



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



Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/50
5 de noviembre de 2016

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Septuagésima séptima Reunión
Montreal, 28 de noviembre - 2 de diciembre de 2016

PROPUESTA DE PROYECTO: IRÁN (REPÚBLICA ISLÁMICA DEL)

El presente documento consta de las observaciones y recomendaciones de la Secretaría sobre la propuesta de proyecto siguiente:

Eliminación

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

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO - PROYECTOS PLURIANUALES Irán (República Islámica del)

(I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO
Eliminación de HCFC (etapa II)	PNUD (principal)/PNUMA/ONUDI/Alemania

(II) DATOS MÁS RECIENTES, EN VIRTUD DEL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)	Año: 2015	309,28 (toneladas PAO)
--	-----------	------------------------

(III) DATOS SECTORIALES MÁS RECIENTES DEL PROGRAMA DE PAÍS (toneladas PAO)								Año: 2015	
Sustancias químicas	Aerosol	Espumas	Lucha contra incendios	Refrigeración		Solventes	Agentes de proceso	Uso en laboratorio	Consumo total del sector
				Fabricación	Servicio y mantenimiento				
HCFC-141b		85,94		70,26					156,20
HCFC-22		1,35		72,10	79,67				153,12

(IV) DATOS SOBRE CONSUMO (toneladas PAO)			
Base 2009 - 2010:	380,50	Punto de partida para las reducciones cumulativas sostenidas:	380,50
CONSUMO ADMISIBLE PARA LA FINANCIACIÓN (toneladas PAO)			
Ya aprobadas:	164,40	Restante:	216,10

(V) PLAN ADMINISTRATIVO		2016	2017	2018	2019	2020	A partir de 2020	Total
PNUD	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	19,5	0	14,6	0	14,6	0	48,7
	Financiación (\$EUA)	2 058 000	0,0	1 543 000	0,0	1 543 000	0,0	5 144 000
PNUMA	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	0	0	0	0	0	0	0
	Financiación (\$EUA)	178 000	87 000	156 000	0,0	119 000	0,0	540 000
ONUDI	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	10,4	0	10,4	0	0	0	20,8
	Financiación (\$EUA)	710 000	0,0	710 000	0,0	0,0	0,0	1 420 000
Alemania	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	7,5	0	26,0	0	17,6	17,6	68,7
	Financiación (\$EUA)	585 000	0,0	1 959 000	0,0	0,0	1 257 000	5 058 000

(VI) DATOS DEL PROYECTO		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	
Límites de consumo del Protocolo de Montreal		342,45	342,45	342,45	342,45	247,33	247,33	247,33	247,33	n.c.	
Consumo máximo permitido (toneladas PAO)		342,45	342,45	266,35	266,35	247,33	247,33	247,33	95,13	n.c.	
Costo total del proyecto solicitado en principio (\$EUA)	PNUD	Costos del proyecto	1 298 170	0	2 047 980	0	1 559 211	0	0	4 905 361	
		Gastos de apoyo	90 872	0	143 359	0	109 145	0	0	343 375	
	PNUMA	Costos del proyecto	245 000	0	200 000	0	185 000	0	70 000	700 000	
		Gastos de apoyo	30 450	0	24 857	0	22 993	0	8 700	87 000	
	ONUDI	Costos del proyecto	876 770	0	1 369 130	0	740 512	0	24 000	3 010 412	
		Gastos de apoyo	61 374	0	95 840	0	51 836	0	1 680	210 729	
	Alemania	Costos del proyecto	645 500	0	1 048 130	0	883 326	0	95 448	2 672 404	
		Gastos de apoyo	73 420	0	119 216	0	100 471	0	10 856	303 964	
	Total de fondos del proyecto solicitados en principio (\$EUA)		3 065 440	0	4 665 240	0	3 368 049	0	189 448	0	11 288 177
	Total de gastos de apoyo solicitados en principio (\$EUA)		256 116	0	383 271	0	284 445	0	21 236	0	945 069
Total de fondos solicitados en principio (\$EUA)		3 321 556	0	5 048 511	0	3 652 494	0	210 684	0	12 233 246	

(VII) Solicitud de financiación para el primer tramo (2015)		
Organismo	Fondos solicitados (\$EUA)	Gastos de apoyo (\$EUA)
PNUD	1 298 170	90 872
PNUMA	245 000	30 450
ONUDI	876 770	61 374
Alemania	645 500	73 420

Solicitud de financiación:	Aprobación de financiación para el primer tramo (2016) según se indica en lo anterior
Recomendación de la Secretaría	Consideración individual

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. En nombre del Gobierno de la República Islámica del Irán, el PNUD, en virtud de su condición de organismo de ejecución principal, ha presentado a la 77ª reunión una solicitud de financiación para la etapa II del plan de gestión de la eliminación de HCFC con un costo total de 16 395 760 \$EUA, desglosados en un monto de 7 167 170 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 501 702 \$EUA para el PNUD, 3 833 902 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 268 373 \$EUA para la ONUDI, 889 000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 107 790 \$EUA para el PNUMA, y 3 259 300 \$EUA, más 368 523 \$EUA en gastos de apoyo al Gobierno de Alemania, de acuerdo a la presentación original. La ejecución de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC eliminará 144,36 toneladas PAO de HCFC para cumplir con el 66,0% de reducción del consumo de HCFC para 2023, conforme a la presentación original.

2. El primer tramo de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC que se solicita en esta reunión asciende a 3 326 109 \$EUA, que comprende 758 890 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 53 122 \$EUA para el PNUD, 1 295 552 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 90 689 \$EUA para la ONUDI, 311 000 \$EUA más gastos de apoyo al organismo de 37 708 \$EUA para el PNUMA, y 700 000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 79 148 \$EUA para el Gobierno de Alemania, de acuerdo a la presentación original.

Estado de ejecución de la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC

3. La etapa I del Plan de gestión para la eliminación de los HCFC en la República Islámica del Irán, aprobada en la 63ª reunión, contemplaba reducir el consumo de HCFC en un 10% respecto del valor básico para 2015, y eliminar 38,6 toneladas PAO de HCFC-22 y 62,7 toneladas PAO de HCFC-141b a un costo de 10 393 388 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 904 918 \$EUA.

4. El Acuerdo entre el Gobierno y el Comité Ejecutivo se actualizó en la 68ª, 72ª y 74ª reuniones para reflejar el punto de partida revisado para las reducciones cumulativas sostenidas, basándose en el consumo real en 2009 y 2010, la devolución de los fondos relacionados con las empresas identificadas como no admisibles, la postergación de la conversión de las empresas que no están listas para introducir las alternativas propuestas originalmente y la inclusión de otras empresas admisibles identificadas. A raíz de dichos cambios, conforme a la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC se eliminarán 38,6 toneladas PAO de HCFC-22 y 125,8 toneladas PAO de HCFC-141b a un costo de 9 994 338 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 874 989 \$EUA, y el Gobierno se compromete a reducir el consumo de HCFC en un 30% respecto del nivel básico a más tardar el 1 de enero de 2018.

Política y marco reglamentario de las SAO

5. El sistema de concesión de licencias y cuotas de importación y exportación de HCFC funciona desde 2012. El Comité Nacional del Ozono establece las cuotas anuales de importación, la Dependencia Nacional del Ozono aprueba los importadores y las cantidades, y el Ministerio de Industria, Minería y Comercio (MITM) expide las licencias de importación a los importadores registrados. El marco normativo establecido para la eliminación de HCFC también incluye una sistema de certificación, el uso de incentivos fiscales, un sistema de códigos armonizado y requisitos de etiquetado.

Avances en la ejecución de las actividades de la etapa I

Actividades en los sectores de fabricación (PNUD, ONUDI y Gobierno de Alemania)

6. De 20 empresas que consumen 147,74 toneladas PAO de HCFC, 14 han culminado sus conversiones, eliminando 101,00 toneladas PAO. Las seis empresas restantes (46,74 toneladas PAO) habrán llevado a cabo sus conversiones para finales de 2016, tal como se resume en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Estado de los progresos logrados en la ejecución de los proyectos de inversión

Sector	Número de empresas	HCFC-141b (toneladas PAO)	HCFC-22 (toneladas PAO)	Estado de la ejecución	Alternativa
<i>Fabricación de equipos de refrigeración y climatización</i>					
Fabricación de equipos de climatización	1	-	29,30	Completado	HFC-410A
<i>Espumas de poliuretano</i>					
Paneles continuos	3	17,70	-	Completado	HC
Paneles discontinuos	4	8,40	-	Completado	HC
Refrigeración doméstica	6	45,60	-	Completado	HC
Paneles continuos	3	6,84	-	Se completará en 2016	HC
Refrigeración doméstica	1	34,10	-	Se completará en 2016	HC
Otras espumas rígidas	2	5,80	-	Se completará en 2016	HC
Total	20	118,44	29,30		

Actividades en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y climatización y actividades que no son de inversión (Gobierno de Alemania y PNUMA)

7. Entre las actividades llevadas a cabo en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración se incluyen: la demostración de sistemas "sin fugas" en varios supermercados, mediante el uso de nuevas unidades condensadoras; la publicación y distribución de un manual sobre servicio y mantenimiento de sistemas de refrigeración, el diseño de sistemas sellados y control de fugas; la capacitación de 195 agentes de aduanas sobre las medidas de control de los HCFC; la formación de 34 instructores y 292 técnicos en relación con las buenas prácticas; un taller sobre eficiencia energética y la eliminación de HCFC, para 79 participantes; y un programa de sensibilización.

