



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

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/49
16 de noviembre de 2018



ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Octogésima segunda Reunión
Montreal, 3 – 7 de diciembre de 2018

PROPUESTAS DE PROYECTO: EGIPTO

El presente documento consta de las observaciones y recomendaciones de la Secretaría sobre las siguientes propuestas de proyecto:

Espumas

- Proyecto de conversión para reemplazar los HFC-134a por una mezcla compuesta de HCO/HFO para la producción de tableros cortados en una fábrica del ejército PNUD

Eliminación

- Plan de gestión de eliminación de los HCFC (etapa I, tercer tramo) ONUDI y PNUD

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO - PROYECTOS NO PLURIANUALES

EGIPTO

TÍTULO DE PROYECTO

ORGANISMO DE EJECUCIÓN/BILATERAL

a) Proyecto de conversión para reemplazar los HFC-134a por una mezcla compuesta de HCO/HFO para la producción de tableros cortados en una fábrica del ejército	PNUD
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

ORGANISMO DE COORDINACIÓN NACIONAL	Agencia Egipcia de Asuntos del Medio Ambiente (EEAA)
------------------------------------	------------------------------------------------------

DATOS DE CONSUMO MÁS RECIENTES, INFORMADOS PARA LAS SAO DEL PROYECTO

A: DATOS CONFORME AL ARTÍCULO-7 (TONELADAS MÉTRICAS, 2017, A MAYO DE 2018)

Anexo F, Grupo I	tm	n.c.
	tm CO ₂ -eq.	n.c.

B: DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS (TONELADAS MÉTRICAS, 2017, A MAYO DE 2018)

Anexo F, Grupo I	tm	n.c.
	tm CO ₂ -eq.	n.c.

Consumo de HFC que sigue siendo admisible para financiación	tm	n.c.
	tm CO ₂ -eq.	n.c.

ASIGNACIONES DEL PLAN ADMINISTRATIVO DEL AÑO EN CURSO	Financiación \$EUA	Eliminación toneladas PAO
	a)	n.c.

TÍTULO DEL PROYECTO:	Fábrica del Ejército	
HFC-134a consumido en la empresa:	tm	55,5
	tm CO ₂ -eq.	79 365
HFC-134a a eliminar en el curso del presente proyecto:	tm	55,5
	tm CO ₂ -eq.	79 365
HCO/HFO a incorporar:	tm	55,5
	tm CO ₂ -eq.	117
Duración del proyecto (meses):		24
Monto inicial solicitado (\$EUA):		398 900
Costos finales del proyecto (\$EUA):		
Costos adicionales de capital:		
Imprevistos (10%):		
Costos adicionales de explotación:		
Costo total del proyecto:		
Propiedad local (%):		100
Componente de exportación (%):		0
Donación pedida (\$EUA):*		398 900
Relación de costo a eficacia*:	\$EUA/kg	7,19
	\$EUA/tm CO ₂ -eq.	5,02
Gastos de apoyo al organismo de ejecución (\$EUA):*		27 923
Costo total del proyecto para Fondo Multilateral (\$EUA):*		426 823
Situación de la financiación de contraparte (Sí/No):		N
Se incluyen los hitos en la supervisión del proyecto (Sí/No):		S
RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA	Para consideración individual	

* Tal como se presentó.

NOTA DE LA SECRETARÍA

Antecedentes

Consideraciones de la 81ª reunión atinentes al proyecto para la Fábrica del Ejército

1. En nombre del gobierno de Egipto, el PNUD presentó a la 81ª reunión una solicitud de financiación de proyecto para la eliminación de los HFC con miras a la conversión de la fabricación de tableros cortados en la Fábrica del Ejército, pasando de los HFC-134a a alternativas con HFO, de conformidad con la decisión 78/3 g).¹ El costo total del proyecto se estimó en 1 007 400 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo por valor de 70 518 \$EUA.
2. Remitiéndose a las conversaciones con el PNUD sobre aspectos técnicos y de costos relativos a las propuestas, la Secretaría tomó nota de que el proyecto presenta una capacidad de repetición limitada en los planos regionales y de país, así como en el sectorial, y que la tecnología propuesta con HFO no estaba madura ni demostrada. La Secretaría tomó nota también de que los costos que figuran en la solicitud de financiación eran más elevados que en otros proyectos ya aprobados, en los que se emplean formulaciones con HFO reducido para producir tableros cortados, y propuso un costo total de 224 694 \$EUA.
3. En su 81ª reunión, el Comité Ejecutivo examinó la propuesta, pero sin aprobarla, a raíz de las preocupaciones planteadas durante las deliberaciones en el marco del grupo de contacto creado para deliberar sobre los proyectos de inversión relativos a los HFC, especialmente en lo tocante a la capacidad de repetición y la madurez de la tecnología para emplearla en conversiones de formulaciones con HFO.
4. Tras dichas deliberaciones, el Comité Ejecutivo decidió que esos proyectos con inversión sobre los HFC, respecto de los que se habían expresado preocupaciones en la 81ª reunión, podrían volver a presentarse de conformidad con la decisión 79/45² tan solo si dichas preocupaciones específicas se hubieran abordado (decisión 81/53 c)).

Nueva presentación del proyecto para la Fábrica del Ejército a la consideración de la 82ª reunión

5. En nombre del Gobierno de Egipto, el PNUD ha presentado a la 82ª reunión, por segunda vez, la solicitud de financiación del proyecto de conversión para la fabricación de tableros cortados en la Fábrica del Ejército, pasando de los HFC-134a a las hidro-cloro-olefinas (HCO)/HFO, por una menor cuantía que asciende a 398 900 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo por valor de 27 923 \$EUA.
6. En las secciones³ que siguen se recoge una información adicional presentada a la 82ª reunión, y se incluyen las observaciones y recomendaciones de la Secretaría, así como la deliberación sobre si las cuestiones planteadas en la 81ª reunión han sido abordadas. Al presente se adjunta el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/33 para facilitar la referencia.

Información adicional desde las fechas de la 81ª reunión

7. El PNUD facilitó la información adicional que sigue:

¹ En la 80ª reunión se aprobó una cuantía por valor de 30 000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 2 100 \$EUA, para la preparación de este proyecto.

² En la decisión 79/45 se estipula que todos los proyectos con inversión relativos a los HFC que se hayan presentado habrán de tener la capacidad de repetirse dentro del propio país, región o sector, y habrán de tener en cuenta la distribución geográfica.#

³ La información se extrajo del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/33 donde corresponda.

- a) El consumo total de HFC-134a en la empresa fue de 55,5 tm (79 365 toneladas CO₂-eq.) en 2017;
- b) La tecnología para la conversión se ha reemplazado, pasando de los HFO a hidro-cloro-olefinas (HCO)/HFO, observándose que el funcionamiento con los HFO solo no sería sostenible financieramente;
- c) En lo tocante a la capacidad de repetirse en el país y región, y a la madurez de la tecnología:
 - i) El consumo de HFC-134a como agente espumante en la producción de tableros cortados habrá de extenderse también a todos los HFC, incluyendo los HFC-245fa y HFC-365mfc, que son agentes espumantes de uso habitual;
 - ii) La tecnología alternativa que se propone se considerará madura y disponible partiendo de los resultados de los estudios de laboratorio realizados recientemente en México sobre el uso de HCO/HFO previamente mezclados en los sistemas de polioles, y que dos de los proveedores de sistemas situ en Egipto están ya trabajando en esta tecnología, al tiempo que otros dos proveedores están sopesando emplearla; dada la complejidad técnica a la hora de formular sistemas de polioles fundamentados en estas mezclas, dichas mezclas de polioles habrán de adquirirse de proveedores de sistemas; y
 - iii) El proyecto se implantará con el respaldo del gestor del proyecto de HCO/HFO situ en México; dos proveedores de sistemas (Dow Chemicals y Foam Supplies International (FSI)) aportarán el apoyo para el desarrollo de sistemas sin compensación financiera alguna; sin embargo, no se presentó confirmación por escrito de estos posibles socios que respaldarían la presente propuesta.

8. Los costos adicionales de capital relativos al proyecto, tal y como se presentó, incluyeron una compensación para el gestor del proyecto situ en México (30 000 \$EUA) y ensayos con cuatro juegos de sistemas de agentes espumantes (40 000 \$EUA). Los costos adicionales de explotación fundamentados en una formulación en la que se utilice una mezcla de HCO/HFO al 10 por ciento como agente espumante se estimaron en 321 900 \$EUA. En el Cuadro 1 se recogen los costos de la conversión.

