeño y aspectos conexos al medio ambiente, tales como su repercusión en el clima y en la calidad del aire. En el Cuadro 6 indicado *infra* se recogen las formulaciones que se proponen para las aplicaciones de aerosoles y disolventes, tras sopesar la disponibilidad en los mercados locales, el precio, la repercusión en el clima y la calidad del aire, y otras cuestiones conexas a la inflamabilidad.

Cuadro 6. Selección de alternativas para aplicaciones de aerosoles y disolventes - etapa II

Aplicación	Consumo de HCFC	Formulación actual	Formulación que se propone	Observaciones
Limpiador electrónico	189,37	70% de HCFC-141b 30% de HCFC-22	50% de percloroetileno 50% de HFC-134a	La formulación no tiene que ser inflamable
Espolvoreador (aire comprimido)	289,47	100% de HCFC-22	100% de HFC-152a	La inflamabilidad no es un problema
Aplicación de silicio	64,02	61% de HCFC-141b 39% de HCFC-22	34% de HAP 40% de disolvente 25% silicio	Sensible los precios La inflamabilidad no es un problema
Aerosoles industriales (Quimobásicos)	225,31	100% de HCFC-141b o 85% de HCFC-141b 15% de HCFC-22	100% de HFC-245fa	La formulación no tiene que ser inflamable
Total	768,17			

30. El costo de convertir a las ocho empresas restantes del sector de producción de aerosoles es de 2 873 263 \$EUA, con una repercusión de 768,17 tm (63,37 toneladas PAO) de HCFC y una relación coste-eficacia de 3,74 \$EUA por kg (Cuadro 7).

Cuadro 7. Costo del proyecto de aerosoles

Empresa	Alternativas	Consumo total (tm)	Costos adicionales de capital (\$EUA)	Costos adicionales de explotación (\$EUA)	Costo total (\$EUA)	Relación coste-eficacia (\$EUA/kg)
Aerosoles Internacionales	Percloroetileno/HFC-134a, HFC-152 ^a	48,55		145 668	145 668	3,00
Alben international	HFC-152 ^a	10,27		30 810	30 810	3,00
Dimmex	Percloroetileno /HFC-134a, HFC-152 ^a	60,34		181 032	181 032	3,00
Envatec	Percloroetileno /HFC-134a, HFC-152 ^a	84,06		252 198	252 198	3,00
Quimica Jerez	Percloroetileno /HFC-134a, HFC-152 ^a	51,90		155 700	155 700	3,00
Quimica Marcat	Percloroetileno /HFC-134a, HFC-152a Propano/butano	170,15	310 420	275 085	585 505	3,44
Quimobasicos	HFC-245fa	225,35		1 915 098	976 700	4,33*
Tecnosol	Percloroetileno /HFC-134a, HFC-152a	117,55		352 650	352 650	3,00
Asistencia técnica para el desarrollo de la formulación y la concienciación					193 000	
TOTAL		768,17	310 420	3 308 241	2 873 263	3,74

*Cálculo basado en el consumo total de HCFC.

Actividades en el sector de servicio y mantenimiento

Eliminación del consumo de agentes de limpieza en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración

31. Esta es la segunda y última fase del programa destinado a eliminar las 278 tm (30,58 toneladas PAO) restantes de HCFC-141b que se consumen en el lavado a presión y limpieza de los equipos de refrigeración y climatización durante las tareas de servicio y mantenimiento y de las 30 tm (1,65 toneladas PAO) de HCFC-22 que se consumen como sustancia de presurización. El planteamiento que se siguió para esta actividad es una extensión del aprobado para la etapa I, e incluye la capacitación adicional de 4 000 técnicos y la entrega de juegos de lavado a presión distribuidos a más de 1 000 técnicos y empresas de servicio y mantenimiento a fin de evitar el consumo de los HCFC por emisión durante sus operaciones. Esta actividad contribuirá a eliminar totalmente el consumo de HCFC-141b y habilitará al Gobierno a promulgar la prohibición de todas las importaciones de HCFC-141b.

Programa de capacitación de técnicos

32. Este proyecto tiene por objeto eliminar el consumo de 1 000 tm (55 toneladas PAO) de HCFC-22 en el sector de servicio y mantenimiento, reducir las emisiones directas de refrigerantes; y mantener el momento del programa de capacitación para técnicos que se inició durante el programa nacional de eliminación y que continuó en la etapa I del Plan de gestión de eliminación de los HCFC, en la que se atajó el componente de limpieza en las tareas de servicio y mantenimiento.

33. El programa de capacitación se centrará en el servicio y mantenimiento de los equipos de climatización, y más específicamente, en la implantación de buenas prácticas de trabajo en los mismos, gestión adecuada, recuperación, reutilización y eliminación, así como en la sustitución del HCFC-22, y de los HCFC con otras sustancias alternativas, teniendo presente aspectos tales como la seguridad, el consumo energético y las condiciones en que se encuentran los equipos. El programa incluye además el fortalecimiento de los institutos de formación profesional dotándolos de equipos de capacitación, el

desarrollo de un manual destinado a los 5 000 técnicos, la capacitación de 4 500 técnicos, y la provisión de herramientas de servicio y mantenimiento a 1 650 técnicos y empresas del ramo (lo que conlleva, unidades de recuperación, cilindros, bombas de vacío, detectores de fugas, herramientas manuales, mangueras colectoras y escalas).