Nivel de desembolso de los fondos

8. Al mes de julio de 2016, de los 9 994 338 \$EUA aprobados, se habían desembolsado 9 689 765 \$EUA (97%). Los 304 573 \$EUA restantes se desembolsarán a más tardar en 2017.

Etapas II del plan de gestión de eliminación de los HCFC

Consumo admisible remanente en la República Islámica del Irán

9. Tras deducir 164,40 toneladas PAO de HCFC relacionadas con la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC y las 144,36 toneladas PAO propuestas para la etapa II, el consumo restante de HCFC admisible para la financiación asciende a 71,74 toneladas PAO, tal como figura en el Cuadro 2.

Cuadro 2: Reseña del consumo restante de HCFC admisible para la financiación (toneladas PAO)

HCFC	Punto de partida	Reducción en la etapa I	Consumo restante	Reducción en la etapa II	Consumo restante
HCFC-22	2 974,55	701,82	2 272,73	1 026,00	1 246,73
HCFC-141b	1 971,82	1 143,64	828,18	799,36	28,82
Total (tm)	4 946,36	1 845,45	3 100,91	1 825,40	1 275,51
HCFC-22	163,60	38,60	125,00	56,43	68,57
HCFC-141b	216,90	125,80	91,10	87,93	3,17
Total (toneladas PAO)	380,50	164,40	216,10	144,36	71,74

Consumo de HCFC y distribución de sectores

10. El Gobierno de la República Islámica del Irán notificó un consumo de 309,28 toneladas PAO de HCFC en 2015 en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal. El consumo de HCFC de 2011-2015 figura en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Consumo de HCFC en la República Islámica del Irán (datos de 2011-2015, en virtud del artículo 7)

HCFC	2011	2012	2013	2014	2015	Nivel básico
Toneladas métricas (tm)						
HCFC-22	3 024,98	3 029,06	2 886,94	2 666,78	2 783,22	2 974,6
HCFC-141b	1 913,72	1 906,46	1 805,97	1 777,00	1 420,00	1 971,8
Total (tm)	4 938,70	4 935,52	4 692,91	4 443,78	4 203,22	4 946,4
toneladas PAO						
HCFC-22	166,37	166,60	158,78	146,67	153,08	163,6
HCFC-141b	210,51	209,71	198,66	195,47	156,20	216,9
Total (toneladas PAO)	376,88	376,31	357,44	342,14	309,28	380,5

11. El consumo total de HCFC en 2015 (309,28 toneladas PAO) fue 9,7% inferior a los límites establecidos en el Acuerdo entre el Gobierno y el Comité Ejecutivo (342,45 toneladas PAO). La disminución en el consumo de HCFC-141b se debe a las restricciones a la importación de HCFC y a la conversión de las empresas en el sector de las espumas de poliuretano. El informe de verificación confirmó que en 2015 se importaron 309,28 toneladas PAO de HCFC, y el Gobierno siguió aplicando su sistema de concesión de licencias y cuotas para las importaciones y exportaciones de HCFC.

12. El Cuadro 4 presenta la distribución del uso de HCFC entre los sectores, de conformidad con la encuesta realizada para la preparación de la etapa II. La encuesta señaló una distribución diferente del uso de HCFC en el sector de refrigeración y climatización que en el informe de ejecución del programa de país, donde parte del consumo en el sector de servicio y mantenimiento se había atribuido a la fabricación. Como los resultados de la encuesta aportan la mejor estimación actualizada del uso de HCFC por sector, el Gobierno de la República Islámica del Irán presentará un informe de ejecución revisado del programa de país para 2015.

Cuadro 4. Estimación del uso de HCFC por sector según la encuesta de la etapa II

Sector	Sustancia	Uso de HCFC			
		tm	tm (%)	toneladas PAO	t PAO (%)
Climatización de habitaciones	HCFC-22	200,00	5	11,00	4
Refrigeración y climatización comercial e industrial		800,00	19	44,00	14
Refrigeración en el transporte		15,70	0	0,86	0
Espumas XPS		40,00	1	2,20	1
Espumas de poliuretano	HCFC-141b	1 420,00	34	156,20	51
Subtotal de la fabricación		2 475,70	59	214,26	69
Servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y climatización	HCFC-22	1 728,30	41	95,06	31
Total		4 204,00	100	309,32	100

13. Los sectores de fabricación representan el 69% del consumo de HCFC en 2015 (en toneladas PAO). El sector de las espumas de poliuretano es el mayor consumidor de HCFC (51%), seguido del sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración (31%) y el sector de fabricación de equipos de refrigeración y climatización (18%). El consumo de HCFC-22 en el sector de las espumas XPS corresponde a empresas no admisibles y representa menos del 1% del consumo total. No se utilizan HCFC en solventes, aerosoles y aplicaciones de lucha contra incendios.

Consumo de HCFC en los sectores de fabricación*Sector de fabricación de espumas de poliuretano*

14. En la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC se trató el uso de HCFC-141b en empresas que fabrican paneles continuos y discontinuos, refrigeración doméstica, y otras aplicaciones de las espumas rígidas de poliuretano. Durante la ejecución de la etapa I, las consideraciones del mercado llevaron a postergar la conversión de las empresas que fabrican espumas de revestimiento integral hasta la etapa II, y se añadieron tres empresas de refrigeración doméstica.

15. HCFC-141b sigue siendo utilizado en la fabricación de las aplicaciones de espumas rígidas de poliuretano, por ejemplo en la refrigeración comercial y espuma en aerosol. La encuesta finalizada durante la preparación de la etapa II identificó otras 94 empresas que consumen HCFC-141b y que son admisibles para la financiación¹, incluidas 80 pequeñas y medianas empresas (pymes).

16. Los fabricantes de espumas de poliuretano compran HCFC-141b ya sea en forma premezclada, a proveedores de sistemas locales, o pura, a importadores. Siete proveedores de sistemas locales suministran materias primas y polioles basados en HCFC-141b, de los cuales cuatro funcionaban durante la etapa I (Kaboodan Chemie, Iran Polyurethane, BASF Elastogran y Urethane System Company-USC) y tres empresas fueron fundadas después de la fecha límite del 21 de septiembre de 2007 (Arian Polyurethane, Jazbe Setareh y Mokarrar).

17. El Cuadro 5 presenta una estimación de la distribución de las empresas (tanto admisibles como no admisibles) y el consumo de HCFC-141b correspondiente a 2015 del sector de espumas para las aplicaciones de espumas rígidas de poliuretano.

Cuadro 5. Distribución estimada del consumo de HCFC-141b en las aplicaciones de espuma rígida de poliuretano (2015)

Aplicación	Número de empresas	Consumo	
		tm	Porcentaje
Refrigeración doméstica	32	334,4	23,5
Refrigeración comercial	43	315,7	22,2
Paneles compuestos	8	76,4	5,4
Revestimiento integral	6	57,7	4,1
Espumas rígidas (otros)	3	11,2	0,8
Espumas en aerosol	2	4,0	0,3
Total de empresas admisibles	94	799,4	56,3
Empresas no admisibles	~72	620,6	43,7
Total		1 420,0	100,0

Sector de fabricación de equipos de refrigeración y climatización

18. El sector de fabricación de equipos de refrigeración y climatización en el país está compuesto por pequeñas empresas que por lo general ensamblan una amplia gama de sistemas de refrigeración y climatización (p.ej., vitrinas, islas de conservación, refrigeradores autónomos comerciales, congeladores, sistemas de refrigeración y climatización comerciales e industriales, enfriadores, unidades condensadoras, unidades compactas y congeladores de laboratorio).

¹ Se determinó que otras 72 empresas no eran admisibles para la financiación debido a que sus equipos a base de HCFC-141b habían sido instalados después de la fecha límite del 21 de septiembre de 2007.

19. *Climatización de habitaciones:* los equipos unitarios de climatización constituyen una parte importante del consumo nacional de HCFC-22, tanto en la fabricación como en el servicio y mantenimiento. Se venden de 800 000 a un millón de unidades al año. Además de la empresa Mehr Asl convertida en la etapa I, existen más de 30 empresas que ensamblan e importan equipos unitarios de climatización a base de HCFC, y las venden localmente, y se exportan cantidades reducidas a otros países al amparo del artículo 5. El uso total de HCFC-22 se calcula en 200 tm (11 toneladas PAO) para la carga inicial de equipos de refrigeración y climatización.

20. *Climatización comercial e industrial (incluidos los enfriadores):* La climatización comercial incluye sistemas fabricados o importados para centros empresariales, supermercados, restaurantes y otros edificios. Los equipos de climatización industrial incluyen los sistemas de climatización central y enfriadores producidos localmente utilizando HCFC-22 o HFC. Los compresores para los equipos de climatización comercial e industrial son importados, en tanto que los componentes se adquieren e instalan localmente en el local del cliente. El consumo de HCFC-22 es bajo comparado con un equipo de climatización de habitaciones, y a los efectos del plan de gestión de eliminación de los HCFC se incluye en el sector de refrigeración comercial.

21. *Refrigeración comercial:* Hay aproximadamente 51 empresas que fabrican equipos de refrigeración para alimentos y bebidas que utilizan HCFC-22 (43 de ellas también consumen HCFC-141b para su aislamiento de espuma de poliuretano). El HCFC-22 se consume para probar equipos fabricados (el refrigerante no se recupera durante dicha operación) y durante la instalación del sistema en el destino final. En algunos casos, el equipo se ensamblan parcialmente en la fábrica y posteriormente se terminan de montar y se cargan en su destino final. Por tanto, las conversiones de dichas empresas eliminarán dos veces la cantidad de HCFC que se utilizan en dichas aplicaciones en la planta fabril.