Cuadro 1. Costos de la conversión para fabricar tableros cortados en Egipto

Detalles	Presentación a la 81ª reunión (\$EUA)	Propuesta de la Secretaría a la 81ª reunión (\$EUA)	Presentación revisada a la 82ª reunión (\$EUA)
Opción de tecnología	HFO	HFO/Agua	HCO/HFO
Surtidor a alta presión	130 000		
Cabezal mezclador de repuesto	20 000		
Apoyo técnico	50 000	15 000	30 000
Ensayos	40 000	15 000	40 000
Auditoría de seguridad	10 000		
Seminario internacional e informe de terminación de proyecto	20 000		
Total parcial	270 000	30 000	70 000
Imprevistos	27 000		7 000
Costos adicionales de capital	297 000	30 000	77 000
Costos adicionales de explotación	710 400	195 000	321 900
Suma total	1 007 400	225 000	398 900
Relación de costo a eficacia (\$EUA/kg)	18,15	4,05	7,19

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

9. Habida cuenta de las decisiones 78/3 g) y 81/53, y del proyecto presentado a la 81ª reunión, la Secretaría examinó la propuesta; tomando nota de que las principales cuestiones identificadas durante el proceso de examen fueron la capacidad de repetición y la madurez de la tecnología.

Capacidad de repetición

10. La Secretaría reiteró que, de conformidad con la decisión 78/3 g), la tecnología alternativa seleccionada habrá de demostrar su capacidad de repetición si se desea que reemplace al agente espumante actualmente vigente (es decir, el HFC-134a) que se utiliza en la empresa y no otros HFC (por ejemplo, HFC-245fa, HFC-365mfc); es muy poco el consumo de HFC-134a en Egipto y en otros países que operan al amparo del artículo 5 para consumirlo en la fabricación de tableros cortados. Al respecto de la petición de información sobre la capacidad de repetición del uso del HFC-134a como agente espumante en la producción de tableros cortados, el PNUD indicó que cabe la posibilidad de que el estudio en curso en el país arroje una nueva información; a fechas de hoy, pueden confirmar que tan solo la empresa beneficiaria está utilizando HFC-134a en el país como agente espumante. Como se indicó en el párrafo 17 del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/33, el potencial de repetición de este proyecto es limitado. La información adicional, como se indicó en el párrafo 7 c) i) facilitada por el PNUD a la 82ª reunión no demuestra satisfactoriamente la capacidad de repetición que necesita este proyecto.

Madurez de la tecnología

11. La Secretaría tomó nota de que la alternativa que se proponía (HCO/HFO) se fundamenta en los resultados de un proyecto de demostración ejecutado en México con apoyo ajeno al Fondo Multilateral. La alternativa empleada se desarrolló a una “escala de laboratorio” y la disponibilidad comercial de los sistemas no está confirmada. Tras plantearse peticiones de clarificación, el PNUD mencionó que la asociación con dos proveedores de sistemas situ en Egipto, que son los proveedores, habrá de ser suficiente como confirmación de la disponibilidad de la tecnología. El PNUD mencionó también que tanto los HCO como los HFO ya se habían introducido anteriormente y que se habían recibido ofertas de precios de proveedores locales de sistemas en los que se confirmaba su disponibilidad en el mercado de Egipto. La Secretaría tomó nota de que la disponibilidad comercial de los sistemas HCO/HFO en el mercado de Egipto no había quedado demostrada y de que era necesario realizar mayores esfuerzos adicionales para que estos sistemas pudieran obtenerse comercialmente para que el beneficiario pudiera utilizarlos.

12. La Secretaría tomó nota, además, del limitado avance en la ejecución de las conversiones de los proveedores de sistemas y de los usuarios de equipos derivados que participan en la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC de Egipto; y tras hacer constar también las actividades que quedan por acometer en el marco de dicha etapa I, y recordando también que dicha etapa I terminará el 31 de diciembre de 2018, la Secretaría mostró su preocupación por que la ejecución del proyecto de eliminación de HFC propuesto pudiera retrasar la ejecución del plan de gestión de eliminación de los HCFC, plan cuya implantación fue una de las condiciones previas estipuladas en la decisión 81/53.

13. Partiendo de la información facilitada en la propuesta nuevamente presentada y de las conversaciones mantenidas con el PNUD, la Secretaría concluyó que la capacidad de repetición de la propuesta de proyecto no había quedado demostrada y que la madurez de la tecnología en el mercado local era limitada.

14. Dado que las condiciones recogidas en la decisión 81/53 no se cumplieron, y que las preocupaciones expresadas en la 81ª reunión al respecto del proyecto no fueron abordadas en la propuesta nuevamente presentada, la Secretaría no deliberó con el PNUD los costos revisados. Donde corresponda, la Secretaría mantiene sus puntos de vista sobre la admisibilidad de financiación que arrojan los cálculos

de los costos adicionales respecto al proyecto, como se indica en los párrafos 24 y 30 de la propuesta de financiación presentada a la 81ª reunión.

RECOMENDACIONES

15. El Comité Ejecutivo puede estimar oportuno:

- a) Considerar la solicitud de financiación de proyecto para convertir la fabricación de tableros cortados en la Fábrica del Ejército, Egipto, pasando de los HFC-134a a otras alternativas con HFO, en el contexto de las deliberaciones sobre el proyecto autónomo relativo a los HFC presentado a la 82ª reunión, en consonancia con la decisión 78/3 g), tal y como se recoge en el documento Reseña de las cuestiones identificadas durante el examen de proyectos (UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/31); y
- b) Si aprobar o no la solicitud de financiación de proyecto recogida en el apartado a) indicado *supra* por un monto de 224 694 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 20 222 \$EUA para el PNUD, dándose por entendido que, de aprobarse dicha financiación de proyecto:
 - i) No se dispondrá de más financiación hasta que el instrumento de ratificación por parte del Gobierno de Egipto lo haya recibido el depositario de la Sede Central de la Organización de las Naciones Unidas *situ* en Nueva York;
 - ii) Las 55,5 toneladas métricas (tm) (79 365 tm de CO₂-eq) de HFC-134a se deducirían del punto de partida para la reducción acumulativa sostenida de HFC una vez haya sido definido;
 - iii) El proyecto se terminaría en el plazo de 24 meses de efectuarse la transferencia de fondos al PNUD, que un informe general de terminación se presentaría en el plazo de seis meses de dicha terminación del proyecto, y que el mismo recogería una información pormenorizada sobre:
 - a. Los costos adicionales de capital admisibles para todos los equipos y demás componentes, incluidos los financiados en el marco del proyecto;
 - b. Los costos adicionales de explotación;
 - c. Todo posible ahorro acaecido durante la conversión y los factores pertinentes que facilitaron la implantación (por ejemplo, si hubo alguna adquisición y/o equipos instalados o suministros que hayan sido sometidos a un proceso de licitación/cotización competitivo, junto con los pormenores a su respecto); y
 - iv) Todo fondo remanente se reembolsaría al Fondo Multilateral al año de cumplir fecha de terminación del proyecto, a lo más tardar.

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO – PROYECTOS PLURIANUALES Egipto

I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO	APROBADO EN LA REUNIÓN	MEDIDAS DE CONTROL
Plan de gestión de eliminación de HCFC (etapa I)	ONUDI (principal), PNUMA	65ª	25% para 2018

II) DATOS MÁS RECIENTES CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)	Año: 2017	346,46 (tons. PAO)
----------------------------------------------------------------------	-----------	--------------------

III) DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS MÁS RECIENTES (toneladas PAO)								Año: 2017	
Sustancia química	Aerosol	Espumas	Lucha contra incendios	Refrigeración		Disolvente	Agente de procesos	Uso en lab.	Consumo total del sector
				Fabricación	Mantenimiento				
HCFC-22		29,5		98,4	118,1				246,0
HCFC-141b		95,8							95,8
HCFC-142b		1,9			2,7				4,6
HCFC-141b en polioles premezclados de importación		9,7							9,7

IV) DATOS SOBRE EL CONSUMO (toneladas PAO)			
Nivel básico en 2009 - 2010:	386,3	Punto de partida para las reducciones acumulativas sostenidas:	484,61
CONSUMO ADMISIBLE PARA LA FINANCIACIÓN (toneladas PAO)			
Ya aprobado:	174,00	Restante:	310,61

V) PLAN ADMINISTRATIVO		2018	
PNUD	Eliminación de SAO (toneladas PAO)		13,86
	Financiación (\$EUA)		770 130
ONUDI	Eliminación de SAO (toneladas PAO)		4,5
	Financiación (\$EUA)		250 018