Asistencia para introducir alternativas formuladas con hidrocarburos (HC)

34. Partiendo de un análisis de viabilidad y de que se cumplan las precondiciones necesarias para poder introducir los hidrocarburos, el proyecto tiene por objeto facilitar la introducción de los mismos como un refrigerante alternativo en los equipos fijos de refrigeración y de climatización. El proyecto establecerá centros de servicio y mantenimiento cualificados que ofrezcan titulaciones al personal para realizar tareas de instalación o mantenimiento de equipos formulados con los HC; sometan a pruebas y seleccionen el potencial y las condiciones para la aplicación de la tecnología formulada con HC donde proceda; aporten capacidad institucional para ofertar capacitación y certificación; e implanten un programa experimental de incentivos enfocado a reemplazar los antiguos equipos con formulación de HCFC por otros formulados con HC.

35. Los resultados específicos que propone este proyecto incluyen:

- a) La demostración del desempeño alcanzado por la sustitución con tecnología HC en 20 emplazamientos. Los datos obtenidos de estas demostraciones se utilizarán para determinar las directrices y normativas relativas a la aplicación de sistemas de climatización formulados con HC. Se implantará un programa regulatorio para establecer normas, reglas y códigos de prácticas al respecto del consumo de HC y de otros refrigerantes naturales basándose en los resultados de estas pruebas de ensayo; y
- b) La distribución de 1 000 nuevas unidades de climatización formuladas con HC, en el plano experimental, a los usuarios específicos que estén dispuestos a asistir al Gobierno en la recolección de los datos necesarios sobre el consumo energético y el funcionamiento del sistema por espacio de 12 meses. Los datos sobre la reducción de las emisiones y el desempeño energético se utilizarán para que jueguen un mayor papel en el sector de usuarios de equipos de climatización y en los programas de normas y etiquetaje.

36. Los resultados del proyecto contribuirán asimismo al programa de etiquetaje medioambiental en lo tocante a productos y servicio en fase de desarrollo por parte SEMARNAT.

Fortalecimiento de la red de recuperación, reciclaje y regeneración

37. Partiendo de la regulación planificada para hacer que la recuperación, el reciclaje y la regeneración de refrigerantes sea obligatoria, este proyecto está enfocado a mejorar dos centros nacionales de regeneración de HCFC con objeto de asegurar el suministro de HCFC-22 recuperado y regenerado al mercado local de servicio y mantenimiento, reduciendo por ende la demanda de HCFC-22 virgen. El proyecto identificará y atajará las deficiencias de las normativas vigentes y del marco jurídico actual respecto del consumo de otros refrigerantes naturales; mejorará dos centros de regeneración sirviéndose de una instalación de regeneración centralizada y establecerá unidades portátiles de regeneración para recoger los refrigerantes de los sistemas de tamaño mediano y grande; y organizará una gira de estudio para demostrar el éxito de una cadena de suministro de refrigerantes vírgenes y regenerados en Italia, así como para capacitar a técnicos de servicio y mantenimiento seleccionados y a los representantes de la DNO.

Eliminación gradual de la producción de HCFC-22

38. A fin de cumplir con sus obligaciones contraídas en virtud del Protocolo de Montreal, el Gobierno de México tiene intención de eliminar la totalidad de la producción de HCFC-22 en el país de forma gradual. La ONUDI, en nombre del Gobierno de México, incluyó una financiación preparatoria para el sector de producción de HCFC que se liberará en 2015 a condición de que se presente un proyecto pleno y completo.

Costo total de la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC

39. El costo total de las actividades propuestas en la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC, a financiar por el Fondo Multilateral, asciende a 11 097 553 \$EUA (excluyendo los gastos de apoyo al organismo). Estas actividades eliminarán 164,01 toneladas PAO de HCFC con una relación costo-eficacia de 4,78 \$EUA por kg. Lo que es más, se eliminarán 269,13 toneladas PAO que no son admisibles para financiación, lográndose una reducción total de 433,14 toneladas PAO a un costo de 2,27 \$EUA por kg. El Cuadro 8 que sigue recoge pormenorizadamente las actividades y el desglose de los costos.

Cuadro 8. Costo general de la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC para México