22. *Refrigeración industrial:* Incluye los equipos de almacenamiento en frío y refrigeración utilizados en las instalaciones que necesitan aplicaciones de enfriamiento a bajas temperaturas (p.ej., productos alimenticios, la industria pesquera y máquinas de hielo). Los equipos funcionan con distintos refrigerantes (p.ej., amoníaco, HFC y HCFC) cargados in situ por terceros; cada vez más se utiliza amoníaco en grandes instalaciones y zonas industriales fuera de las principales ciudades. Los compresores para los equipos de refrigeración industrial son importados, los componentes se adquieren localmente y se instalan en el local del cliente. Como los fabricantes del sector comercial también suministran equipos para el sector industrial, el consumo de dicho subsector se incluye en el sector de refrigeración comercial.

23. El consumo total de HCFC-22 en las aplicaciones de refrigeración comercial, climatización comercial e industrial, y refrigeración industrial se calcula en 400 tm (22 toneladas PAO).

24. *Refrigeración en el transporte:* Existen tres empresas locales y otras empresas no admisibles que fabrican equipos de refrigeración para el transporte que utilizan HCFC-22; en su mayoría importan unidades de refrigeración de China y la República de Corea. Además, varias empresas instalan y realizan el servicio y el mantenimiento de aplicaciones de climatización en el transporte a base de HCFC-22. Las empresas de este subsector consideran que no se dispone de tecnología de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA) que pueda adoptarse en dichas aplicaciones. El uso total de HCFC-22 se calcula en 15,7 tm (0,86 toneladas PAO).

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

25. Según la encuesta realizada durante la preparación de la etapa II, más del 50% del consumo de HCFC-22 en el país corresponde al sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración (1 728,30 tm, o 95,06 toneladas PAO) para las unidades de climatización de ventana o tipo *split*, equipos pequeños y medianos de refrigeración comercial y cámaras frigoríficas grandes y sistemas de refrigeración industrial. Con la eliminación de HCFC-22 en el sector de fabricación, se prevé que su uso en el sector de servicio y mantenimiento disminuirá en los próximos años.

26. Las 31 provincias del país cuentan con sindicatos locales en el ramo de la refrigeración que registran y certifican a los técnicos en refrigeración y a las empresas de servicio y mantenimiento. Existen más de 10 000 talleres de servicio en funcionamiento en todo el país, de los cuales están registrados aproximadamente 4 000. Además, hay 400 institutos de capacitación profesional controlados por el Gobierno, situados en distintas ciudades, que imparten capacitación a técnicos en temas diversos.

Actividades propuestas en la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC

27. Las actividades que se llevarán a cabo durante la etapa II incluyen la eliminación total de HCFC-141b en el sector de fabricación de espumas de poliuretano, la conversión de las empresas de fabricación de equipos de refrigeración y climatización, la asistencia al sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración, en particular un componente de facilitación y una dependencia de gestión de los proyectos.

Actividades en el sector de fabricación

Sector de fabricación de espumas de poliuretano

28. Un total de 799,4 tm (87,93 toneladas PAO) de HCFC-141b se eliminarán para finales de 2022, mediante:

- (a) La conversión de 14 empresas de espumas de poliuretano al pentano y a la tecnología de espumación por agua, mediante la eliminación de 307,80 tm (33,86 toneladas PAO) de HCFC-141b;
- (b) La introducción de la tecnología de espumación por agua en 88 pymes, entre ellas dos empresas de espumas en aerosol, mediante la eliminación de 491,60 tm (54,08 toneladas PAO) de HCFC-141b;
- (c) La asistencia técnica y equipos para un proveedor de sistemas que elabore e introduzca la tecnología de pentano premezclado;
- (d) La asistencia técnica y capacitación para las empresas de espumas para la adopción de alternativas de bajo PCA seleccionadas;
- (e) La asistencia técnica para desarrollar la tecnología de espumación por agua; y
- (f) La estructura de supervisión e información para notificar a las empresas sobre el plan de gestión de eliminación de los HCFC, y el apoyo a la Dependencia Nacional del Ozono para comunicarse con las empresas.

Selección de la tecnología y costos incrementales

29. El pentano y la pulverización por agua fueron las tecnologías seleccionadas para las empresas restantes del sector de espumas de poliuretano: es decir, 12 empresas que consumen un volumen mayor de paneles discontinuos, domésticos y comerciales y otras aplicaciones de espumas rígidas, se están convirtiendo al pentano, y dos empresas que producen revestimiento integral, y las pymes restantes del sector de refrigeración doméstica y comercial, otras aplicaciones de espumas rígidas y espumas en aerosol, se convertirán a la tecnología de espumación por agua. Durante la ejecución de la etapa II, tal vez se consideren otras alternativas de bajo PCA, dependiendo de los avances y las aplicaciones que pudieran estar disponibles en el mercado local.

30. El costo adicional de capital para la conversión de las distintas empresas al pentano se basó en los costos aprobados para la etapa I, incluida la modificación de dosificadores de espumas, premezcladoras y depósitos de inercia, el suministro de nitrógeno y modificación de accesorios (140 000 \$EUA); la seguridad de instalaciones para la ventilación, la modificación de la calefacción eléctrica, sensores de gas, los sistemas de protección contra incendios, protección y puesta a tierra contra descargas eléctricas, pisos antiestáticos y auditoría de seguridad (60 000 \$EUA a 68 500 \$EUA); y ensayos y puestas en funcionamiento (5 000 \$EUA). El costo adicional de capital para la conversión de las empresas de revestimiento integral a tecnología de espumación por agua incluyó la modificación de dosificadores de espumas, elementos calefactores, pulverizadores, cabezales mezcladores, polioles para la carga de nitrógeno y accesorios para modificaciones (76 000 \$EUA); y ensayos y puesta en funcionamiento (20 000 \$EUA). Los costos imprevistos se calcularon al 10% del costo de capital para las conversiones individuales.

31. El costo adicional de capital para las pymes se basó en el suministro de kits de conversión para la tecnología de espumación por agua (40 000 \$EUA/kit y 50 000 \$EUA/kit para dos pymes del sector de espumas de aerosol), incluida la adaptación de cabezales mezcladores, el sistemas de refrigeración/calefacción para equipos de espumas, sistema de calefacción para moldes, refrigeración/calefacción para el almacenamiento de materias primas, dos toneladas of materias primas para ensayos, instalación y modificación, y pruebas y ensayos.

32. Se calculó el costo adicional de explotación solo para las 14 empresas, basándose en la diferencia entre la formulación de referencia y la formulación alternativa (es decir, el ahorro por 1,06 \$EUA/kg para las 12 empresas que se convierten al pentano, y el costo de 0,65 \$EUA/kg para las dos empresas de revestimiento integral que se convierten a la tecnología de espumación por agua). No se han solicitado costos adicionales de explotación para las pymes que se convierten a la tecnología de espumación por agua. El costo total adicional de la conversión del sector de espumas de poliuretano ascendió a 7 471 572 \$EUA, con una relación costo-eficacia de 9,35 \$EUA/kg, tal como figura en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Costo total para la conversión del sector de espumas de poliuretano

Actividad	Em- presas	Organismo	tm	Tone- ladas PAO	Costo adicional de capital (\$EUA)	Costo adicional de explotación (\$EUA)	Costo total (\$EUA)	Relación costo- eficacia (\$EUA /kg)
Conversiones de empresas al pentano (excepto revestimiento integral)								
Refrigeración doméstica	7	ONUDI	173,00	19,03	1 663 200	(183 380)	1 479 820	8,55
Paneles discontinuos	2	ONUDI	40,30	4,43	451 000	(42 718)	408 282	10,13
Refrigeración comercial (panel)*	3	PNUD	55,50	6,11	676 500	(58 830)	617 670	11,13
Revestimiento integral (espumación por agua)	2	Alemania	39,00	4,29	211 200	**(3 900)	207 300	5,32
Total de conversiones de empresas	14		307,80	33,86	3 001 900	(288 828)	2 713 072	8,81
Conversiones en grupo a la tecnología de espumación por agua								
Refrigeración comercial (panel)*	48	PNUD	260,20	28,62	1 920 000	-	1 920 000	7,38
Otras aplicaciones de espumas de poliuretano***	40	ONUDI	231,40	25,45	1 700 000	-	1 700 000	7,35
Total de conversiones en grupo	88		491,60	54,08	3 620 000	-	3 620 000	7,36
Asistencia técnica (AT)								
AT para los proveedores de sistemas	1	PNUD	-	-	401 500	-	401 500	
AT para el desarrollo de sistemas de espumación por agua		Alemania	-	-		-	75 000	
AT para las conversiones de empresas	102	Alemania	-	-		-	612 000	
Estructura de supervisión e información		PNUMA	-	-		-	50 000	
Total de espumas de poliuretano			799,40	87,93	7 023 400	(288 828)	7 471 572	9,35

*Las empresas comerciales de refrigeración incluidas también consumen HCFC-22, lo cual se abordará mediante el plan de fabricación de equipos de refrigeración y climatización. Durante el examen se determinó que solo 43 empresas utilizan HCFC-141b (incluidas 40 pymes).

**Durante el examen se observó que el valor real del costo adicional de explotación para el revestimiento integral fue de 25 350 \$EUA, calculado a 0,65 \$EUA/kg.