VI) DATOS DEL PROYECTO			2010*	2011	2012	2013	2014	2015	2018	Total
Límites del consumo establecidos en el Protocolo de Montreal			n.c.	n.c.	n.c.	386,27	386,27	347,64	347,64	n.c.
Consumo máximo permitido (tons. PAO)			n.c.	n.c.	n.c.	386,27	386,27	347,64	289,70	n.c.
Financiación acordada (\$EUA)	ONUDI	Costos del proyecto	892 840	950 000	250 000	0	0	0	232 575	2 325 415
		Gastos de apoyo	66 963	71 250	18 750	0	0	0	17 443	174 406
	PNUD	Costos del proyecto	1 479 000	2 000 000	2 000 000	0	0	0	716 400	6 195 400
		Gastos de apoyo	115 463	150 000	150 000	0	0	0	53 730	469 193
Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (\$EUA)	Costos del proyecto		2 371 840	2 950 000	2 250 000	0	0	0	0	7 571 840
	Gastos de apoyo		182 426	221 250	168 750	0	0	0	0	572 426
Total de fondos solicitados en principio a esta reunión (\$EUA)	Costos del proyecto								948 975	948 975
	Gastos de apoyo								71 173	71 173

Recomendación de la Secretaría:

Para consideración individual

* Aprobado en la 62ª reunión y por ende incorporado al presente Acuerdo.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

16. En nombre del Gobierno de Egipto, la ONUDI, en su calidad de organismo principal, presentó una solicitud para financiar el tercer y último tramo de la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC, por un costo total que asciende a 1 020 148 \$EUA, compuesto por un monto de 232 575 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 17 443 \$EUA para la ONUDI, y de 716 400 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 53 730 \$EUA para el PNUD.⁴ La presentación incluye un informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del segundo tramo, el informe de verificación atinente al consumo de HCFC para el periodo 2016 a 2017 y el plan de ejecución del tramo para el periodo 2018 a 2019.

Informe sobre el consumo de HCFC

17. El Gobierno de Egipto notificó un consumo de 346,46 toneladas PAO de HCFC en 2017, lo que representa un 10 por ciento por debajo del consumo básico de referencia de HCFC para alcanzar el cumplimiento. En el Cuadro 1 se recoge el consumo de HCFC para 2013-2017.

Cuadro 1. Consumo de HCFC en Egipto (datos en virtud del artículo 7 para 2013-2017)

HCFC	2013	2014	2015	2016	2017	Consumo básico de ref.
Toneladas métricas						
HCFC-22	3 416,49	3 172,59	4 038,97	4 767,59	4 472,52	4 367,16
HCFC-123	24,48	0	9,07	5,00	1,64	5,25
HCFC-124	1,68	0,27	2,70	0,00	2,09	0
HCFC-141b	906,34*	1 238,78*	1 072,75	731,53	871,01	1 178,26
HCFC-142b	136,45	146,49	42,04	57,53	70,54	251,69
Total parcial (tm)	4 485,44	4 558,13	5 165,53	5 561,65	5 417,80	5 802,36
HCFC-141b en polioles premezclados de importación**	155,61	120,00	100,00	177,80	87,95	894,00***
Total (tm)	4 641,05	4 678,13	5 265,53	5 739,45	5 505,75	6 696,76
Toneladas PAO						
HCFC-22	187,91	174,49	222,14	262,22	245,99	240,19
HCFC-123	0,49	0	0,18	0,10	0,03	0,11
HCFC-124	0,04	0,01	0,06	0,00	0,05	0,00
HCFC-141b	99,70*	136,27*	118,00	80,47	95,81	129,61
HCFC-142b	8,87	9,52	2,73	3,74	4,59	16,36
Total parcial (toneladas PAO)	297,01	320,29	343,12	346,53	346,46	386,27
HCFC-141b en polioles premezclados de importación**	17,12	13,20	11,00	19,56	9,67	98,34***
Total (toneladas PAO)	314,13	333,49	354,12	366,09	356,14	484,61

* La importación de HCFC-141b presente en forma de polioles premezclados se notificó como consumo en virtud del artículo 7 en 2013 y 2014. La Dependencia Nacional del Ozono solicitará la corrección.

** Datos de programa de país.

*** Consumo medio en 2007-2009.

18. El consumo de HCFC-22 ocurre principalmente en las tareas de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y de climatización, debiéndose el incremento durante el periodo de 2015 a 2017 a la recuperación del mercado tras la inestabilidad sufrida por el país durante 2013 y 2014. Las importaciones de HCFC-141b (tanto puro como en forma de polioles premezclados) y de HCFC-142b se debe a su consumo en el sector de producción de espumas. Las fluctuaciones en el consumo de HCFC-142b

⁴ Conforme a la carta del 19 de septiembre de 2018 enviada por el Ministerio de Medio Ambiente de Egipto a la ONUDI.

se deben a los movimientos del mercado. La disminución en el consumo de HCFC-141b se debe a las actividades de eliminación emprendidas en el sector productor de espumas. La disminución en el consumo de HCFC-141b presente en polioles premezclados de importación durante 2017 se debe probablemente a haberse publicado su prohibición con entrada en vigor el 1 de enero de 2018. Se importan también pequeños volúmenes de HCFC-123 y HCFC-124 para refrigeraciones especializadas.

Informe de ejecución del programa de país

19. El Gobierno de Egipto notificó los datos del consumo en el sector de HCFC en el marco del informe de ejecución del programa de país para 2017, lo que es congruente con los datos notificados en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal.

Informe de verificación

20. En el informe de verificación se confirmó que el Gobierno está implantando un sistema de concesión de cuotas y licencias para importar y exportar los HCFC y que el consumo total de los mismos en 2016 y 2017 fue de 346,53 y 346,46 toneladas PAO respectivamente. De dicha verificación se concluye que los sistemas de concesión de licencias en vigor los ejecutan efectivamente la Dependencia Nacional del Ozono bajo la supervisión Comité Nacional del Ozono, formado por representantes de todos los ministerios pertinentes, autoridades de ejecución de la ley, Cámara de Comercio, Federación Industrias de Egipto, Agencias de protección de aduanas y organizaciones no gubernamentales.

Informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del segundo tramo del plan de gestión de eliminación de los HCFC

Marco jurídico

21. El sistema de concesión de cuotas y licencias atinente a los HCFC (excepto en lo que concierne a los HCFC-141b presentes en polioles premezclados de importación) entró en vigor en 2013. El Gobierno ha prohibido la importación de tales HCFC-141b presentes en polioles premezclados de importación, prohibición que entró en vigor el 1 de enero de 2018. La prohibición se implanta por la cooperación de las Autoridades de Asuntos del Medio Ambiente (EEAA) y las Autoridades de Aduanas de Egipto, en la que las autoridades aduaneras verifican todas las importaciones en el marco y en virtud del código general del Sistema Armonizado aplicable a los polioles con la ayuda de la Dependencia Nacional del Ozono.

Sector de fabricación

22. Las nueve empresas de fabricación de espumas incluidas en la etapa I⁵ culminaron la conversión con una eliminación total de 92,1 toneladas PAO de HCFC-141b. Una de las empresas (Cairo Foam) se convirtió a formiato metílico en vez de a ciclopentano como se había planeado, mientras que el resto de las empresas se decidieron por la tecnología acordada inicialmente. En el Cuadro 2 se recogen los pormenores de la conversión de las empresas. El saldo de 44 654 \$EUA (formado por 2 178 \$EUA para Fresh Electric Home Appliances y de 42 476 \$EUA para MOG Engineering & Industry, más gastos de apoyo al organismo) se reembolsarán a la 82ª reunión.

⁵ Incluidas seis empresas (cuya financiación se aprobó en la 62ª reunión) que se incorporaron en la etapa I en la 65ª reunión. El proyecto de eliminación de HCFC-141b en Delta Electric Appliances, por un costo total de 422 740 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo, se aprobó en la 62ª reunión; tras la adquisición de una empresa por parte de una entidad que operaba al amparo del artículo 5, el proyecto se canceló y la financiación aprobada se reembolsó al Fondo en la 70ª reunión.