Descripción de componentes	Orgnsm.	HCFC	Total HCFC		Costo (\$EUA)	Rel. costo-eficc.	% del consm básico
			Tm	PAO			
Conversión de HCFC-141b al agente espumante HFO en Whirlpool México		HCFC-141b	1 000,0	110,00	-		9,6%
Conversiones de otras empresas no admisibles para financiación		HCFC-141b HCFC-22	1 572,8	159,13	-		13,9%
Total parcial de actividades sin financiación			2 572,8	269,13	-		23,4%
Actividades del sector de aerosoles	ONUUDI	HCFC-141b HCFC-22	768,2	63,37	2 873 263	3,74	5,5%
Actividades del sector de servicio y mantenimiento							
Eliminación de agentes de limpieza en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración	ONUUDI	HCFC-141b HCFC-22	308,0	32,23	1 385 990	4,50	2,8%
Programa de capacitación de técnicos	ONUUDI	HCFC-22	1 000,1	55,01	4 500 600	4,50	4,8%
Asistencia para introducir alternativas HC	Alemania	HCFC-22	145,0	7,98	650 000	4,48	0,7%
Fortalecimiento de la red de recuperación, reciclaje y regeneración	Italia	HCFC-22	59,0	3,25	281 200	4,77	0,3%
Total parcial de actividades en el sector de servicio y mantenimiento			1 512,1	98,47	6 817 790	4,51	8,6%
Medidas normativas y regulatorias							
Actualización y gestión del sistema de concesión de cuotas y licencias y de la legislación	ONUUDI	HCFC-22	8,3	0,46	37 500	4,52	0,0%
Actividades aduaneras	PNUMA	HCFC-22	17,8	0,98	80 000	4,49	0,1%
Concienciación del público	ONUUDI	HCFC-22	13,3	0,73	80 000	6,02	0,1%
Total parcial de las medidas normativas y regulatorias			39,4	2,17	197 500	5,01	0,2%
Financiación preparatoria para el sector de producción	ONUUDI				150 000		0,0%
Supervisión de la producción de HCFC	ONUUDI				360 000		0,0%
Supervisión y coordinación del Plan de gestión de eliminación de los HCFC	ONUUDI				699 000		0,0%
Total parcial de actividades financiadas			2 319,7	164,01	11 097 553	4,78	14,3%
Total para la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC			4 892,5	433,14	11 097 553	2,27	37,7%

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

40. La Secretaría toma nota de que el Gobierno de México presentó su solicitud de financiación de la etapa II de su Plan de gestión de eliminación de los HCFC sin antes solicitar una financiación preparatoria. Dado que la solicitud se presentó con anterioridad a una decisión tomada por el Comité Ejecutivo sobre los criterios para financiar de la eliminación de los HCFC en el sector de consumo para la etapa II, conforme al inciso i) del apartado e) de la Decisión 70/21, la Secretaría examinó la solicitud basándose en las directrices vigentes para la etapa I de los Planes de gestión de eliminación de los HCFC, incluidos los criterios para financiar de la eliminación de los HCFC en el sector de consumo como se acordó en la 60ª Reunión (Decisión 60/44), en decisiones posteriores sobre los Planes de gestión de eliminación de los HCFC y en el plan administrativo para 2014-2016 del Fondo Multilateral.

Actividades en el sector de servicio y mantenimiento

Establecimiento de prioridades y tamaños

41. Teniendo presente que México estaría ya en una posición de reducir el consumo de HCFC más allá de los límites necesarios para alcanzar el cumplimiento abordando tan sólo el consumo de HCFC-141b y de HCFC-22 conexos a los aerosoles y disolventes, la Secretaría y la ONUDI debatieron sobre la necesidad de incluir una solicitud de financiación para el sector de servicio y mantenimiento de grandes equipos de refrigeración en la etapa II. La ONUDI explicó que en México aún no se había abordado el consumo de HCFC-22 como refrigerante, dado que la única actividad conexas al sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración en la etapa I fue la eliminación parcial de los HCFC consumidos como agentes de limpieza. Ante el rápido crecimiento del consumo de HCFC-22 en el sector, se consideró de la máxima importancia iniciar actividades significativas en el mismo, a fin de alcanzar el cumplimiento con los objetivos de eliminación de la etapa II, reduciendo así la demanda en años venideros. La propuesta de la solicitud solo aborda 66,23 toneladas PAO de las más de 300 toneladas PAO de HCFC-22 consumidas en el sector (es decir, el 22 por ciento del consumo total). El resto del consumo de abordará en futuras etapas.

42. Además, se está abordando este sector por el tamaño y complejidad que tiene en México, dado el gran número de técnicos aún carentes de equipos y el gran número de nuevas alternativas cuya aparición en el mercado se prevé para los próximos años; la necesidad de asegurar que se elijan alternativas de bajo PCA y no de alto PCA; la necesidad de mantener el momento de las actividades de eliminación en el sector e introducir nuevas técnicas para la recuperación, la gestión y las buenas prácticas en los sectores de equipos de refrigeración comercial y de climatización; y el reconocimiento de que las pequeñas empresas productoras de espumas de poliestireno que siguen existiendo en el sector de fabricación no están hoy día en posición de adoptar alternativas.

Planteamiento

43. La Secretaría tomó nota de que durante la preparación de la etapa II, el Gobierno de México tuvo presente el documento de la ponencia de reflexión sobre las consideraciones clave para reducir a un mínimo la repercusión adversa que sobre el clima tendría el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración, documento que se ha vuelto a presentar a la 72ª Reunión⁸. México ya ha ejecutado algunas de las actividades mencionadas en la ponencia de reflexión, tales como la introducción de la presentación obligatoria de informes sobre los importadores y exportadores de SAO para reducir el comercio ilegal, y la introducción de las prácticas de teneduría contable en los usuarios finales de tamaños medio y grande, incluidas las cadenas de las grandes superficies. El programa de capacitación incluirá el

⁸ PNUMA/OzL.Pro/ExCom/72/42.

mantenimiento preventivo, la mejora de la calidad de las instalaciones y la mejora del consumo energético eficaz de los equipos mediante un mejor mantenimiento. El actual programa de recuperación, reciclaje y regeneración se mejorará y respaldará por medios legislativos. México tiene también planeado incluir la capacitación sobre la manipulación segura de refrigerantes inflamables, llegar a entender las normas y reglamentos reguladores conexos, mejorar los institutos de capacitación para que faciliten formación sobre la instalación, mantenimiento y eliminación de equipos que contengan sustancias inflamables, y facilitar la introducción de tecnología de menor impacto en el clima en los nuevos sistemas de climatización de carga en fábrica.