***Incluidas dos pymes de espumas en aerosol.

Sector de fabricación de equipos de refrigeración y climatización

33. La etapa II comprende la prestación de asistencia para convertir 51 empresas fabricantes de equipos de refrigeración y climatización a tecnologías alternativas de bajo PCA, con lo cual se eliminarán 800 tm (44 toneladas PAO) de HCFC-22, incluidas 400 tm (22 toneladas PAO) utilizadas durante la fabricación y las pruebas, y otras 400 tm (22 toneladas PAO) aproximadamente, que se emplean en la instalación y en las primeras cargas.

Enfoque, tecnologías seleccionadas y costos incrementales

34. Los elementos siguientes se incluyen en el plan para el sector de fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado:

- (a) Eliminación total de HCFC-22 y HCFC-141b en las 43 empresas que consumen ambas sustancias (el costo de la eliminación de HCFC-141b ya se tiene en cuenta en el plan para el sector de espumas de poliuretano) y ocho empresas que solo consumen HCFC-22;

- (b) Suministro de kits para la conversión de la tecnología (50 000 \$EUA/kit) adaptados a las necesidades de la empresa beneficiaria, incluidos compresores, secadores de filtros, piezas eléctricas, evaporadores, condensadores y válvulas de expansión, que contribuirán a la introducción de alternativas de bajo PCA. Cuando lo requiera la conversión a tecnologías en base a hidrocarburos, se incluirán además la carga de los refrigerantes, las bombas de vacío y el equipo de seguridad;
- (c) Elaboración local de sistemas de refrigeración y aire acondicionado que funcionan con tecnologías alternativas que pueden emplearse como demostración de tecnología para todas las empresas. Ello incluiría la elaboración de enfriadores de botellas en base a HC por parte de tres fabricantes; la elaboración de enfriadores en cascada de 10 a 20 kW HC-290/glicol salmuera y HC-290/CO₂ por parte de dos fabricantes; la elaboración de unidades compactas de enfriamiento en base a HC para cámaras frigoríficas por parte de tres fabricantes; la elaboración de unidades de enfriamiento autónomas y congeladores horizontales para helados por parte de tres fabricantes. Los sistemas sin HCFC elaborados se demostrarán en todas las empresas beneficiarias mediante los institutos de capacitación, de modo que puedan reproducirse en todas las empresas, dado que su capacidad para invertir en investigación y desarrollo es limitada;
- (d) Distribución de equipos móviles de ensayo (es decir, temperatura, humedad, presión) a centros de capacitación e institutos de normas, para que los fabricantes compartan en forma de préstamo;
- (e) Componente de capacitación especializada, a través de institutos de investigación para técnicos de fabricantes específicos, en relación con el diseño de equipos, la elaboración de normas, la responsabilidad ampliada del productor, la resolución de problemas y el uso, servicio y mantenimiento de equipos con refrigerantes de bajo PCA. Esta programa se vinculará con centros de formación profesional, donde se actualizarán las instalaciones para alentar el uso de refrigerantes de bajo PCA a nivel de ingenieros, diseñadores de productos y técnicos en servicio y mantenimiento (comenzando con la Universidad de Enghelab y ampliándolo a otros centros);
- (f) Examen y aplicación de normas de fabricación y ensayo para lograr un buen diseño, la aplicación de buenas prácticas y métodos de construcción uniformes, la creación de un sistema de etiquetado energético para los equipos de refrigeración comerciales, y la adopción de la norma EN-378² relativa a la seguridad y cantidad de carga;
- (g) Introducción de cilindros de refrigerantes reutilizables para mejorar la supervisión del consumo de HCFC y el control de los refrigerantes falsificados; y
- (h) Sistemas de distribución de refrigerantes (cuatro), incluida la recuperación industrial y el reciclado de equipos, las botellas de refrigerantes multiuso, los cilindros de almacenamiento, los equipos de laboratorio, los equipos de carga de cilindros, la limpieza de cilindros, los secadores, las pruebas de presión, los equipos de taponado, precintado y etiquetado.

35. Las tecnologías propuestas en las conversiones son todas de bajo PCA (es decir, HC-290 HC-600a y amoníaco); la selección dependerá del producto específico, la aplicación, los requisitos de temperatura y la potencia de enfriamiento prevista.

² EN-378, Sistemas de refrigeración y bombas de calor – Requisitos de seguridad y medioambientales.

36. En el Cuadro 7 *infra* se presenta el costo de la conversión del sector de fabricación de equipos de refrigeración y climatización.

Cuadro 7. Costo total de la conversión del sector de fabricación de equipos de refrigeración y climatización

Actividad	Organismo	Eliminación		Costo total	Relación costo-eficacia (\$EUA/kg)
		tm	toneladas PAO		
Paquetes de conversión (50 000 \$EUA cada uno para 48 empresas)	PNUD	400	22	2 400 000	6,00
Creación de un sistema de distribución de refrigerantes (cuatro a 300 000 \$EUA cada uno)	PNUD			1 200 000	
<i>Asistencia técnica</i>					
- Herramientas de capacitación: elaboración de un equipo de muestra para demostración sin HCFC	Alemania	400	22	600 000	5,91
- Transferencias de tecnología de refrigeración/pruebas				200 000	
- Programa de capacitación				100 000	
- Formación universitaria				400 000	
- Calificación y certificación				200 000	
- Empresas de capacitación				240 000	
- Normas				75 000	
- Introducción de cilindros reutilizables				350 000	
- Coordinación y gestión				200 000	
Subtotal					
Total		800	44	5 965 000	7,46

Actividades en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración

37. La etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC propone eliminar 226 tm (12,4 toneladas PAO) de HCFC-22 que se utilizan en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración, con un costo total de 1 084 800 \$EUA (calculado en 4,8 \$EUA/kg), mediante:

- (a) Aplicación de políticas, fortalecimiento de la creación de capacidad del sistema de concesión de licencias y cuotas de los HCFC y capacitación de 100 agentes de aduana (PNUMA) (110 000 \$EUA);
- (b) Actualización de las normas nacionales relativas a los productos de refrigeración y climatización y espumas, y elaboración de procedimientos de funcionamiento normalizados para la industria, y realización de talleres de servicio y mantenimiento relativos a la manipulación de materias inflamables (PNUMA) (20 000 \$EUA);
- (c) Capacitación de 1 000 técnicos en refrigeración y climatización y de 20 instructores, actualización del programa de capacitación para incluir los refrigerantes naturales y un programa piloto de certificación para 200 técnicos (PNUMA) (339 000 \$EUA);
- (d) Compra de equipos para la capacitación de técnicos e identificadores de refrigerantes múltiples (ONUDI) (245 800 \$EUA);
- (e) Fomento de tecnologías alternativas, en particular la creación de un centro de promoción de la tecnología, la organización de giras de tecnología y mesas redondas del sector, talleres de sensibilización y producción y distribución de materiales impresos (PNUMA) (220 000 \$EUA); y
- (f) Supervisión, coordinación y gestión (PNUMA) (150 000 \$EUA).

Dependencia de supervisión y ejecución de proyectos

38. La Dependencia de supervisión y ejecución de proyectos, establecida en virtud de la Dependencia Nacional del Ozono durante la etapa I seguirá prestando asistencia en la ejecución y supervisión de la etapa II. Las actividades de la Dependencia de supervisión y ejecución de proyectos incluyen la planificación de actividades con arreglo a cada componente de la etapa II (excluido el servicio y mantenimiento), la elaboración de la base de datos de los proveedores y usuarios de HCFC por sector, la consulta con empresas, la realización de actividades en coordinación con las instituciones técnicas del sector y otras entidades, la participación en reuniones de coordinación gubernamentales e interinstitucionales y la presentación de informes sobre la marcha de las actividades. La cantidad total solicitada para la Dependencia de supervisión y ejecución de proyectos es de 628 000 \$EUA para cubrir el equivalente de cuatro funcionarios, reuniones nacionales de interesados, visitas de campo y verificación del desempeño, y gastos de funcionamiento.

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

39. El costo total de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC para la República Islámica del Irán se ha calculado en 15 149 372 \$EUA, según la solicitud presentada originalmente (excluidos los gastos de apoyo). Las actividades propuestas se traducirán en la eliminación de 144,36 toneladas PAO de HCFC, con una relación global costo-eficacia de 8,3 \$EUA/kg, como se resume en el Cuadro 8.