Cuadro 2. Pormenores sobre la conversión completa de empresas de producción de espumas

Nº	Empresa	Subsector / aplicación	Eliminación de HCFC-141b (tons. PAO)	Tecnología alternativa	Financiación aprobada (SEUA)	Financiación desembolsada (SEUA)	Organismo
1	Mondial Freezers Company	Refrigeración (espuma de aislamiento)	6,6	Ciclopentano	436 300	436 080*	ONUDI
2	El-Araby Co. for Engineering Industries	Refrigeración (espuma de aislamiento)	11	Ciclopentano	456 540	456 534*	ONUDI
3	Kiriazzi Refrigerators Factory	Refrigeración (espuma de aislamiento)	13,6	Ciclopentano	564 575	564 575	ONUDI
4	Specialized Engineering Contracting Co.	Espuma por rociado	11,2	Formiato de metilo	178 000	178 000	PNUD
5	MOG Engineering and Industry	Tableros	13,9	n-pentano	790 400	747 924	PNUD
6	Fresh Electric Home Appliances	Calentadores de agua (espuma de aislamiento)	2,4	Formiato de metilo	124 500	122 322	PNUD
7	Cairo Foam	Tableros	9,9	Formiato de metilo	386 100	379 877	PNUD
8	Refruck	Camiones, tableros	11,7	Ciclopentano	569 500	559 500	PNUD
9	Al Fateh for Engineering and General Contracting	Tableros en emparedado	11,8	Ciclopentano	346 300	336 300	PNUD
Todas las empresas			92,1	n.c.	3 852 215	3 781 327	n.c.

* La ONUDI reembolsó el saldo de 226 SEUA a la 79ª reunión.

23. Se prevé que el proyecto para convertir 81 pequeñas y medianas empresas (PIME) y 350 micro usuarios a formiato de metilo, o cualesquiera otra tecnología de bajo potencial de calentamiento (a seleccionar durante la implantación) con el apoyo de sus proveedores de sistemas y distribuidores, elimine otras 75,74 toneladas PAO adicionales de HCFC-141b. Se aprobó la financiación para la conversión de equipos en dos proveedores de sistemas que operan al amparo del artículo 5, varias formas de asistencia técnica para todos los proveedores de sistemas y distribuidores, y para la conversión de las PIMES. Se convirtió un proveedor de sistemas local (Technocom) y otra empresa que no era de propiedad local que opera al amparo del artículo 5 (Dow); el Fondo Multilateral no aportó financiación para la conversión de equipos de Dow; no obstante, sí se financió la asistencia técnica para la introducción de agentes espumantes de espumas alternativas para los usuarios de equipos derivados. Ambos proveedores de sistemas se encuentran actualmente desarrollando formulaciones con agua, HFO, HFC-245fa, HFC-365 y HFC-227. Uno de los proveedores de sistemas se ha retirado del proyecto (Obeigi) y se prevé firmar un memorando de entendimiento (MOA)⁶ con otro (Baalbaki). Se prestó auxilio a un total de 24 usuarios de equipos derivados. La conversión de todos los usuarios de equipos derivados se prevé culmine para finales de 2019.

Actividades de apoyo en el sector de refrigeración y de climatización

24. La iniciativa para el Programa de Egipto para el fomento de refrigerantes alternativos de bajo PCA (EGYPRA) se lanzó en 2014 para evaluar alternativas de bajo PCA en el sector de climatización comercial y de viviendas: se celebraron dos reuniones con proveedores y fabricantes de equipos de climatización, se facilitaron componentes y refrigerantes a los fabricantes y se han construido prototipos de equipos de

⁶ Arreglo de ejecución del proyecto del PNUD.

climatización comerciales y para viviendas, se han culminado ensayos para dilucidar el desempeño de los prototipos de equipos de climatización para viviendas, habiéndose terminado un proyecto de informe sobre las conclusiones que se encuentra en fase de examen.

Unidad de ejecución y supervisión del proyecto

25. A fin de implantar las actividades del plan de gestión de eliminación de los HCFC se ha creado una Unidad de Coordinación del Plan de gestión de eliminación de los HCFC en el marco de la Dependencia Nacional del Ozono (situada en la EEAA).

Régimen de desembolso de los fondos

26. A fechas de agosto de 2018, de los 5 200 000 \$EUA⁷ aprobados hasta el momento, 3 171 515 \$EUA han sido desembolsados (1 151 663 \$EUA para la ONUDI y 2 019 852 \$EUA para el PNUD) como se recoge en el Cuadro 3. El saldo, que asciende a 2 028 485 \$EUA se desembolsará en 2018 y 2019.

Cuadro 3. Informe financiero de la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Egipto (\$EUA)

Organismo	Primer tramo		Segundo tramo		Total aprobado	
	Aprobado	Desembolsado	Aprobado	Desembolsado	Aprobado	Desembolsado
ONUDI	950 000	938 494	250 000	213 169	1 200 000	1 151 663
PNUD	2 000 000	1 113 438	2 000 000	906 414	4 000 000	2 019 852
Total	2 950 000	2 051 932	2 250 000	1 119 583	5 200 000	3 171 515
Régimen de desembolso (%)	70		50		61	

Plan de ejecución del tercer tramo del plan de gestión de la eliminación de los HCFC

27. Entre septiembre de 2018 y diciembre de 2019 se ejecutarán las actividades que siguen, a saber:
- Los proveedores de sistemas remanentes desarrollarán polioles premezclados sin HCFC-141b y el resto de los 57 usuarios de equipos derivados se verán asistidos (PNUD) (716 400 \$EUA);
 - Continuación de la iniciativa EGYPRA: ensayo de los equipos prototipo de climatización comercial y divulgación de los resultados y de la asistencia técnica a los fabricantes de equipos de climatización para viviendas (optimización del diseño de los prototipos construidos en tramos anteriores y resultados de la difusión) (ONUDI) (146 000 \$EUA); y
 - Continuación de las actividades de supervisión de proyectos (por ejemplo, visitas a empresas para desarrollar especificaciones técnicas) (ONUDI) (86 575 \$EUA).

⁷ Además de todo ello, en la 62ª reunión se aprobaron 2 371 840 \$EUA más gastos de apoyo al organismo para seis proyectos de inversión que se incluyeron en la etapa I (excluyendo la financiación Delta Electric Appliances que posteriormente se retiró de la etapa I).

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

Informe sobre el consumo de los HCFC

28. La Secretaría tomó nota de que el consumo total de HCFC en 2017 (346,46 toneladas PAO) fue un 0,3 por ciento inferior a los objetivos establecidos en el Acuerdo firmado con el Comité Ejecutivo para ese año y un 20 por ciento más elevado que el objetivo de 2018 y puso en tela de juicio la capacidad del país para cumplir con el Acuerdo. La ONUDI aclaró que Egipto se encuentra plenamente comprometido a la ejecución del Protocolo de Montreal; las actividades planificadas en el marco del plan de gestión de eliminación de los HCFC asegurarán el cumplimiento con los objetivos establecidos en su Acuerdo con el Comité Ejecutivo; las cuotas de importación de HCFC para 2018 se establecen de conformidad con el consumo de HCFC permitido en dicho Acuerdo; y las aprobaciones previas al envío concedidas a todos los importadores, a fechas de octubre de 2018, indican que el consumo será inferior a las cuotas disponibles para 2018.

Informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del segundo tramo del plan de gestión de eliminación de los HCFC

Marco jurídico

29. El Gobierno de Egipto ha emitido cuotas de importación de HCFC para 2018 por 289,7 toneladas PAO, cifra que se encuentra al máximo nivel de consumo permitido, si bien es inferior a los objetivos de control del Protocolo de Montreal.

Sector de fabricación

30. En la 62ª reunión, el Comité Ejecutivo aprobó 386 100 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo, para convertir la empresa Cairo Foam pasando de consumir HCFC-141b a n-pentano⁸. El costo se calculó partiendo de la tecnología elegida (n-pentano). Cairo Foam prefirió convertirse al formiato de metilo por razones de seguridad reinantes en la empresa. Si bien la Secretaría tomó nota de la necesidad de cambiar la tecnología a raíz de las preocupaciones sobre la seguridad, invocó las disposiciones relacionadas con los cambios de tecnología especificados en el párrafo 7 c) del Acuerdo.⁹

31. Partiendo del cambio de tecnología al preferir el formiato de metilo, se acordaron los costos adicionales que siguen: retroadaptación/resistencia a los ácidos de los dos surtidores de cabezales de mezcla (60 000 \$EUA) más imprevistos (6 000 \$EUA), capacitación (40 000 \$EUA), ensayos y pruebas (30 000 \$EUA), y costos adicionales de explotación de 126 900 \$EUA, de forma congruente con Fresh Electric Home Appliances, la otra empresa que se convirtió al formiato de metilo en el marco de la etapa I. Por consiguiente, el costo total de la conversión se calculó en 262 900 \$EUA, de los que resulta un reembolso de 123 200 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo a favor de la 82ª reunión.