44. La Secretaría considera que el planteamiento propuesto es el adecuado, al centrarse en la reducción de las emisiones de HCFC, evitando el incremento del consumo energético, y facilitando la entrada de equipos de climatización de menor repercusión en el clima.

45. Sin embargo, se tomó nota también de que faltan actividades específicas que favorezcan un cambio tecnológico en el sector de equipos de refrigeración, en el que las emisiones pueden llegar a ser elevadas y las instalaciones se diseñan localmente. En su respuesta, la ONUDI reconoció que esta es una importante fuente de emisiones de HCFC-22, aunque quizás sea aún pronto para iniciar alguna otra actividad que se sume a las de contención de refrigerantes y a las de capacitación sobre instalaciones y mantenimiento. Por ejemplo, los sistemas con circuito secundario de refrigeración, de HC o de amoníaco, no están muy extendidos por cuestiones de eficacia en su consumo energético, además de que el CO₂ transcrito pueda quizás presentar también cuestiones en la eficacia de su consumo energético a las condiciones de temperatura local. México incluirá el sistema en cascada (CO₂ subcrítico y HC/amoníaco) en el currículo de los talleres de capacitación y en el programa de concienciación una vez que la tecnología esté más perfeccionada y presente una mejor relación costo-eficacia (que actualmente es de 600 \$EUA/kg). Los resultados iniciales que se derivan de las máquinas expendedoras de funcionamiento por CO₂ que se están desarrollando muestran un incremento de los costos y una ligera disminución en la eficacia del consumo energético.

46. A la luz de la gran duración de la etapa II y de las cambiantes condiciones del mercado, la Secretaría sugirió una estrecha supervisión de los desarrollos en el sector de equipos de refrigeración y climatización, y la utilización de la flexibilización que recoge el Acuerdo para modificar o sumar actividades, sin salirse del presupuesto, según vayan cambiando las necesidades del sector. Se tomó nota de esta sugerencia y los tramos se han distribuido de forma que esta flexibilidad sea posible.

47. La Secretaría tomó nota del mayor consumo de HCFC-22 que se ha venido produciendo en el sector de servicio y mantenimiento en los últimos años. Puesto que un gran número de las actividades necesitarán varios años para ejercer una repercusión real en el consumo, cuánto antes se empiece antes podrá el país ser capaz de recortar el crecimiento del consumo de los HCFC.

Eliminación del consumo en el sector de aerosoles

Reducciones en el consumo de HCFC

48. La Secretaría tomó nota de que la presentación de la solicitud de financiación de la etapa II era necesaria para asegurar condiciones equivalentes para las empresas de aerosoles a las que se asistió en la etapa I y en la II, y para reducir a un mínimo las importaciones que permitieran que las empresas emergentes comenzaran a consumir HCFC-141b, lo que afectaría negativamente a las empresas ya convertidas. Al abordarse ahora este sector, la Secretaría pidió a la ONUDI que se sopesara obligarse a una reducción adicional en el consumo de HCFC en 2018. Tras deliberaciones ulteriores, la ONUDI informó de que el Gobierno de México se compromete a incrementar en un 5 por ciento la reducción actual del 30 por ciento del consumo básico de referencia en 2018 (llegándose a un total del 35 por ciento). De producirse antes una conversión, el Gobierno de México ajustaría las cuotas para asegurar la sostenibilidad de la misma.

Tecnología

49. Se pidió a la ONUDI que diera una mayor explicación de las razones por las que se proponen formulaciones que contengan HFC-134a en los aerosoles de limpieza de equipos electrónicos y HFC-245fa para aerosoles industriales. La ONUDI explicó que las alternativas se seleccionan partiendo, entre otros factores, de su disponibilidad, seguridad, propiedades técnicas y precio. A día de hoy, las formulaciones con HFC-134a son la mejor opción que pueda obtenerse para aplicaciones de aerosoles no inflamables. La selección de propulsores formulados con HFO, o cualquiera otro nuevo, no es posible ni viable por no poder obtenerse en el mercado, lo elevado de su precio y, en algunos casos, un cierto grado de inflamabilidad que está prohibido en varias aplicaciones. En el caso del HFC-245fa que se consume en Quimobásicos para la limpieza industrial, la ONUDI indicó que otras opciones podrían ser algún tipo de HFO, aunque el desempeño y la inflamabilidad, así como lo elevado de su precio (90,00 \$EUA/kg), no son aceptable en este sector específico.