Cuadro 8. Costo total de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC para la República Islámica del Irán

Actividad	Organismo	Consumo admisible y fondos solicitados			
		tm	SAO	\$EUA	Relación costo-eficacia \$EUA/kg
AT para espumas de poliuretano de revestimiento integral	Alemania	39,00	4,29	894 300	
Refrigeración comercial de espumas de poliuretano	PNUD	315,70	34,73	2 939 170	
Otras espuma de poliuretano rígidas	ONUDI	444,70	48,92	3 588 102	
Presentación de informes sobre espumas de poliuretano	PNUMA	-	-	50 000	
Subtotal de espumas de poliuretano		799,40	87,93	7 471 572	9,35
AT para fabricación de equipos de refrigeración y climatización	Alemania	400,00	22,00	2 365 000	
Kits de fabricación de refrigeración y aire acondicionado	PNUD	400,00	22,00	2 400 000	
Sistema de distribución de refrigerantes	PNUD	-	-	1 200 000	
Subtotal de fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado		800	44,00	5 965 000	7,46
Servicio y mantenimiento de equipos que no son de inversión	PNUMA	174,79	9,61	839 000	
Servicio y mantenimiento de equipos de inversión	ONUDI	51,21	2,82	245 800	
Subtotal de servicio y mantenimiento		226,00	12,43	1 084 800	4,80
Dependencia de supervisión y ejecución de proyectos	PNUD	-	-	628 000	
Total general		1 825,40	144,36	15 149 372	8,30
Total de Alemania					3 259 300
Total del PNUD					7 167 170
Total de la ONUDI					3 833 902
Total del PNUMA					889 000

Actividades previstas para el primer tramo

40. El primer tramo de financiación de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC, por un total de 3 065 440 \$EUA, se aplicará hasta diciembre de 2018, e incluirá: iniciar talleres en los sectores de espumas de poliuretano y de refrigeración y climatización; la conversión al pentano de espumas de aislamiento que utilizan tres empresas de refrigeración doméstica, y la conversión a la tecnología de espumación por agua de 10 empresas de espumas en diversas aplicaciones; iniciar la conversión de las primeras 15 empresas fabricantes de equipos de refrigeración y climatización; la creación de un sistema de distribución de refrigeración; el comienzo de las demostraciones para las empresas fabricantes de equipos de refrigeración y climatización; el fortalecimiento del sistema de concesión de licencias y cuotas para HCFC; el comienzo de la actualización de las normas nacionales para los productos de refrigeración y climatización y espumas, y la elaboración de procedimientos de funcionamiento normalizados para el sector de refrigeración y climatización; talleres de servicio y mantenimiento para la manipulación de materias inflamables; el comienzo del programa piloto de certificación y capacitación y la certificación de técnicos en refrigeración y climatización; y el fomento de las tecnologías alternativas.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

41. La Secretaría revisó la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC para la República Islámica del Irán teniendo en cuenta la etapa I, las políticas y directrices del Fondo Multilateral, incluidos los criterios para financiar la eliminación de los HCFC en el sector de consumo para la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC (decisión 74/50) y el plan administrativo de 2016-2018 del Fondo Multilateral.

Verificación

42. El informe de verificación confirmó que la República Islámica del Irán está aplicando un sistema de concesión de licencias y cuotas para la importación y exportación de HCFC, y que el consumo de HCFC en 2015 cumple con lo dispuesto en el Protocolo de Montreal y las metas de consumo establecidas con arreglo a la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC.

Estrategia general para la etapa II

43. La etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC propone eliminar 144,36 toneladas PAO de HCFC en el sector de espumas de poliuretano y de la fabricación, el servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y climatización, con un compromiso del Gobierno de reducir el consumo de HCFC al 66% del nivel básico de 2023. Sin embargo, teniendo en cuenta las reducciones de HCFC con arreglo a la etapa I, en la etapa II solo se necesitaría eliminar 86,68 toneladas PAO para alcanzar una reducción global de HCFC del 66% respecto del nivel básico. Sobre esta base, la Secretaría cuestionó la necesidad de incluir la eliminación de HCFC en todos los sectores durante la etapa II.

44. El PNUD señaló que las actividades del sector de espumas de poliuretano son necesarias para asegurar la eliminación total de HCFC-141b en el país para el 1 de julio de 2023. Al atender a todas las empresas admisibles en la etapa II, el Gobierno podrá imponer una prohibición a la importación de HCFC-141b, puro o en polioles, así como una prohibición a la fabricación de espumas de poliuretano con HCFC-141b puro o en polioles, asegurando así la eliminación del consumo no admisible con un consumo total de 68,27 toneladas PAO. Sin embargo, atender solamente a este sector no será suficiente para asegurar la reducción en forma sostenida del consumo global de HCFC.

45. El PNUD explicó que en 2015 se habían levantado las sanciones económicas impuestas al país y que se está empezando a realizar trabajos de infraestructura que eran necesarios para el país desde hace mucho tiempo. Un mayor acceso a las materias primas, la mejora en la infraestructura empresarial y el acceso al sistema bancario mundial contribuyen a un crecimiento económico previsto del 8% en el país, lo cual dará lugar a un posible incremento en el futuro consumo de HCFC-22 o a alternativas de bajo PCA. Por esta razón, se consideran prioritarias las actividades del sector de fabricación de equipos de refrigeración y climatización, de modo que pueda introducir alternativas de bajo PCA, prevenir un aumento en la base instalada de HCFC-22 y evitar la futura demanda de HCFC-22 para el servicio y mantenimiento. Con las actividades propuestas en la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC, el Gobierno impondrá y hará cumplir reglamentaciones que prohíben el uso de HCFC en los sectores de fabricación de equipos de refrigeración y climatización y de espumas de poliuretano para 2023. Basándose en la explicación que dio el PNUD, la Secretaría sugirió un enfoque más eficaz en función de los costos para aplicar la estrategia propuesta para la etapa II, que se presenta a continuación.

Cuestiones técnicas y de costos relacionadas con el sector de espumas de poliuretano

Conversiones en la segunda etapa

46. De conformidad con la decisión 74/50 b) i), todas las empresas admisibles incluidas en la etapa II son admisibles para la plena financiación de los costos incrementales admisibles, dado que se ha demostrado claramente que todas están convirtiendo a tecnologías de bajo PCA.

Disponibilidad de tecnologías seleccionadas en el mercado

47. De conformidad con la decisión 74/20 a) iii), el PNUD aportó información detallada sobre la disponibilidad de sistemas basados en HC, como sigue: Tabriz Petrochemical Industry suministra pentano a partir de finales de 2015; los mayores consumidores pueden obtener HC directamente de este proveedor. Para empresas más pequeñas que utilizan HC, el proveedor de sistemas Kaboodan suministrará polioles de pentano premezclados, reduciendo así los costos de inversión (p. ej., premezcladoras y almacenamiento de tanques de pentano).

Costos incrementales

48. Se trataron cuestiones relacionadas con los costos de 12 proyectos distintos para convertir al pentano, teniendo en cuenta los costos incrementales aprobados para la etapa I. Una vez aplicados los ajustes a los equipos (es decir, premezcladoras, suministro de nitrógeno y modificación de accesorios se redujeron de 140 000 \$EUA/142 500 \$EUA a 117 000 \$EUA/135 000 \$EUA, según el caso) y a los artículos de seguridad (es decir, ventilación, sensores de gas, alarmas, auditorías de protección y seguridad en caso de incendio y descargas eléctricas, se redujeron de 60 000 \$EUA/68 500 \$EUA a 58 500 \$EUA/60 000 \$EUA, según el caso), la Secretaría y el PNUD acordaron costos incrementales comparables a los aprobados en la etapa I. Los costos incrementales de dos empresas de revestimiento integral que se estaban convirtiendo a la tecnología de espumación por agua se ajustaron ligeramente (de 5,32 \$EUA a 4,32 \$EUA/kg).

49. Para las pymes se ajustó el costo del kit para la tecnología de espumación por agua a 25 200 \$EUA debido a la reducción en los elementos que no eran incrementales (p.ej., calentamiento/enfriamiento de materias primas), en tanto que las dos toneladas de materias primas para ensayos se remplazaron por los costos adicionales de explotación de un año. El valor del costo adicional de explotación se calculó basándose en la tecnología por espumación de agua aplicada al revestimiento integral (0,65 \$EUA/kg). El número de pymes de refrigeración comercial también se ajustó a 40 (en lugar de 48) para cubrir solo a las empresas que consumen HCFC-141b a las que no se presta asistencia individual.

50. La Secretaría y el PNUD acordaron que los equipos de los proveedores de sistemas deberían tener el mismo valor que los aprobados para el proyecto de proveedores de equipos de la etapa I (225 500 \$EUA), que la asistencia técnica para desarrollar la tecnología de espumación por agua debería ser de 50 000 \$EUA, y que la asistencia técnica a las empresas para las conversiones debería ser de 545 094 \$EUA, basándose en el nivel de asistencia técnica aprobado en el pasado. No se recomendó la asignación de fondos para las actividades de supervisión y presentación de informes para el sector de espumas como propuso el PNUMA, dado que dichas tareas ya están comprendidas en la asistencia técnica y en la Dependencia de supervisión y ejecución de proyectos. Los costos convenidos para el sector de espumas de poliuretano figuran en Cuadro 9.

Cuadro 9. Costos convenidos para el sector de espumas de poliuretano

Actividad	Em- presas	Organismo	tm	Tone- ladas PAO	Costo adicional de capital (\$EUA)	Costo adicional de explotación (\$EUA)	Costo total (\$EUA)	Relación costo- eficacia (\$EUA /kg)
Conversiones de empresas al pentano (excepto el revestimiento integral)								
Refrigeración doméstica	7	ONUDI	173,00	19,03	1 401 400	(183 380)	1 218 020	7,04
Paneles discontinuos	2	ONUDI	40,30	4,43	436 700	(42 718)	393 982	9,78
Refrigeración comercial (panel)*	3	PNUD	55,50	6,11	600 600	(58 829)	541 771	9,76
Revestimiento integral (pulverización por agua)	2	Alemania	39,00	4,29	143 000	25 350	168 350	4,32
Total de conversiones de empresas	14		307,80	33,86	2 581 700	(259 577)	2 322 123	7,54
Conversiones en grupo a la tecnología de espumación por agua								
Refrigeración comercial (panel)*	40	PNUD	260,20	28,62	960 000	169 130	1 129 130	4,34
Otras aplicaciones de espumas de poliuretano	40	ONUDI	231,40	25,45	1 008 000	150 410	1 158 410	5,01
Total de conversiones en grupo	80		491,60	54,08	1 968 000	319 540	2 287 540	4,65
Asistencia técnica (AT)								
AT para proveedores de sistemas	1	PNUD	-	-	225 500	-	225 500	
At para elaboración de sistemas de pulverización por agua		Alemania	-	-		-	50 000	
AT para conversión de empresas	94	Alemania	-	-		-	545 094	
Total de espumas de poliuretano			799,40	87,93	4 775 200	59 963	5 430 257	6,79

*Las empresas de refrigeración comercial incluidas también tienen un consumo de HCFC-22 que se abordará mediante el plan de fabricación de equipos de refrigeración y climatización

**Incluidos dos pymes de espumas en aerosol.

Sector de fabricación de equipos de refrigeración y climatización

51. La Secretaría observó que la eliminación en el sector de fabricación de equipos de refrigeración y climatización depende en gran medida de la asistencia técnica que parece ser similar a algunas de las actividades realizadas en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración. El PNUD aclaró que las actividades propuestas son para el rediseño y ensayo de los circuitos refrigerantes y la adaptación conexas de los sistemas (p.ej., se cambió el tamaño de tubos y conductos por los armarios, el cambio de compresores, el cambio del tamaño de evaporadores y condensadores para los cuales los armarios deben adaptarse; y la selección de componentes según la capacidad de refrigeración requerida) y para los aspectos de seguridad. Por estas razones, la capacitación y la asistencia técnica solicitadas difieren en gran medida de la del sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración.