32. La Secretaría tomó nota de la considerable y substancial demora en la conversión de 81 PIMES y 350 micro usuarios que se sirven de proveedores de sistemas, que se había previsto terminase en agosto de 2013. Como caso concreto, solo 24 PIMES y dos proveedores de sistemas se han convertido hasta la fecha, un proveedor de sistemas se ha retirado del proyecto (Obeigi), y aún queda un Memorando de Entendimiento por firmar con otro (Baalbaki). Tras tomar nota de que el Gobierno of Egipto prohibió las importaciones de HCFC-141b presentes en polioles premezclados, con entrada en vigor el 1 de enero

⁸ Decisión 62/32 a).

⁹ Anexo XXIV del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/65/60.

de 2018, y se comprometió a una prohibición de las importaciones, uso y exportaciones de HCFC-141b a granel y de las exportaciones de HCFC-141b presentes en polioles premezclados para el 1 de enero de 2020 a lo más tardar; y de que la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC estará culminada para el 31 de diciembre de 2019, se acordó lo siguiente, a saber:

- a) Que el PNUD aportará en cada reunión, hasta la terminación de la etapa I, un informe general financiero y sobre la marcha de las actividades al respecto de la situación en que se encuentre la conversión de los proveedores de sistemas, y las 81 PYME y los 350 micro usuarios del sector de espumas (incluyendo la conversión de los proveedores de sistemas, formulaciones desarrolladas y los desembolsos; una lista actualizada de las PIME convertidas con la tecnología seleccionada, desembolsos y compromisos contraídos de cada PIME; y una actualización del número de micro usuarios a los que se ha asistido);
- b) Que la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC se terminará desde el punto de vista financiero, que todos los saldos remanentes se reembolsarán al 31 de diciembre de 2020, a lo más tardar; y que el informe de terminación de proyecto, incluyendo los proyectos de conversión autónomos que se aprobaron en la 62ª reunión y que se incorporaron a la etapa I, se presentarán a la primera reunión de 2020; y
- c) Que la solicitud de financiación del segundo tramo de la etapa II podría presentarse de haberse cumplido las condiciones siguientes, a saber:
 - i) Se firmó el Memorando de Entendimiento con Baalbaki;
 - ii) Se han convertido un mínimo de 40 PIME incluidas en la etapa I;
 - iii) De los 929 944 \$EUA comprometidos como financiación para el proyecto de proveedores de sistemas de los tramos primero y segundo de la etapa I (conforme al informe sobre la marcha de las actividades presentado) y los otros 716 400 \$EUA asignados a este componente en virtud del tercer y último tramo, el PNUD había desembolsado como mínimo otros 350 000 \$EUA a beneficiarios finales en el marco del proyecto de proveedores de sistemas.

33. Dos proveedores de sistemas (Dow y Technocom) se encuentran desarrollando formulaciones con HFC-245fa, HFC-365mfc y HFC-227ea, que son sustancias controladas en virtud de la Enmienda de Kigali, al margen de que el uso de alternativas de alto PCA estaba previsto como una medida temporal y su eliminación para 2015 a lo más tardar. Por ende, la Secretaría sugirió que si alguna de las 81 PIME a las que se auxilió en el marco de la etapa I no hubiera culminado aún la conversión para consumir alternativas de bajo PCA, como se había acordado, y que por el contrario siguieran consumiendo HFC tras el 1 de enero de 2020 (o la fecha establecido como punto de partida aplicable a los HFC, la fecha que acaezca antes), su consumo de HFC se deduciría del punto de partida del país en lo que a los HFC respecta, y que esas PIME no serían admisibles para ulterior financiación del Fondo Multilateral en lo tocante a la reducción de los HFC.

34. El PNUD confirmó que no se solicitaría más asistencia para los usuarios de equipos derivados que hubieran recibido asistencia en el marco de la etapa I del proyecto de los proveedores de sistemas puesto que habían acordado pasar a tecnologías de bajo PCA. Sin embargo, el país no se encontraba en condiciones de acordar la sugerencia de la Secretaría dado que no había ratificado aún la Enmienda de Kigali y no existían firmes y vigentes obligaciones de controlar los HFC. La Secretaría ha pedido orientaciones al Comité Ejecutivo a este respecto.

Conclusiones

35. El Gobierno está ejecutando y poniendo en vigor un sistema de concesión de cuotas y licencias destinado a la importación y exportación de los HCFC, y su consumo en 2017 se encuentra por debajo de los objetivos de control del Protocolo de Montreal y de los estipulados en el Acuerdo firmado con el Comité Ejecutivo. La prohibición de importar HCFC-141b presentes en polioles premezclados está en vigencia desde el 1 de enero de 2018. El régimen general de desembolso es del 61 por ciento. La prohibición de importar, consumir y exportar HCFC 141b a granel y la exportación de HCFC-141b presentes en polioles premezclados se establecerá el 1 de enero de 2020. La conversión de nueve empresas del sector de fabricación de espumas se ha culminado, una de las que cambió su tecnología pasando de n-pentano a formiato de metilo, de lo que se derivarán ahorros de 123 200 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo, que se reembolsarán a la 82ª reunión. Las actividades de asistencia técnica en el sector de equipos de refrigeración y de climatización se están implantando con éxito, tanto con prototipos construidos de equipos comerciales como domésticos de climatización. Existe una demora de cinco años en la conversión de 81 PIME mediante el apoyo a sus proveedores de sistemas. Dos de ellos han desarrollado formulaciones con alternativas de alto PCA. El Gobierno se comprometió a acelerar la conversión de las PIME, terminar la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC para el 31 de diciembre de 2019, a lo más tardar, y en lo tocante a las finanzas, al reembolsar todo saldo remanente, el 31 de diciembre de 2020 a lo más tardar. La Secretaría ha solicitado orientaciones al Comité Ejecutivo sobre si sopesar deducir del punto de partida del país relativo a los HFC el consumo de dichos HCF en las PIME que presenten consumo al 1 de enero de 2020.

RECOMENDACIONES

36. El Comité Ejecutivo puede considerar oportuno:

- a) Tomar nota:
 - i) Del informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del segundo tramo de la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Egipto;
 - ii) Del reembolso de 123 200 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo por valor de 9 240 \$EUA del PNUD a la 82ª reunión, conexo a los ahorros derivados del cambio en la tecnología de conversión en la empresa Cairo Foam (EGY/FOA/62/INV/108);
 - iii) Del reembolso de 44 654 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo por valor de 3 382 \$EUA del PNUD a la 82ª reunión, conexo a los ahorros derivados de la conversión de las dos empresas productoras de espumas (Fresh Electric Home Appliances (EGY/FOA/62/INV/106) y MOG Engineering & Industry (EGY/FOA/62/INV/105));
 - iv) Del compromiso al que se obliga el Gobierno de Egipto para presentar el informe de terminación del proyecto de la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC a la primera reunión de 2020; y, desde el punto de vista financiero, completar la etapa I y reembolsar todo saldo remanente para el 31 de diciembre a lo más tardar 2020;

- b) Pedir:
- i) Al Gobierno de Egipto y al PNUD que presenten a cada reunión hasta la terminación de la etapa I, un informe sobre la situación de la conversión de los proveedores de sistemas, y de las 81 pequeñas y medianas empresas (PIME) y de los 350 micro usuarios (incluyendo el estado de la conversión de proveedores de sistemas, las formulaciones desarrolladas y los desembolsos efectuados; una lista actualizada de las PIME convertidas a la tecnología seleccionada, desembolsos y compromisos aplicables a cada PIME; y una actualización del número de micro usuarios a los que se ha asistido);
 - ii) Al Gobierno de Egipto y a la ONUDI que presenten informes anuales sobre la marcha de las actividades de ejecución del programa de trabajo conexas al tramo final de la etapa I hasta la culminación del proyecto;
 - iii) Al PNUD que continúe ayudando al Gobierno de Egipto con miras a asegurar el suministro de tecnologías alternativas seleccionadas para la conversión de las 81 PIME sirviéndose de sus proveedores de sistemas; y
 - iv) Al PNUD que informe al Comité Ejecutivo en cada una de las reuniones al respecto de la situación en que se encuentre el uso de la tecnología interina seleccionada por el Gobierno de Egipto, hasta que se haya introducido una tecnología de bajo calentamiento atmosférico (PCA), como se había acordado, junto con una actualización presentada por los proveedores sobre la marcha de las actividades encaminadas a asegurar que las tecnologías seleccionadas, incluyendo los componentes conexos, pueden obtenerse comercialmente en el país;
- c) Aprobar el tercer y último tramo de la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Egipto y el correspondiente plan de ejecución de tramos para 2018-2019, por un monto que asciende a 1 020 148 \$EUA, formado de 232 575 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 17 443 \$EUA para la ONUDI; y de 716 400 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 53 730 \$EUA para el PNUD, dándose por entendido que la solicitud de financiación del segundo tramo de la etapa II solo podría presentarse si las siguientes condiciones se hubieran cumplido previamente:
- i) Se firmó el Memorando de Acuerdo con el Baalbaki;
 - ii) Se han convertido un mínimo de 40 PIME incluidas en la etapa I en el marco del proyecto de proveedores de sistemas;
 - iii) Que el PNUD haya desembolsado al menos otros 350 000 \$EUA de la financiación aprobada para el proyecto para los proveedores de sistemas a los beneficiarios finales de fabricación de espumas; y
- d) Si deducir o no del punto de partida del país para las reducciones acumulativas sostenidas para el consumo de los HFC, aquel consumo, si lo hubiera, de HFC para las 81 PIME a las que se ha asistido en el marco de la etapa I tras el 1 de enero de 2020 o del punto de partida establecido para los HFC, el que ocurra antes, tomando nota de que esas PIME acordaron convertirse y adoptar tecnologías de bajo PCA.