50. Tras consultar con Quimobásicos, se señaló que no se preveía que el HFO, como disolvente, pudiera obtenerse a medio plazo. El mercado del HFO se encuentra primeramente contemplando otras aplicaciones, tales como los equipos de climatización de vehículos, y que por el momento no existe ni un mercado claramente definido ni señal tecnológica alguna que apunte a los disolventes. La Secretaría consideró que la aplicación específica producida por Quimobásicos no parece estar en competición con la multitud de empresas del sector que produce espolvoreadores y limpiadores de equipos electrónicos. Así pues, esta empresa podría convertirse más adelante. Ante este hecho y dado que esta empresa propone la introducción de una formulación con HFC y alto PCA elevado, la Secretaría exploró la posibilidad de posponer esta conversión específica y utilizar otra alternativa de menor impacto en el clima. Tras las deliberaciones se acordó que el proyecto seguiría formando parte de la etapa II a condición de que cuando se presente la solicitud de financiación de la trama en 2016, la ONUDI informará sobre la disponibilidad y lo asequible de las alternativas de adecuadas de un PCA más bajo (tales como los HFO). De decidirse en esas fechas que no existe mejor solución que el HFC-245fa, la ONUDI comenzaría la conversión al HFC-245fa, dándose por entendido que será una solución provisional y que en el momento en que puedan obtenerse alternativas con PCA más bajo en el mercado, México se obligaría a convertir Quimobásicos dejando de consumir HFC sin que haya una financiación ulterior por parte del Fondo Multilateral.

Admisibilidad para financiación de empresas incluidas en el proyecto de aerosoles

51. La Secretaría tomó nota de que las empresas Dimmex y Tecnosol habían recibido financiación⁹ para la eliminación del consumo de CFC-11, CFC-12 y CFC-113 destinados a la limpieza de equipos electrónicos y algunas otras aplicaciones industriales. Las alternativas que se introdujeron fueron el HFC-134a y el HFC-4310. La ONUDI aclaró que, en el caso de Dimmex, la conversión del consumo de CFC al de HFC era solo para una formulación concreta para el limpiador de equipos electrónicos, mientras que la fabricación de un espolvoreador formulado con HCFC-22 ya se había formulado antes de ejecutar el proyecto de eliminación de CFC, por lo que no recibió financiación.

52. En el caso de Tecnosol, el proyecto anterior abordó la formulación de un aerosol destinado al mercado de limpiadores de equipos electrónicos, en el que se requieren ciertas propiedades, incluyendo que no sean inflamables y que sean compatibles con los plásticos, cubriéndose tan sólo los costos de explotación. En el caso de otras aplicaciones Tecnosol ha venido produciendo aerosoles formulados con HCFC.

53. Al no recibirse financiación para la conversión de los aerosoles formulados con HCFC que se producían en las fechas en que se aprobó el proyecto de conversión a CFC, la eliminación del consumo de HCFC conexo a dichos aerosoles en estas dos empresas sí es admisible para financiación.

⁹ El proyecto MEX/ARS/41/INV/116 facilitó asistencia por un monto de 252 340 \$EUA, lo que se complementó con 2 710 711 \$EUA aportados de las arcas de las propias empresas.

Consumo remanente de HCFC-141b

54. En el transcurso del periodo de análisis del proyecto, la ONUDI indicó también que las 27 tm (2,97 toneladas PAO) de HCFC-141b consumidas en aplicaciones médicas que inicialmente no iban a abordarse durante la etapa II, también se eliminarán durante la etapa II. Puesto que la empresa que consume estas 2,97 toneladas PAO no es admisible para financiación, la eliminación se efectuará sin la ayuda del Fondo Multilateral. Partiendo de todo esto, el Gobierno de México podrá alcanzar la total eliminación del consumo de HCFC-141b en 2022 y promulgar una prohibición de las importaciones de HCFC-141b que entrará en vigor el 1 de enero de 2022.

Producción de HCFC-22

55. Al justificar que en la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC se incluyera la financiación preparatoria destinada a la producción, la ONUDI explicó que el Gobierno de México considera un asunto de suma importancia iniciar la ejecución gradual de la eliminación de la producción nacional de HCFC-22, habida cuenta del gran volumen de esta sustancia que se consume en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración. El único productor de HCFC-22 en México, CYDSA, Quimobásicos, tiene dos cadenas de producción, que en el pasado produjeron CFC-11 y CFC-12, y también HCFC-22. Un proyecto del Fondo Multilateral financió el cierre de una de estas dos cadenas en las que se producían los CFC, dado que en aquellas fechas la segunda cadena ya estaba produciendo HCFC-22. El Gobierno estima que el cierre de la segunda cadena es admisible para financiación por parte del Fondo Multilateral. La Secretaría es de la opinión que las cuestiones conexas a la producción no deben debatirse en el contexto del Plan de gestión de eliminación de los HCFC y, por ende, solicita a la ONUDI que retire la solicitud de financiación preparatoria. La ONUDI y el Gobierno de México acordaron retirar dicha solicitud.

56. La solicitud de 360 000 \$EUA para continuar la supervisión anual de la producción nacional de HCFC se redujo a 100 000 \$EUA.