52. Si bien la capacitación incluida en este componente es más especializada y orientada a los técnicos asociados con los fabricantes, hay duplicación de actividades (p.ej., actualización de los programas de capacitación, capacitación para técnicos y empresas, adopción de normas, introducción de cilindros reutilizables) con el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración. Sobre esta base, se convino en considerar la financiación de dichas actividades en el mismo umbral de relación costo-eficacia del sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración (4,80 \$EUA/kg). Se procedió a cierta racionalización para asegurar que el suministro de los kits de conversión se calculaban con el mismo nivel de costo-eficacia.

53. Al aportar más información sobre el sistema de distribución de refrigerantes, el cual se presentó originalmente sin un tonelaje asociado con el sector de fabricación de equipos de refrigeración y climatización, el PNUD explicó que la mayor parte de la financiación para esta actividad se utilizará en equipos de infraestructura para la manipulación de cilindros reutilizables. Como esta actividad repercute en todo el sector de refrigeración y climatización, la Secretaría recomendó su aprobación a un costo reducido (480 000 \$EUA) en el marco de las actividades del sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración a 4,80 \$EUA/kg.

54. La Secretaría expresó su preocupación por el hecho de que el enfoque aplicado, si bien es innovador y se adapta a las circunstancias específicas del sector y el país, difiere de las conversiones efectuadas en otros sectores. Si bien aporta conocimientos técnicos, acceso a los componentes y herramientas para que las empresas fabriquen un gran número de aplicaciones y productos, la supervisión y sostenibilidad de la eliminación resultará más difícil, dado que no todos los refrigerantes los utilizan las instalaciones fabriles y el fabricante (la primer carga pueden hacerla terceros durante la instalación). En consecuencia, se acordó comenzar con una prueba de 15 empresas durante los dos primeros años y notificar los resultados de dichas conversiones, destacando las experiencias adquiridas y las dificultades surgidas, como requisito para la presentación de la solicitud del segundo tramo. En el Apéndice 8-A del Acuerdo entre el Gobierno y el Comité Ejecutivo se incluye la disposición correspondiente.

55. Como las 200 tm (11 toneladas PAO) de HCFC-22 que todavía se utilizan en las unidades de climatización no corresponden a la fabricación sino más bien a la primera carga de equipos importados diseñados para el HCFC-22, se acordó que dicho consumo se eliminará mediante reglamentaciones, sin financiación puesto que no hay empresas fabricantes a las que se pueda atender.

Sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración

56. La Secretaría observó que varios posibles solapamientos (en la elaboración de normas, de materiales didácticos, la capacitación que se imparte a técnicos, la certificación de técnicos y el fortalecimiento de institutos profesionales y centros de capacitación) en las actividades incluidas en la propuesta del sector de servicio y mantenimiento que ejecutará el PNUMA, y en las actividades de asistencia técnica incluidas en la conversión de equipos de refrigeración y climatización que llevará a cabo el Gobierno de Alemania. Además, los equipos que se suministrarán a los institutos de capacitación y los técnicos en el marco de este componente también presentan similitudes con los del componente de Alemania (es decir, suministro de cilindros reutilizables).

57. Al aclarar dichas observaciones, el PNUD explicó que si bien existen actividades similares, el componente del PNUMA estará orientado a los técnicos de servicio del sector no capacitado, en tanto que el componente del sector de refrigeración y climatización (Alemania) está orientado a los fabricantes de equipos.

58. Tomando nota de las inquietudes de la Secretaría, se ajustó la financiación para las actividades del componente del sector de servicio y mantenimiento a 940 000 \$EUA, de los cuales 240 000 \$EUA son para el componente de equipos.

Dependencia de supervisión y ejecución de proyectos

59. Basándose en la complejidad de la etapa II, su duración y los gastos realizados para la Dependencia de supervisión y ejecución de proyectos, la Secretaría y el PNUD convinieron en un nivel de costos de 620 000 \$EUA para dicha Dependencia.

Costos convenidos para la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC

60. Los costos convenidos de las actividades propuestas en la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC ascienden a 11 288 177 \$EUA (excluidos los gastos de apoyo al organismo) con una relación costo-eficacia de 5,97 \$EUA/kg, tal como se resume en el Cuadro 11.

Cuadro 11. Costos convenidos para la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC para la República Islámica del Irán

Actividad	Organismo	Consumo admisible y fondos solicitados				Reducciones adicionales de HCFC	
		tm	PAO	\$EUA	Relación costo-eficacia \$EUA /kg	tm	PAO
Revestimiento integral de espumas de poliuretano, AT	Alemania	39,00	4,29	763 444			
Refrigeración comercial de espumas de poliuretano, AT	PNUD	315,70	34,73	1 896 401			
Otras espumas rígidas de poliuretano	ONUDI	444,70	48,92	2 770 412			
Subtotal de espumas de poliuretano		799,40	87,93	5 430 257	6,79	*28,82	3,17
AT para la fabricación de equipos de refrigeración y climatización	Alemania	397,70	21,87	1 908 960		**2,30	0,13
Kits de fabricación para equipos de refrigeración y climatización	PNUD	397,70	21,87	1 908 960		**2,30	0,13
Fabricación de equipos de refrigeración y climatización						***200,00	11,00
Subtotal de la fabricación de equipos de refrigeración y climatización		795,40	43,75	3 817 920	4,80	204,60	11,26
Sistema de distribución de refrigeración	PNUD	100,00	5,50	480 000			
Servicio y mantenimiento que no son de inversión	PNUMA	145,83	8,02	700 000			
Servicio y mantenimiento de inversión	ONUDI	50,00	2,75	240 000			
Subtotal de servicio y mantenimiento		295,83	16,27	1 420 000	4,80		
Dependencia de supervisión y ejecución de proyectos	PNUD			620 000			
Total general		1 890,63	147,95	11 288 177	5,97	233,42	14,42
Total de Alemania							2 672 404
Total del PNUD							4 905 361
Total de la ONUDI							3 010 412
Total del PNUMA							700 000

*El consumo restante de HCFC-141b admisible para la financiación, el cual se deducirá del punto de partida, aunque la eliminación de HCFC-141b no admisible para la financiación es mayor (68,26 toneladas PAO).

**El consumo corresponde a la empresa de fabricación de equipos de refrigeración y climatización identificada como no admisible, y se deducirá desde el punto de partida.

***El consumo del sector de fabricación de equipos de refrigeración y climatización se eliminará mediante reglamentaciones y se deducirá desde el punto de partida.

61. Con la aprobación de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC, la República Islámica del Irán eliminará el consumo de HCFC en todos los sectores de fabricación, excepto en las espumas XPS y un bajo consumo en el sector de refrigeración en el transporte; eliminar por completo los HCFC-141b puros o presentes en polioles premezclados de importación; y eliminar otras 200 tm de HCFC-22 utilizadas en el sector de refrigeración y climatización (descritos principalmente como de tipo *splits* importados por ensambladores) mediante las reglamentaciones pertinentes. En consecuencia, el Gobierno se compromete a:

- (a) Reducir el consumo de HCFC al 75% respecto del nivel básico para el 1 de enero de 2023;
- (b) Prohibir la importación y utilización de HCFC-141b puros o presentes en polioles premezclados de importación una vez culminada la conversión de todas las empresas admisibles y a más tardar el 1 de julio de 2023;
- (c) Prohibir nuevas capacidades de fabricación que empleen HCFC-22 a más tardar el 1 de enero de 2020; y
- (d) Prohibir el uso de HCFC-22 en la fabricación de equipos de refrigeración y climatización una vez culminadas las conversiones de todas las empresas admisibles, a más tardar el 1 de enero de 2023.

Repercusión en el clima

62. La conversión de las empresas restantes de fabricación de espumas de poliuretano de la República Islámica del Irán evitará la emisión a la atmósfera de aproximadamente 570 000 toneladas de CO₂ equivalente por año, como figura en el Cuadro 12.

Cuadro 12. Repercusión en el clima de los proyectos de espumas de poliuretano

Sustancia	PCA	Toneladas/año	CO ₂ -eq (toneladas/año)
Antes de la conversión			
HCFC-141b	725	799,4	579 565
Después de la conversión			
Pentano, tecnología de espumación por agua	~20	479,64	9 593
Repercusión			(569 972)

63. A la luz de la variedad de equipos fabricados en el sector de la refrigeración y de las diversas opciones de tecnología de bajo PCA que pueden adoptar las empresas, los beneficios para el clima de las conversiones en el sector de la fabricación de equipos de refrigeración se estiman sobre la base de la reducción en las emisiones de HCFC-22 utilizados en ensayos e instalaciones. Se supone que cada kilogramo de HCFC-22 no emitido permite un ahorro de aproximadamente 1,8 toneladas de equivalente de CO₂; por tanto, las conversiones en el sector de refrigeración y climatización con un consumo de 800 tm evitará otras 14 400 toneladas de equivalente de CO₂ por año.