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

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/33
28 de mayo de 2018



ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Octogésima primera reunión
Montreal, 18 – 22 de junio de 2018

PROPUESTA DE PROYECTO: EGIPTO

Este documento consiste en las observaciones y la recomendación de la Secretaría sobre la siguiente propuesta de proyecto:

Refrigeración

- Conversión de la planta manufacturera de paneles discontinuos del HFC-134a al agente espumante de HFO en la Fábrica del Ejército

PNUD

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO - PROYECTO NO PLURIANUALES

EGIPTO

TÍTULO DE PROYECTO

ORGANISMO DE EJECUCIÓN/BILATERAL

a) Conversión de la planta manufacturera de paneles discontinuos del HFC-134a al agente espumante de HFO en la Fábrica del Ejército, Egipto.	PNUD
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

ORGANISMO DE COORDINACIÓN NACIONAL	Agencia Egipcia de Asuntos Ambientales (EEAA, por su sigla en inglés)
-------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

DATOS DE CONSUMO MÁS RECIENTES, INFORMADOS PARA LAS SAO DEL PROYECTO

A: DATOS CONFORME AL ARTÍCULO-7 (TONELADAS MÉTRICAS, 2017, A MAYO DE 2018)

Anexo F, Grupo I	tm	n/c
	tm CO ₂ -eq.	n/c

B: DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS (TONELADAS MÉTRICAS, 2017, A MAYO DE 2018)

Anexo F, Grupo I	tm	n/c
	tm CO ₂ -eq.	n/c

Consumo de HFC que sigue siendo admisible para financiamiento	tm	n/c
	tm CO ₂ -eq.	n/c

ASIGNACIONES DEL PLAN ADMINISTRATIVO DEL AÑO EN CURSO	Financiación \$EUA		Eliminación de toneladas PAO	
	(a)	n/c		n/c

TÍTULO DEL PROYECTO:	Fábrica del Ejército	
HFC-134a utilizó en la empresa:	tm	55,5
	tm CO ₂ -eq.	79 365
HFC-134a que se eliminará con este proyecto:	tm	55,5
	tm CO ₂ -eq.	79 365
HFO que se organizará adentro:	tm	35,52
	tm CO ₂ -eq.	107
Duración del proyecto (meses):		24
Monto inicial solicitado (\$EUA):		1 007 400
Costos finales del proyecto (\$EUA):		
Costos de capital adicionales:		
Imprevistos (10%):		
Costos de explotación adicionales:		
Costo total del proyecto:		
Propiedad local (%):		100
Componente de exportación (%):		0
Donación pedida (\$EUA):*		1 007 400
Cost-effectiveness*:	\$EUA/kg	18,15
	\$EUA/tm CO ₂ -eq.	12,71
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA):*		70 518
Costo total del proyecto al Fondo Multilateral (\$EUA):*		1 077 918
Situación del financiamiento de contraparte (Sí/No):		No
Proyecto que supervisa los hitos incluidos (Sí/No):		Sí
RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA	Para consideración individual	

* Tal como se presentó.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. En nombre del gobierno de Egipto, el PNUD presentó una propuesta de proyecto para convertir la fabricación de paneles discontinuos que utilizan el HFC-13a como agente espumante a los HFO en la Fábrica del Ejército de Egipto por un costo total de 1 007 400 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo de 70 518 \$EUA, tal como se presentó originalmente. En la 80ª reunión, se aprobó 30 000 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo de 2 100 \$EUA, para la preparación de este proyecto.

2. Conforme a las decisiones 78/3 g) y 79/45, la carta de endoso del gobierno de Egipto para el proyecto indica la intención gubernamental de ratificar la Enmienda de Kigali;¹ que el gobierno es consciente de que no habrá más financiación disponible hasta que el instrumento de ratificación de dicha Enmienda haya sido recibido por el depositario en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York, si este proyecto fuese aprobado por el Comité Ejecutivo; y que el gobierno reconoce que en caso de que se apruebe este proyecto, cualquier reducción de HFC se deduciría de su punto de partida (que puede acordarse en el futuro).

Consumo de HFC y antecedentes sectoriales

3. La propuesta de proyecto no incluyó información sobre el consumo total de HFC ni información sobre el consumo del HFC-134a en la industria de espumas de poliuretano en Egipto. El proyecto propuesto indicó que en Egipto hay al menos otro fabricante de espumas que utiliza HFC; pero no incluyó información sobre el tipo de HFC que se utilizaba ni el nivel de consumo.

Uso mundial del HFC-134a en el sector de espumas

4. De acuerdo con el informe del Equipo de tareas del Grupo de expertos de evaluación técnica (TEAP, por su sigla en inglés) presentado a la Vigésima Octava Reunión de las Partes,² en 2015 el consumo del HFC-134a en el sector de espumas de los países del Artículo 5 ascendía a 3 364 toneladas métricas (tm), lo que representa el 4,2 por ciento de consumo total del HFC-134a. Esta cantidad constituyó el consumo total usado como agente espumante para las espumas de poliestireno extruido y poliuretano, si bien no se dispone de sus proporciones relativas de consumo del HFC-134a.

5. La información de las encuestas sobre las alternativas de SAO para 119 países del Artículo 5, presentadas a la 80ª reunión,³ muestra que el consumo del HFC-134a en el sector de espumas correspondió al 1,46 por ciento del consumo total del HFC-134a en 2015. Además, también se observa que sólo cuatro países (de los 119 abarcados en la encuesta) informaron un consumo del HFC-134a en usos de espumas de poliuretano.

Industria de espumas de poliuretano en Egipto

6. La industria de espumas de poliuretano, principalmente de espumas rígidas y, en menor grado, productos para revestimiento integral, desempeña un papel significativo en la economía de Egipto. Los fabricantes de espumas dependen mucho del abastecimiento de sustancias químicas y de la tecnología a través de los proveedores de sistemas, y usan principalmente el HCFC-141b como agente espumante. Durante la ejecución de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC⁴ aprobado en la 79ª reunión, el gobierno acordó sustituir completamente para el 1 de enero de 2020 el uso del HCFC-141b (puro y en polioles premezclados importados) por hidrocarburo (HC-) o los sistemas de polioles con HFO.

¹ Carta fechada el 29 de abril de 2018, proveniente de la Oficina del Ozono, Agencia Egipcia de Asuntos Ambientales, dirigida al PNUD.

² Informe del Grupo de tareas del TEAP, XXVII/4, septiembre de 2016.

³ UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/54

⁴ UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/32

Antecedentes de la empresa

7. La Fábrica del Ejército no es una empresa comercial; lleva a cabo proyectos de construcción para el Ejército, fabricando espumas para paneles sándwich discontinuos y para usos en construcción, como cámaras frigoríficas, viviendas prefabricadas, etc. Asimismo la empresa tiene operaciones de espumas para pulverizado/vaciado *in situ* (PIP, por su sigla en inglés).

8. La Fábrica del Ejército fue una de las empresas que recibió financiación bajo un proyecto del sector de espumas, aprobado en la 22ª reunión para conversión del CFC-11 al HFC-134a.⁵ Ésta conversión fue única, dado que el HFC-134a fue seleccionado por el Ejército, porque requería el uso de un agente espumante no inflamable, si bien otras empresas seleccionaron el ciclopentano. El proyecto concluyó satisfactoriamente en 2003. El pedido de financiamiento presentado a la 81ª reunión se relaciona con la conversión de esa operación manufacturera a los HFO que no son inflamables.