Cálculo del consumo remanente admisible para financiación

57. La Secretaría y la ONUDI debatieron la metodología a seguir para calcular el consumo remanente admisible para financiación tras finalizarse la etapa II. Tras culminarse la etapa I, el consumo remanente admisible para financiación es 797,5 toneladas PAO, cifra que se compone de 368,0 toneladas PAO de HCFC-22, 428,1 toneladas PAO de HCFC-141b, 1,0 toneladas PAO de HCFC-142b, 0,3 toneladas PAO de HCFC-123 y 0,1 toneladas PAO de HCFC-124. De alcanzarse la eliminación total de HCFC-141b y reducir 105,5 toneladas PAO de HCFC-22, el consumo remanente admisible para financiación sería de 263,9 toneladas PAO.

58. Se tomó nota de que el consumo remanente admisible para financiación tras culminarse la etapa II arrojaba un total de 335,8 toneladas PAO respecto de propuesta de proyecto, conforme a su presentación original. Al analizar la diferencia, se observó que en lo que al HCFC-141b respecta, tras deducir del consumo remanente admisible para financiación, el consumo de todas las empresas admisibles y no admisibles para financiación, y las exportaciones de HCFC-141b presentes en polioles, aún quedaba un remanente de 71,9 toneladas PAO. Al no haber ya más empresas a tener en cuenta, este tonelaje remanente de HCFC-141b fue asignado al consumo remanente admisible para financiación de HCFC-22. La Secretaría aclaró que puesto que el punto inicial se estableció por sustancia (como se indica en el apéndice 1-A del Acuerdo entre el Gobierno de México y el Comité Ejecutivo relativo a la etapa I), el consumo remanente de HCFC-141b no puede reasignarse. Por ende, el consumo remanente admisible para financiación tras la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC es 263,9 toneladas PAO.

59. En consonancia con el apartado b) de la Decisión 68/42 del Comité Ejecutivo, 28,60 toneladas PAO de HCFC-141b exportado en forma de polioles premezclados se descuentan del punto de partida para las reducciones acumulativas del consumo de HCFC. El consumo remanente admisible para financiación de HCFC-141b al culminarse la etapa II es cero.

Verificación

60. A mediados de abril de 2014 la ONUDI aportó una verificación del consumo en 2013, en la que se indica que el volumen de consumo de HCFC en 2013 es de 779,2 toneladas PAO, cifra que es inferior a la del objetivo de estabilización que es de 1 148,8 toneladas PAO.

Costos generales revisados del Plan de gestión de eliminación de los HCFC en la etapa II

61. Tras realizarse ajustes adicionales en el presupuesto y el tonelaje abordados en los sectores de aerosoles y de servicio y mantenimiento, se convino que el costo de las actividades propuestas para la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC asciende a 10 513 243 \$EUA (sin incluir los gastos de apoyo al organismo). En el Cuadro 9 se recogen las actividades y el desglose de los costos.

Cuadro 9. Actividades y costos pormenorizados que se acordaron para la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC

Descripción de componentes	Orgnsm.	HCFC	Total HCFC		Costo (\$EUA)	Rel. costo-eficc.	% del consm básico
			Tm	PAO			
Conversión de HCFC-141b al agente espumante HFO en Whirlpool México		HCFC-141b	1 000,0	110,00	-		9,6%
Conversiones de otras empresas no admisibles para financiación		HCFC-141b HCFC-22	1 599,8	162,10	-		14,1%
Total parcial de actividades sin financiación			2 599,8	272,10	-		23,7%
Actividades del sector de aerosoles	ONUDI	HCFC-141b HCFC-22	768,2	63,37	2 708 103	3,53	5,5%
Actividades del sector de servicio y mantenimiento							
Eliminación de agentes de limpieza en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración	ONUDI	HCFC_141b HCFC-22	308,0	32,23	1 385 990	4,50	2,8%
Programa de capacitación de técnicos	ONUDI	HCFC-22	1 000,1	55,01	4 500 600	4,50	4,8%
Asistencia para introducir alternativas HC	Alemania	HCFC-22	145,0	7,98	650 000	4,48	0,7%
Fortalecimiento de la red de recuperación, reciclaje y regeneración	Italia	HCFC-22	62,5	3,44	281 200	4,50	0,3%
Total parcial de actividades en el sector de servicio y mantenimiento			1 515,6	98,66	6 817 790	4,50	8,6%
Medidas normativas y regulatorias							
Actualización y gestión del sistema de concesión de cuotas y licencias y de la legislación	ONUDI	HCFC-22	8,3	0,46	37 350	4,50	0,0%
Actividades aduaneras	PNUMA	HCFC-22	17,8	0,98	80 000	4,49	0,1%
Concienciación del público	ONUDI	HCFC-22	17,8	0,98	80 000	4,49	0,1%
Total parcial de las medidas normativas y regulatorias			43,9	2,42	197 350,00	4,50	0,2%
Financiación preparatoria para el sector de producción	ONUDI				-		0,0%
Supervisión de la producción de HCFC	ONUDI				100 000		0,0%

Descripción de componentes	Orgnsm.	HCFC	Total HCFC		Costo (\$EUA)	Rel. costo-eficc.	% del consm básico
			Tm	PAO			
Supervisión y coordinación del Plan de gestión de eliminación de los HCFC	ONUDI				690 000		0,0%
Total parcial de actividades financiadas			2 327,7	164,45	10 513 243	4,52	14,3%
Total para la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC			4 927,5	436,55	10 513 243	2,13	38,0%

62. Las actividades que se incluyen en la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC para México resultarán en la eliminación de 164,45 toneladas PAO de HCFC, siendo la relación general de costo-eficacia de 4,52 \$EUA por kg. Además, se eliminarán otras 272,10 toneladas PAO que no son admisibles para financiación, lográndose así una reducción total de 436,55 toneladas PAO a un costo de 2,13 \$EUA por kg.