64. Las actividades propuestas en el sector de los servicios de mantenimiento, que incluyen una mejor contención de los refrigerantes mediante la capacitación y el suministro de equipos, reducirán aun más la cantidad de HCFC-22 utilizado para los servicios de mantenimiento de equipos de refrigeración. Si bien no se incluyó un cálculo del impacto climático en el Plan de gestión de la eliminación de los HCFC, las actividades planificadas por la República Islámica del Irán, en particular sus esfuerzos por promover alternativas de bajo PCA y la recuperación y reutilización de refrigerantes, indican que la aplicación del Plan reducirá las emisiones procedentes de refrigerantes en la atmósfera, lo cual reportará beneficios para el clima.

Cofinanciación

65. Un total de 620,6 toneladas (68,26 toneladas PAO) de HCFC-141b consumidas en el sector de espumas de poliuretano por empresas no admisibles, 4,6 tm (0,26 toneladas PAO) de HCFC-22 consumidas por una empresa no admisible fabricantes de equipos de refrigeración y climatización, y 200,0 tm (11,00 toneladas PAO) de HCFC-22 consumidas por ensambladores que importan unidades de climatización, se eliminará mediante reglamentaciones, en tanto que el costo real de las conversiones, cuando proceda, será sufragado por las empresas.

Proyecto de plan administrativo 2016-2018 del Fondo Multilateral

66. El PNUD, el PNUMA, la ONUDI y el Gobierno de Alemania solicitan 11 288 177 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo para la ejecución de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC. El valor total solicitado de 8 370 067 \$EUA para el período 2016 a 2018 es de 384 872 \$EUA, cifra que supera la cantidad del plan administrativo para el período 2016-2018.

Proyecto de acuerdo

67. En el Anexo I del presente documento figura un proyecto de acuerdo entre el Gobierno de la República Islámica del Irán y el Comité Ejecutivo para la eliminación de HCFC en la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC.

RECOMENDACIÓN

68. 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 la República Islámica del Irán, para el período 2016-2023 con miras a reducir el consumo de HCFC en un 75% de su consumo básico de referencia, por un volumen que asciende a 12 233 246 \$EUA, de los que 4 905 361 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 343 375 \$EUA son para el PNUD; 700 000 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo de 87 000 \$EUA son para el PNUMA; 3 010 412 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo de 210 729 \$EUA son para la ONUDI; y 2 672 404 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 303 964 \$EUA son para el Gobierno de Alemania;
- (b) Tomar nota de que el Gobierno de la República Islámica del Irán se compromete a:
 - i) Reducir el consumo de HCFC en un 75% para 2023;
 - ii) Promulgar una prohibición de la importación y utilización de HCFC-141b puro o presente en polioles premezclados una vez culminada la conversión de todas las empresas admisibles, a más tardar el 1 de julio de 2023;
 - iii) Promulgar una prohibición de nuevas capacidades de fabricación que empleen HCFC-22 a más tardar el 1 de enero de 2020;
 - iv) Promulgar una prohibición del uso de HCFC-22 en la fabricación de equipos de refrigeración y climatización una vez culminadas las conversiones de todas las empresas admisibles, a más tardar el 1 de enero de 2023;
- (c) Deducir 162,37 toneladas PAO de HCFC del consumo de HCFC restante admisible para la financiación;

- (d) Pedir al PNUD que incluya en la presentación del segundo tramo un informe de los resultados de la conversión de las primeras 15 empresas del sector de fabricación de equipos de refrigeración y climatización a alternativas de bajo PCA, destacando las experiencias adquiridas y las dificultades surgidas;
- (e) Aprobar el proyecto de Acuerdo entre el Gobierno de la República Islámica del Irán y el Comité Ejecutivo para la reducción del consumo de los HCFC, de conformidad con la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC que figura en el Anexo I del presente documento; y
- (f) Aprobar el primer tramo de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC para la República Islámica del Irán y los correspondientes planes de ejecución del tramo, por un volumen que asciende a 3 321 556 \$EUA, de los que 1 298 170 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 90 872 \$EUA, son para el PNUD, 245 000 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 30 450 \$EUA son para el PNUMA, 876 770 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo por un monto de 61 374 \$EUA son para la ONUDI, y 645 500 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo de 73 420 \$EUA son para Alemania.

Anexo I

PROYECTO DE ACUERDO ENTRE EL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA ISLÁMICA DEL IRÁN 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 ELIMINACIÓN DE LOS HCFC

Finalidad

1. El presente Acuerdo representa el entendimiento a que han llegado el Gobierno de la República Islámica del Irán (el “País”) y el Comité Ejecutivo con 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 95,13 toneladas PAO antes del 1 de enero de 2023 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 cualquier 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 cualquier consumo de cada una de las Sustancias que supere el nivel definido en las filas 4.1.3 y 4.2.3 (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 eliminación de los HCFC 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.

Condiciones para la liberación de los fondos

5. El Comité Ejecutivo proporcionará únicamente la Financiación conforme al Calendario de Aprobación de la Financiación cuando 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 en que no deban presentarse informes de ejecución 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 para todos los años pertinentes, a menos que el Comité Ejecutivo decidiera 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.

Supervisión

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 ese mismo apéndice.

Flexibilidad para reasignación de fondos

7. El Comité Ejecutivo conviene en que el País podrá tener flexibilidad para reasignar parte o la totalidad de los fondos aprobados 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 Tramos según lo descrito en el inciso 5 d) *supra*, o bien como una revisión de un Plan de Ejecución de Tramos 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;
 - (iv) Suministro de financiación para actividades no incluidas en el Plan de Ejecución de Tramos avalado actual, o supresión de una actividad incluida en el Plan de Ejecución de Tramos, cuyo costo exceda el 30 por ciento del costo total del último tramo aprobado; y
 - (v) Cambios en tecnologías alternativas, quedando entendido que toda presentación de tal pedido identificaría los costos adicionales conexos, el potencial del impacto en el clima, y cualquier diferencia en toneladas PAO por eliminar, si procede, además de confirmar que el País acuerda que los ahorros posibles relacionados con el cambio de tecnología reducirían el nivel general de financiación bajo este Acuerdo en consecuencia.

- (b) Las reasignaciones no clasificadas como cambios importantes pueden incorporarse al Plan de Ejecución de Tramos aprobado que esté en curso de ejecución en esa fecha, y notificarse al Comité Ejecutivo en el Informe de Ejecución de Tramos subsiguiente;
- (c) Toda empresa incluida en el Plan para convertirse a una tecnología sin HCFC y que no fuese admisible según las políticas 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 recibiría ayuda financiera. Esta información se informaría al Comité Ejecutivo como parte del Plan de Ejecución de Tramos;
- (d) El País se compromete a examinar la posibilidad de utilizar sistemas de hidrocarburos premezclados con agentes de espumación de bajo potencial de calentamiento atmosférico en lugar de mezclarlos en el país, para las empresas de espumas cubiertas por el Plan, en caso de que sea técnicamente posible, económicamente viable, y aceptable para las empresas;
- (e) El País acuerda en casos en que se hayan elegido las tecnologías con HFC como una alternativa para los HCFC, y tomando en consideración las circunstancias nacionales relacionadas a la salud y la seguridad: supervisar la disponibilidad de los sucedáneos y alternativas que reducen al mínimo aún más los impactos en el clima; considerar, al examinar las reglamentaciones, normas e incentivos, estipulaciones adecuadas para incentivos que fomenten la introducción de dichas alternativas; y considerar el potencial para adopción de alternativas eficaces en función de los costos que reduzcan al mínimo el impacto en el clima al ejecutar el plan de gestión de eliminación de los HCFC, cuando proceda, e informar en consecuencia al Comité Ejecutivo sobre el progreso realizado en los informes de ejecución de tramos; y
- (f) Los fondos remanentes que conserven los organismos bilaterales o de ejecución o el país en virtud del Plan serán devueltos al Fondo Multilateral al concluirse el último tramo previsto conforme a este Acuerdo.

Consideraciones para el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración

8. Se prestará especial atención a la ejecución de las actividades en el sector 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 tomarían en consideración las decisiones pertinentes sobre el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración durante la ejecución del Plan.

Organismos bilaterales y de ejecución

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. El PNUD ha acordado ser el “Organismo de Ejecución Principal” y el PNUMA, la ONUDI y el Gobierno de Alemania 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). Los Organismos de Ejecución Cooperantes apoyarán al Organismo de Ejecución Principal ejecutando el Plan bajo la coordinación general del Organismo de Ejecución Principal. Las funciones del Organismo de Ejecución Principal y de los Organismos de Ejecución Cooperantes se especifican en el Apéndice 6-A y el Apéndice 6-B, respectivamente. 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.

Incumplimiento del Acuerdo

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 las decisiones, el caso específico de incumplimiento de este Acuerdo no constituirá un impedimento para el suministro de financiación 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.

Fecha de terminación

14. La terminación del Plan y el Acuerdo conexo 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 Tramos 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.

Validez

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.

16. Este Acuerdo puede modificarse o rescindirse únicamente por un acuerdo mutuo, escrito, del País y del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral.