Consumo de HFC por la empresa

9. La Fábrica del Ejército informó un consumo de 55,5 tm de HFO en 2017. La fluctuación en el consumo del HFC-134a en años anteriores fue impulsada por la demanda para la fabricación de espumas del Ejército (Cuadro 1).

Cuadro 1. Consumo del HFC-134a en la Fábrica del Ejército

Año	Cantidad	
	Toneladas métricas	CO ₂ -eq
2015	60,10	85 943
2016	33,80	48 334
2017	55,50	79 365
Promedio (2015-2017)	49,80	71 214

Breve descripción del proyecto y pedido de financiamiento*Selección de tecnología alternativa*

10. La Fábrica del Ejército necesita adoptar una tecnología definitiva para sustituir el HFC-134a, que no sea inflamable y demuestre buenas propiedades de aislamiento. Sobre esta base, se seleccionó los HFO como agentes espumantes alternativos. La propuesta indicó que la opción será entre el HFO-1233zd(E) o el HFO-1336mzz. Conforme a la decisión 74/20, la disponibilidad comercial de los HFO en Egipto fue confirmada por dos productores químicos y un proveedor de sistemas que pueden facilitar fórmulas usando los HFO, si bien no se proporcionaron las fechas específicas de disponibilidad.⁶

Descripción de proyecto

11. El proyecto propone sustituir el equipo de espumación actual de alta presión, que tiene más de 15 años de uso, por una nueva máquina de alta presión y un cabezal mezclador de repuesto, dado que la edad de la máquina hace difícil que la empresa la utilice con los HFO, y debe prestarse a la co-espumación con otros agentes espumantes. Asimismo el proyecto incluye costos de asistencia técnica para el desarrollo de nuevas fórmulas con HFO, pruebas, verificación de seguridad, un seminario internacional y apoyo del

⁵ EGY/FOA/22/INV/64

⁶ Cartas de Honeywell, Chemours and Technocom, presentadas al PNUD.

proyecto. Los costos de explotación adicionales se piden sobre la base de la fórmula propuesta para los HFO.

Costos del proyecto

12. Los costos de capital adicionales, según lo presentado originalmente, ascienden a 297 000 \$EUA como se indica en el Cuadro 2.

Cuadro 2: Costos de capital adicionales para la conversión a los HFO en la Fábrica del Ejército

Descripción	Costos (\$EUA)
Distribuidor de alta presión	130 000
Cabezal mezclador de repuesto	20 000
Apoyo técnico	50 000
Pruebas	40 000
Verificación de seguridad	10 000
Seminario internacional y apoyo del proyecto	20 000
Imprevistos	27 000
Total	297 000

13. Los costos de explotación adicionales, calculados sobre los costos de los diversos agentes espumantes, según lo presentado originalmente, ascienden a 710 400 \$EUA, como se indica en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Costos de explotación adicionales para los HFO en la Fábrica del Ejército

Detalles	HFC-134a			HFO		
	\$EUA/kg	Porcentaje		\$EUA/kg	Porcentaje	
	(a)	(b)	(c)=(a) x (b)	(d)	(e)	(f)=(d) x (e)
Poliol	2,80	40	1,12	2,80	36	1,01
Isocianato	3,00	50	1,50	3,00	50	1,50
Agente espumante	7,10	10	0,71	15,00	14	2,10
Total			3,33			4,61
Costos adicionales de sistemas que utilizan los HFO (\$EUA/kg del sistema)						1,28
Costos adicionales de sistemas que utilizan los HFO (\$EUA/kg del HFC-134a)						12,80
Consumo del HFC-134a (2017) (tm)						55,50
COSTOS DE EXPLOTACIÓN ADICIONALES (\$EUA)						710 400

14. El costo total del proyecto asciende a 1 007 400 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo, con una relación de costo a eficacia de 18,15 \$EUA/kg. El proyecto se ejecutaría durante 24 meses.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

Admisibilidad

15. La Secretaría revisó la propuesta de proyecto basada en las políticas y las decisiones actuales del Fondo Multilateral; examinó proyectos similares sobre espumas de poliuretano para conversión a tecnologías con HFO; y a la luz de la decisión 78/3 g), que primeramente sirve para adquirir experiencia en los costos de capital adicionales y los costos de explotación adicionales que pudieran asociarse a la eliminación gradual de los HFO en países del Artículo 5.

Capacidad de replicación

16. A pedido de más información sobre la capacidad de replicación de este proyecto, el PNUD explicó que podría haber otros países del Artículo 5 no abarcados en las encuestas sobre las alternativas de SAO, que consumen el HFC-134a u otros HFO (por ej., el HFC-245fa) en aplicaciones de espumas de poliuretano; los resultados del proyecto podrían beneficiarse con la conversión de esas aplicaciones.

17. La Secretaría considera que la capacidad de replicación de este proyecto es limitada por las razones siguientes: parece que la Fábrica del Ejército es la única empresa que utiliza el HFC-134a para espumas de poliuretano en Egipto; el informe del Equipo de tareas del TEAP sobre las alternativas de SAO muestra que el consumo del HFC-134a en espumas de poliestireno extruido y de poliuretano en países del Artículo 5 representó sólo el 4,2 por ciento de consumo mundial del HFC-134a; el informe de las encuestas sobre las alternativas de SAO que abarcan 119 países del Artículo 5 indicó que el HFC-134a en aplicaciones de espumas de poliuretano se utilizó sólo en cuatro países; y de los 989 proyectos aprobados para eliminar 68 863 tm de CFC-11 en el sector de espumas solamente dos proyectos (con un consumo total de 30,8 tm de CFC-11), tuvieron una conversión al HFC-134a.

Madurez de la tecnología

18. A un pedido de información adicional sobre la madurez de la tecnología que utiliza el HFO-1233zd (E) y el HFO-1336mzz, el PNUD mencionó que durante la ejecución del proyecto se crearían nuevas fórmulas en la Fábrica del Ejército y/o un proveedor de sistemas local, e incluirán las fórmulas para co-espumación con otros agentes a fin de tener una mejor relación de costo a eficacia y cumplir con el requisito de paneles discontinuos que produce la Fábrica del Ejército. No se proporcionaron los detalles de la fórmula y los agentes de co-espumación. El PNUD aclaró que el gobierno de Egipto y la Fábrica del Ejército están comprometidos a adoptar la fórmula con HFO de esta empresa.

19. La Secretaría considera que se requiere labor adicional para el desarrollo de la fórmula que utiliza los HFO. Asimismo la Secretaría observa que la experiencia en el uso de HFO como agente espumante bajo el Fondo Multilateral se adquiere mediante:

- a) El proyecto de demostración para validar el uso de HFO para los paneles discontinuos en Partes al amparo del Artículo 5 a través del desarrollo de fórmulas eficaces en función de los costos en Colombia,⁷ aprobado en la 76ª reunión para el PNUD. El informe completo de este proyecto se presentó a la 81ª reunión;⁸
- b) Ejecución de planes de gestión de eliminación de los HCFC en varios países del Artículo

⁷ UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/26

⁸ UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/10

5 (por ej., Jordania,⁹ Líbano, Malasia) donde las empresas fabricantes de espumas habían acordado sustituir el HCFC-141b por agentes de espumación con HFO.

Disponibilidad de los HFO

20. A un pedido de aclaración adicional sobre la disponibilidad de los HFO en el mercado local, el PNUD informó que dos fabricantes de sustancias químicas y un proveedor de sistemas que operaba en Egipto han confirmado que los HFO estarán disponible en ese país. Se observa que actualmente las empresas de espuma están haciendo frente a dificultades relacionadas con la aseguración del abastecimiento suficiente de los HFO para la conversión del HCFC-141b; no obstante, se espera que la situación cambie en el futuro.

Marco reglamentario y sustentabilidad

21. El PNUD informó que el gobierno está comprometido a ejecutar el proyecto en la Fábrica del Ejército; no obstante, en este momento el gobierno no considera dictar reglamentaciones referentes a la limitación del uso del HFC-134a en aplicaciones de espumas de poliuretano.

22. En una aclaración sobre cómo la empresa sostendría el alto costo de la fórmula con HFO (es decir, 15,00 \$EUA/kg para los HFO comparado con 7,10 \$EUA/kg para el HCFC-134a), el PNUD explicó que durante la ejecución del proyecto, se crearían fórmulas con HFO con el fin de reducir los costos y mediante esto se aseguraría la sustentabilidad de la adopción de los HFO.