63. Por la aprobación de la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC, el Gobierno de México se obliga a lograr reducciones aceleradas del 35 por ciento del consumo básico necesario para alcanzar el cumplimiento en 2018, del 50 por ciento en 2020 y del 67,5 por ciento en 2022. El Gobierno de México se compromete además a lograr la eliminación total de HCFC-141b y a introducir una prohibición de las importaciones de HCFC-141b para el 1 de enero de 2022 a lo más tardar.

Repercusión en el clima

64. La ejecución de la conversión de nueve empresas productoras de aerosoles evitaría la emisión a la atmósfera unas 589,2 mil toneladas de CO₂-equivalente por año, como se recoge en el Cuadro 10.

Cuadro 10. Repercusión en el clima de los proyectos de conversión de los aerosoles

Empresa	Impacto anual en el calentamiento antes de la conversión (t-CO ₂ E)		Impacto anual en el calentamiento tras la conversión a tecnología alternativa (t-CO ₂ E)					Impacto en el clima de la conversión (t-CO ₂ E)
	HCFC-22	HCFC-141b	Percloro-etileno	HFC-134a	HFC-152a	HC	HFC-245fa	
PCA	1 810	725		1 430	124	20	1 030	
Aerosoles Internacionales	64 798	9 248		13 028,73	3 761,29			-57 256
Alben International	18 589				1 273,48			-17 315
Dimmex	109 223				7 482,66			-101 740
Envatec	126 819	10 150		14 300,00	7 944,18			-114 725
Química Jerez	54 119	15 950		22 471,02	2 538,40			-45 060
Química Marcat	164 348	57 529		35 290,97	7 042,21	454		-179 089
Tecnosol	123 623	35 706		50 305,97	5 851,93			-103 171
Quimobasicos	33 938	149 785					212 798	29 076
TOTAL	973 824			384 543				-589 281

65. Además, la ejecución del programa de asistencia técnica para eliminar el consumo de HCFC-141b y HCFC-22 como agentes de limpieza eliminará 278 tm de HCFC-141b y 30 tm de HCFC-22 que se emiten anualmente como consecuencia de las labores de servicio y mantenimiento. Esto

representa una reducción anual de las emisiones a la atmósfera de unas 255 850 toneladas of CO₂equivalente.

66. La ejecución de la asistencia técnica y de las actividades de demostración restantes en el sector de servicio y mantenimiento, entre las que se incluyen una mejor contención de los refrigerantes y el control de las fugas mediante capacitación y equipos, una introducción experimental de los equipos formulados con HC y la ejecución de las cuotas de importación de HCFC, entre otras cosas, reducirá el volumen de HCFC-22 consumido en las tareas de servicio y mantenimiento de los equipos de refrigeración. Cada kilogramo de HCFC-22 que no se emita como consecuencia de mejores prácticas de trabajo en las labores relativas a los equipos de refrigeración derivará en ahorros de aproximadamente 1,8 toneladas de CO₂equivalente. Si bien el cálculo de la repercusión en el clima no se incluyó en el Plan de gestión de eliminación de los HCFC, las actividades planificadas por México, y en especial sus esfuerzos por mejorar las prácticas de trabajo conexas a las tareas de servicio y mantenimiento; la recuperación y reutilización de refrigerantes indica que la implantación del Plan de gestión de eliminación de los HCFC reducirá la emisión de refrigerantes a la atmósfera y, por ende, resultará beneficiosa para el clima. Empero, y a fechas de hoy, no puede llevarse a cabo una evaluación cuantitativa más precisa de la repercusión en el clima. Al grado de repercusión puede llegarse mediante una evaluación de los informes de ejecución comparando, entre otras cosas, los volúmenes de refrigerante consumidos anualmente desde que comenzó el Plan de gestión de eliminación de los HCFC, los volúmenes notificados de refrigerante recuperado y reciclado, el número de técnicos capacitados y los equipos formulados con HCFC-22 que se hayan retroadaptado.

Financiación conjunta

67. Además de la asistencia recibida en el marco de la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC, se eliminarán 272,10 toneladas PAO que no son admisibles para financiación con los fondos de las empresas y de otras procedencias.

Proyecto de plan administrativo del Fondo Multilateral para 2014-2020

68. El Cuadro 11 muestra el monto de financiación y los volúmenes de HCFC a eliminar conforme al plan administrativo del Fondo Multilateral para 2014-2020. El monto de financiación solicitado para la ejecución de la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC asciende a 11 306 842 \$EUA (incluidos los gastos de apoyo y excluidos los costos conexas a los tramos de la etapa I) y es inferior a la cifra del plan administrativo (15 196 509 \$EUA¹⁰), dado está vinculado a un menor volumen de HCFC a eliminar durante el transcurso de la ejecución de la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC.