APÉNDICES

APÉNDICE 1-A: LAS SUSTANCIAS

Sustancia	Anexo	Grupo	Punto de partida para las reducciones acumulativas del consumo (toneladas PAO)
HCFC-22	C	I	163,6
HCFC-141b	C	I	216,9
Total	C	I	380,5

APÉNDICE 2-A: LOS OBJETIVOS Y LA FINANCIACIÓN

Fila	Detalles	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
1.1	Calendario de reducción del Protocolo de Montreal para sustancias del Anexo C, Grupo I (toneladas PAO)	342,45	342,45	342,45	342,45	247,33	247,33	247,33	247,33	n.c.
1.2	Consumo total máximo permisible para sustancias del Anexo C, Grupo I (toneladas PAO)	342,45	342,45	266,35	266,35	247,33	247,33	247,33	95,13	n.c.
2.1	Financiación convenida para el Organismo de Ejecución Principal (PNUD) (\$EUA)	1 298 170	0	2 047 980	0	1 559 211	0	0	0	4 905 361
2.2	Gastos de apoyo para el Organismo de Ejecución Principal (\$EUA)	90 872	0	143 359	0	109 145	0	0	0	343 375
2.3	Financiación convenida para Organismo de Ejecución (ONUDI) (\$EUA)	876 770	0	1 369 130	0	740 512	0	24 000	0	3 010 412
2.4	Gastos de apoyo para el Organismo de Ejecución Cooperante (\$EUA)	61 374	0	95 839	0	51 836	0	1 680	0	210 729
2.5	Organismo de Ejecución Cooperante (PNUMA) (\$EUA)	245 000	0	200 000	0	185 000	0	70 000	0	700 000
2.6	Gastos de apoyo para el Organismo de Ejecución Cooperante (\$EUA)	30 450	0	24 857	0	22 993	0	8 700	0	87 000
2.7	Organismo de Ejecución Cooperante (Alemania) (\$EUA)	645 500	0	1 048 130	0	883 326	0	95 448	0	2 672 404
2.8	Gastos de apoyo para el Organismo de Ejecución Cooperante (\$EUA)	73 420	0	119 216	0	100 471	0	10 856	0	303 964
3.1	Financiación total convenida (\$EUA)	3 065 440	0	4 665 240	0	3 368 049	0	189 448	0	11 288 177
3.2	Total de gastos de apoyo (\$EUA)	256,116	0	383,271	0	284,445	0	21,236	0	945,069
3.3	Total de gastos convenidos (\$EUA)	3 321 556	0	5 048 511	0	3 652 494	0	210 684	0	12 233 246
4.1.1	Total convenido de eliminación de HCFC-22 por lograr, conforme a este Acuerdo (toneladas PAO)									71,27
4.1.2	Eliminación de HCFC-22 por lograr en la etapa previa (toneladas PAO)									38,60
4.1.3	Consumo admisible remanente de HCFC-22 (toneladas PAO)									53,73
4.2.1	Total convenido de eliminación de HCFC-141b, conforme a este acuerdo (toneladas PAO)									91,10
4.2.2	Eliminación de HCFC-141b por lograr en la etapa previa (toneladas PAO)									125,80
4.2.3	Consumo admisible remanente de HCFC-141b (toneladas PAO)									0,00

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 Tramos y de los Planes para cada tramo solicitado constará de cinco partes:

- (a) Un informe descriptivo, que proporcione datos por tramo, que describa el progreso logrado desde el 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 cantidad de SAO eliminadas 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 Tramos 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;
- (b) Un informe de verificación independiente de los resultados y el consumo de las Sustancias 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 durante el período abarcado por el tramo solicitado destacando los hitos de ejecución, la fecha de terminación y la interdependencia de las actividades, 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. Igualmente la descripción debería especificar y explicar en 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; y
- (e) Un Resumen Ejecutivo de unos cinco párrafos con una síntesis 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 de forma paralela dos etapas del plan de gestión de eliminación de los HCFC, deberían tenerse en cuenta las siguientes consideraciones al elaborar los Informes y Planes de Ejecución de Tramos:

- (a) Los Informes y Planes de Ejecución de Tramos a los que se haga referencia como parte de este Acuerdo harán referencia exclusivamente a las actividades y fondos cubiertos por este Acuerdo; y
- (b) Si las etapas en curso de ejecución tuvieran diferentes objetivos de eliminación de consumo de HCFC bajo el Apéndice 2-A de cada Acuerdo en un año en particular, el objetivo de consumo más bajo se utilizará como referencia para los fines del cumplimiento de esos Acuerdos y servirá de base para la verificación independiente.

APÉNDICE 5-A: INSTITUCIONES DE SUPERVISIÓN Y FUNCIONES

1. El proceso de supervisión estará gestionado por el Departamento de Medio Ambiente a través de la Dependencia Nacional del Ozono, con la ayuda del Organismo de Ejecución Principal.

2. El consumo nacional se supervisará y determinará sobre la base de datos de producción y los datos oficiales de importaciones y exportaciones de las sustancias que registran los correspondientes departamentos gubernamentales. La Dependencia Nacional del Ozono compilará y notificará los datos y la información siguientes en forma anual en las fechas de presentación pertinentes o antes sobre el consumo de las sustancias que se han de presentar a la Secretaría del Ozono y sobre la marcha de la ejecución del plan de gestión de eliminación de los HCFC que se han de presentar al Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral.

3. La Dependencia Nacional del Ozono y el Organismo de Ejecución Principal encargarán a una entidad independiente calificada una evaluación del desempeño cualitativo y cuantitativo de la ejecución del plan de gestión de la eliminación de los HCFC.

4. La entidad encargada de la evaluación tendrá pleno acceso a la información técnica y financiera pertinente relacionada con la ejecución del plan de gestión de la eliminación de los HCFC; preparará y presentará a la Dependencia Nacional del Ozono y al Organismo de Ejecución Principal un proyecto de informe refundido al final de cada Plan de Ejecución de Tramo, en el que figurarán los resultados de la evaluación y, en su caso, recomendaciones para realizar mejoras o ajustes. El proyecto de informe incluirá la situación del País con relación al cumplimiento de las disposiciones del presente Acuerdo una vez incorporadas las observaciones y explicaciones que puedan resultar pertinentes, formuladas por la Dependencia Nacional del Ozono y el Organismo de Ejecución Principal y los organismos cooperantes, la entidad encargada de la evaluación finalizará el informe y lo presentará a la Dependencia Nacional del Ozono y el Organismo de Ejecución Principal.

5. La Dependencia Nacional del Ozono avalará el informe final y el Organismo de Ejecución Principal lo presentará en la reunión correspondiente del Comité Ejecutivo, junto con el plan y los informes de ejecución de tramo.

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 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 Tramos 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 con 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. Este debería incluir las actividades desempeñadas por los Organismos de Ejecución Cooperantes;
- (f) En el caso en que se solicite el último tramo de financiación con uno o más años de antelación al último años para el cual se haya establecido un objetivo de consumo, los informes de ejecución de tramos y, donde proceda, los informes de verificación de la etapa actual del Plan deberían presentarse hasta que todas las actividades previstas se hayan concluido y los objetivos de consumo de HCFC se hayan logrado;
- (g) Asegurar que expertos técnicos independientes y competentes lleven a cabo las revisiones técnicas;
- (h) Empezar las misiones de supervisión requeridas;
- (i) Asegurar la existencia de un mecanismo operativo que permita la ejecución eficaz y transparente del Plan de Ejecución de Tramos y la presentación de datos exactos;
- (j) Coordinar las actividades de los Organismos de Ejecución Cooperantes y asegurar que las actividades se ejecuten en la secuencia apropiada;
- (k) 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 de los Organismos de Ejecución Cooperantes;
- (l) Asegurar que los desembolsos a favor del País se basen en el uso de los indicadores;
- (m) Brindar asistencia respecto de políticas, gestión y apoyo técnico, cuando sea necesario;

- (n) Lograr un consenso con los Organismos de Ejecución Cooperantes sobre toda planificación, coordinación y presentación de informes requeridas para facilitar la ejecución del Plan; y
- (o) Liberación de fondos en fecha al País/empresas participantes para terminar las actividades relacionadas con el proyecto.

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 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;
- (c) Dar informes al Organismo de Ejecución Principal sobre estas actividades para su inclusión en los informes refundidos con arreglo al Apéndice 4-A; y
- (d) Lograr un consenso con el Organismo de Ejecución Principal sobre toda planificación, coordinación y presentación de informes requeridas para facilitar la ejecución del Plan.

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 139,04 \$EUA/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 logrado el objetivo especificado en la fila 1.2 del Apéndice 2-A, quedando entendido que la reducción de financiación máxima no excedería el nivel de financiación del tramo que se solicita. Otras medidas podrían considerarse en casos donde el incumplimiento se extiende durante dos años consecutivos.

2. 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 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 que llevan al 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.

APÉNDICE 8-A: ARREGLOS PARA SECTORES ESPECÍFICOS

1. Esta sección describe una condición específica que debe cumplirse antes de que pueda liberarse la parte de los fondos que figura en las filas 2.1 a 2.8 y 3.1 a 3.3 del Apéndice 2-A:

- (a) Que el Organismo de Ejecución Principal, los Organismos de Ejecución Cooperantes y el País hayan incluido en la presentación de la solicitud para el segundo tramo un informe sobre los resultados de la conversión de las primeras 15 empresas del sector de fabricación de equipos de refrigeración y climatización a alternativas de bajo PCA destacando las experiencias adquiridas y las dificultades surgidas.
-