Selección de empresa

23. La Secretaría observa que en 1997 la Fábrica del Ejército recibió financiación del Fondo Multilateral para convertir del CFC-11 como agente espumante al HFC-134a. Así, la Secretaría considera que esta conversión cae bajo el apartado 18 b) de la decisión XXVIII/2.

Cálculos de los costos adicionales

24. A pedido de una aclaración sobre los requisitos de una nueva máquina de espuma de alta presión para sustituir la máquina de alta presión que tiene 15 años, el PNUD mencionó que la máquina vieja no puede utilizarse con los HFO dado que los repuestos y componentes del equipo no se consiguen con facilidad y no se dispone de normas para la co-espumación con otros agentes.

25. La Secretaría estudió minuciosamente la admisibilidad del pedido de sustitución de la actual máquina de alta presión de 15 años, basándose en lo siguiente:

- a) La Fábrica del Ejército utiliza actualmente el HFC-134a como agente espumante en la máquina existente, si bien es necesario usar un agente espumante no inflamable; por consiguiente, la empresa seleccionó el HFO-1233zd (E) o el HFO-1336mzz como agente espumante;
- b) El informe técnico sobre el cálculo de los costos de capital adicionales y de los costos de explotación adicionales para las alternativas del sector de espumas, presentado a la 76ª reunión,¹⁰ indicó que para la conversión de los HCFC a los HFC, los HFO, los sistemas a base de agua o las tecnologías con formiato de metilo, no se requerirá ningún costo de capital adicional para sustituir los distribuidores de alta presión destinados a aplicaciones de espumas rígidas de poliuretano y de revestimiento integral;

⁹ Cuadro 5 de la página 8, UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/51

¹⁰ Apartado 66 del Anexo I, UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/58

- c) El informe del proyecto de demostración para validar el uso de HFO para los paneles discontinuos (mencionado previamente), no indicó una necesidad de sustituir o de adaptar la máquina de alta presión para usar fórmulas con HFO;
- d) Los proyectos aprobados para conversión de espumas de poliuretano en los paneles discontinuos a los HFO aprobados bajo los planes de gestión de eliminación de los HCFC en varios países del Artículo 5 no pidieron financiación para el reemplazo del equipo de alta presión, dado que este equipo básico puede utilizarse con el agente espumante alternativo; y
- e) Los proyectos aprobados para sustituir el HCFC-141b con agentes espumantes con sustancias inflamables consideraron primero la opción de adaptar el equipo básico de alta presión; en caso de que una máquina de baja presión fuera básica, se consideró que el equipo apropiado, inclusive su reemplazo por una máquina de alta presión, controlaría la inflamabilidad del agente espumante.

26. A la luz de los hechos antedichos, la Secretaría considera que el pedido de sustitución del distribuidor existente de alta presión y un cabezal mezclador de repuesto no son costos adicionales admisibles.

27. Asimismo la Secretaría examinó otros costos de capital adicionales y consideró el requisito para que la asistencia técnica elabore nuevas fórmulas y pruebas y ensayos en 15 000 \$EUA cada uno es un costo adicional admisible. No obstante, los costos relacionados con la verificación de seguridad no serían adicionales, pues estos deberían ser parte de las operaciones comerciales regulares, y el pedido del seminario internacional no es un requisito para la ejecución de este proyecto. A la luz de lo antedicho, la Secretaría recomendó que los 30 000 \$EUA asociados a estas actividades se utilicen para la asistencia técnica adicional para el desarrollo de fórmulas de espumas eficaces en función de los costos, mediante ensayos y pruebas.

28. Al examinar los costos de explotación adicionales, la Secretaría observó que la fórmula con HFO propuesta incluye el 14 por ciento de los HFO en lugar del 10 por ciento del HFC-134a en el sistema, dando por resultado un costo mucho más alto del sistema con HFO. Durante las consultas sobre el proyecto, el PNUD mencionó que todavía no se han concluido las fórmulas específicas y los HFO que se utilizarán, aunque se proponga utilizar HFO-1233zd (E) o HFO-1336mzz como agentes espumantes.

29. De acuerdo con las experiencias de otros proyectos de espumas de poliuretano aprobados para conversión a los HFO en paneles discontinuos, y con los informes técnicos disponibles sobre fórmulas con HFO (incluyendo los proyectos de demostración completos sobre el uso de los HFO en los paneles discontinuos aprobados por el Comité Ejecutivo), la Secretaría calculó los costos de explotación adicionales basados en una fórmula reducida de HFO, observando que la ayuda de asistencia técnica incluida en el costo del proyecto se utilizaría para crear y optimizar fórmulas con HFO eficaces en función de los costos y que cumplieran con los requisitos de desempeño del producto.

30. De acuerdo con el análisis de los costos de capital adicionales y de los costos de explotación adicionales, la Secretaría estimó que los costos adicionales admisibles para la conversión en la Fábrica del Ejército ascienden a 224 694 \$EUA, con una relación de costo a eficacia de 4,05 \$EUA/kg o de 2,83 \$EUA tm CO₂-eq. El Cuadro 4 resume los costos adicionales tales como fueron presentados originalmente, según la revisión del PNUD durante las deliberaciones, y tal como lo propuso la Secretaría.

Cuadro 4: Costos adicionales para la conversión a los HFO en la Fábrica del Ejército

Descripción	Costos (\$EUA)		
	Según lo presentado	Revisado	Propuesta de la Secretaría
Costos de capital adicionales	297 000	225 500	30 000
Costos de explotación adicionales	710 400	471 750-710 400	194 694
Total	1 007 400	697 250-935 900	224 694
HFC-134a eliminado (tm)	55,50	55,50	55,50
Relación de costo a eficacia (\$EUA/kg)	18,15	12,56 - 16,86	4,05
Relación de costo a eficacia (\$EUA/tm CO₂-eq.)	12,69	8,79 - 11,79	2,83

31. El PNUD y la Secretaría no pudieron estar de acuerdo en el costo total del proyecto.

32. La Secretaría observa que el propósito de ejecutar proyectos bajo la decisión 78/3 g) es adquirir experiencia en los costos de capital adicionales y los costos de explotación adicionales que pudieran asociarse a la eliminación gradual de los HFO. No obstante, la Secretaría considera que las estimaciones de los costos podrían cambiar, a medida que se disponga de más información sobre tecnología y según las características específicas de las empresas.

Beneficios para el clima

33. Se espera que el proyecto reduzca emisiones de 79 365 tm CO₂-eq con la reducción de 55,5 tm del HFC-134a y la introducción de los HFO prevista. No se proporcionó ningún cálculo de ahorros indirectos de emisiones asociados a la eficiencia energética.

Plan administrativo de 2018 -2020

34. Este proyecto se incluye en el Plan administrativo de 2018-2020 del Fondo Multilateral con un valor de 405 966 \$EUA, incluyendo los gastos de apoyo del organismo.

Conclusión

35. La Secretaría considera que la capacidad de replicación de la propuesta de proyecto es incierta, dado el uso muy limitado del HFC-134a como agente de espumación para el poliuretano mundialmente y en países del Artículo 5; y el pequeño número de empresas potenciales que fabrican poliuretano en países del Artículo 5 usando HFC-134a como agente espumante. Se espera que el proyecto facilitará la fabricación de espumas de poliuretano con el HFC-134a solamente en una empresa en Egipto. El PNUD y la Secretaría podrían llegar a un acuerdo sobre el costo total del proyecto, que el PNUD mantiene entre 697 250 \$EUA y 935 900 \$EUA después de ajustes, si bien el costo estimado de la Secretaría es de 224 694 \$EUA.

36. A pesar de que no se pudo llegar a un acuerdo en cuanto a la financiación, la Secretaría consideró necesario presentar la propuesta del proyecto, dado el requisito urgente del Comité Ejecutivo de adquirir experiencia en los costos de capital adicionales y los costos de explotación adicionales que se pudieran asociar con la eliminación gradual de los HFO en países del Artículo 5, a la luz de la decisión XXVIII/2.

RECOMENDACIÓN

37. El Comité Ejecutivo podría considerar:

- a) La propuesta de proyecto para conversión del HFC-134a HFO en la fabricación de paneles discontinuos en la Fábrica del Ejército de Egipto, dentro del contexto de sus deliberaciones sobre proyectos independientes para HFC presentados a la 81ª reunión conforme a la decisión 78/3 g), según lo descrito en la Reseña de las cuestiones identificadas durante el estudio de proyecto (UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/14); y
 - b) Aprobar o no aprobar la propuesta del proyecto a la luz de la información presentada en el documento.
-