¹⁰ Incluye una empresa que se convertirá con asistencia del Fondo Multilateral (plan administrativo, referencias: Decisión 71/22 y documento PNUMA/OzL.Pro/ExCom/71/11).

Cuadro 11. Plan administrativo del Fondo Multilateral para 2014-2020

Organismo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Financiación (\$EUA)								
Alemania	33 900	400 000	0	0	0	0	0	433 900
Italia	300 000	0	0	0	0	0	0	300 000
PNUMA	0	0	40 000	0	40 000	0	0	80 000
ONUDI	8 888 839	0	3 742 861	0	875 455	0	875 455	14 382 609
Total	9 222 739	400 000	3 782 861	0	915 455	0	875 455	15 196 509
Eliminación (toneladas PAO)								
Alemania	0	1,60	1,60	1,60	0	0	0	4,80
Italia	25,60	0	0	0	0	0	0	25,60
PNUMA	0	0	0	0	0	0	0	0
ONUDI	160,23		73,87	0	10,00	0	10,00	254,10
Total	185,83	1,60	75,47	1,60	10,00	0	10,00	284,50

Proyecto de Acuerdo

69. Al ultimar el proyecto de Acuerdo entre el Gobierno de México y el Comité Ejecutivo, la Secretaría tomó nota de varias cuestiones que exigirán un mayor grado de análisis, incluyendo en ello, entre otras cosas: la existencia de dos objetivos diferentes para 2018 (es decir, 804,2 toneladas PAO para la etapa I y 746,72 toneladas PAO para la etapa II); el solape de tramos con potenciales repercusiones para la supervisión financiera y el cierre de la etapa I, dos cláusulas de penalización diferentes para los años en los que estén en curso las dos etapas (es decir, 87,00 \$EUA/kg para la etapa I y 128,00 \$EUA/kg para la etapa II). Puesto que cabe dentro de lo posible que estas cuestiones surjan también en varias de las etapas II de los Planes de gestión de eliminación de los HCFC, podrá encontrarse una explicación más detenida en el documento “Reseña de las cuestiones identificadas durante el examen de proyectos”¹¹. La Secretaría recomienda que en la presente reunión se considere el Plan de gestión de eliminación de los HCFC, y que se finalice y entregue a la 73ª Reunión el proyecto de Acuerdo una vez que dichas cuestiones se hayan tratado en mayor profundidad.

RECOMENDACIÓN

70. El Comité Ejecutivo puede estimar oportuno:

- a) Aprobar, en principio, la solicitud de financiación de la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC para México, para el periodo 2014-2022 con miras a reducir el consumo de HCFC en un 67,5 por ciento de su consumo básico de referencia, por un volumen que asciende a 11 306 842 \$EUA, de los que 9 502 043 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 665 143 \$EUA son para la ONUDI; 80 000 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 10 400 \$EUA son para la PNUMA; 650 000 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 81 500 \$EUA son para el Gobierno de Alemania; y 281 200 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 36 556 \$EUA son para el Gobierno de Italia;
- b) Deducir otras 436,55 toneladas PAO de HCFC del punto de partida para la reducción acumulativa sostenida del consumo de HCFC, incluidas 28,6 toneladas PAO de HCFC-141b presentes en polioles premezclados exportados;

¹¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/12.

- c) Tomar nota de que el Gobierno de México se obliga a promulgar una prohibición de las importaciones de HCFC-141b con entrada en vigor el 1 de enero de 2022;
- d) Tomar nota de que el Gobierno de México se ha comprometido a reducir el consumo de HCFC en un 35 por ciento del consumo básico de referencia para 2018, un 50 por ciento para 2020 y un 67,5 por ciento para 2022;
- e) Tomar nota de que la aprobación de la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC no fue obstáculo para que antes de 2020 México presentara una propuesta de eliminación de HCFC destinada a la reducción de los mismos que superara los valores previstos en la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC;
- f) Pedir a la ONUDI que no ejecute la conversión de Quimobásicos para consumir HFC-245fa en el sector de aerosoles y disolventes antes de aprobarse el tramo programado para 2016, y que intente activamente establecer alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA) para dicho subsector antes de esas fechas; y, que en caso de que, para 2016, no se hubiese encontrado una solución mejor que la que aportan los HFC-245fa permita a la ONUDI iniciar la conversión de Quimobásicos para dejar de consumir HFC-245fa, a condición de que ello sea una solución provisional y que en el momento que puedan obtenerse alternativas con PCA más bajo en el mercado, México se obligaría a convertir Quimobásicos dejando de consumir HFC-245fa sin que haya una financiación ulterior por parte del Fondo Multilateral.
- g) Pedir a la ONUDI, al Gobierno de México y a la Secretaría que finalicen el proyecto de Acuerdo entre el Gobierno de México y el Comité Ejecutivo para reducir el consumo de HCFC, y que lo presenten ante la 73ª Reunión; y
- h) Aprobar el primer tramo la etapa II del Plan de gestión de eliminación de los HCFC para México, y los correspondientes planes de ejecución de tramos, por un volumen que asciende a 3 445 607 \$EUA, de los que 2 581 403 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 180 698 \$EUA son para la ONUDI; 281 200 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 36 556 \$EUA son para el Gobierno de Italia y 325 000 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 40 750 \$EUA son para el Gobierno of Alemania.
