



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

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/47
4 de noviembre de 2021



ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Octogésima octava Reunión
Montreal, 15-19 de noviembre de 2021¹

PROPUESTA DE PROYECTO: EGIPTO

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

Eliminación

- Plan de gestión para la eliminación de HCFC
(etapa II, tercer tramo)

ONUDI, PNUD, PNUMA y
Gobierno de Alemania

¹ Debido a la pandemia del coronavirus, en los meses de noviembre y diciembre de 2021 se realizarán reuniones telemáticas y un proceso de aprobación entre sesiones.

HOJA DE EVALUACIÓN - PROYECTOS PLURIANUALES

EGIPTO

I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO	APROBADO EN LAS REUNIONES N°	MEDIDA DE CONTROL
Plan de eliminación de HCFC (etapa II)	ONUDI (principal), PNUD, PNUMA, Alemania	79ª y 84ª	70% al año 2025

II) DATOS MÁS RECIENTES CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)	Año: 2020	249.95 (tons. PAO)
--	-----------	--------------------

III) DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA PAÍS MÁS RECIENTES (tons. PAO)							Año: 2020	
Sustancia química	Aerosoles	Espuma	Extinción de incendios	Refrigeración		Solventes	Agente de procesos	Uso en labs.
				Fabricación	Servicio técnico			
HCFC-22		34.03		97.24	115.24*			246.51
HCFC-142b		3.44**						3.44

* Incluye 111.82 toneladas PAO de HCFC-22 en estado puro más 3.42 toneladas PAO contenidas en la mezcla R-406A.

** Incluye 0.43 toneladas PAO de HCFC-142b en estado puro más 3.01 toneladas PAO contenidas en la mezcla R-406A.

IV) DATOS DE CONSUMO (tons. PAO)			
Base de comparación 2009-2010:	386.3	Punto de partida para reducciones acumulativas sostenidas:	484.61
CONSUMO ADMISIBLE PARA FINANCIAMIENTO (tons. PAO)			
Previamente aprobado:	386.41	Remanente:	98.2

V) PLAN ADMINISTRATIVO		2021	2022	2023	Total
ONUDI	Eliminación de SAO (tons. PAO)	45.28	0.00	39.21	84.49
	Financiamiento (\$EUA)	4.990.690	0	4.322.172	9.312.862
PNUD	Eliminación de SAO (tons. PAO)	7.93	0.00	0.00	7.93
	Financiamiento (\$EUA)	873.783	0	0	873.783
PNUMA	Eliminación de SAO (tons. PAO)	2.52	0.00	1.75	4.27
	Financiamiento (\$EUA)	291.064	0	201.506	492.570
Alemania	Eliminación de SAO (tons. PAO)	0.00	0.00	0.00	0.0
	Financiamiento (\$EUA)	0	0	0	0

VI) DATOS DEL PROYECTO			2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Límites de consumo en Protocolo de Montreal			347.64	347.64	347.64	251.08	251.08	251.08	251.08	251.08	125.54	—
Consumo máximo permitido (tons. PAO)			347.64	289.70	289.70	251.08	251.08	251.08	241.08*	241.08*	115.54*	—
Financiamiento convenido (\$EUA)	ONU DI	Costos proyecto	3.356.641	0	4.668.214	0	4.664.196	0	4.039.413	0	195.000	16.923.464
		Gastos apoyo	234.965	0	326.775	0	326.494	0	282.759	0	13.650	1.184.643
	PNUD	Costos proyecto	1.042.352	0	1.836.750	0	816.620	0	0	0	0	3.695.722
		Gastos apoyo	72.965	0	128.573	0	57.163	0	0	0	0	258.701
	PNUMA	Costos proyecto	230.000	0	279.500	0	260.000	0	180.000	0	105.500	1.055.000
		Gastos apoyo	27.480	0	33.394	0	31.064	0	21.506	0	12.605	126.049
	Alemania	Costos proyecto	0	0	207.300	0	0	0	0	0	0	207.300
		Gastos apoyo	0	0	26.949	0	0	0	0	0	0	26.949
	Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (\$EUA)	Costos proyecto	4.628.993	0	6.991.764	0						11.620.757
		Gastos apoyo	335.410	0	515.690	0						851.100
Total de fondos solicitados para aprobación en esta reunión (\$EUA)		Costos proyecto					5.740.816					5.740.816
		Gastos apoyo					414.721					414.721

* El consumo máximo total permitido para sustancias del Anexo C, Grupo I se redujo en la 84ª reunión en 10 toneladas PAO tras aprobarse un plan sectorial de climatización residencial como parte de la etapa II.

Nota: El Acuerdo fue revisado en la 84ª reunión.

Recomendación de la Secretaría:

Para consideración individual

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. A nombre del Gobierno de Egipto, la ONUDI, en calidad de principal organismo de ejecución, solicita financiamiento para el tercer tramo de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC (PGEH), por un monto total de 6.155.537 \$EUA, cifra consistente en 4.664.196 \$EUA más gastos de apoyo de 326.494 \$EUA para la ONUDI, 816.620 \$EUA más gastos de apoyo de 57.163 \$EUA para el PNUD, y 260.000 \$EUA más gastos de apoyo de 31.064 \$EUA para el PNUMA.² Se adjuntan a la solicitud el informe sobre el avance de la ejecución del segundo tramo, el informe de verificación del consumo de HCFC para el período 2019 -2020 y el plan de ejecución del tramo 2021-2024.

Consumo de HCFC

2. Para el año 2020, el Gobierno de Egipto informó un consumo de 249.95 toneladas PAO de HCFC, cifra 35 por ciento menor a la base de comparación. El Cuadro 1 muestra el consumo en el período 2016-2020.

Cuadro 1. Consumo de HCFC en Egipto (2016-2020, con datos del artículo 7)

HCFC	2016	2017	2018	2019	2020	Nivel base
Toneladas métricas (tm)						
HCFC-22	4.767.59	4.472.52	3.919.38	4.083.33	4.481.91	4.367.16
HCFC-123	5.00	1.64	2.00	3.75	0.00	5.25
HCFC-124	0.00	2.09	0.00	0.00	0.00	0.00
HCFC-141b	731.53	871.01	629.47	547.62	0.00	1.178.26
HCFC-142b	57.53	70.54	40.02	52.37	52.93	251.69
Subtotal (tm)	5.561.66	5.417.80	4.590.87	4.687.07	4.534.84	5.802.36
HCFC-141b en polioles premezclados de importación*	177.80	87.95	0.00	0.00	0.00	894.00**
Toneladas PAO						
HCFC-22	262.22	245.99	215.57	224.58	246.51	240.19
HCFC-123	0.10	0.03	0.04	0.08	0.00	0.11
HCFC-124	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
HCFC-141b	80.47	95.81	69.24	60.24	0.00	129.61
HCFC-142b	3.74	4.59	2.60	3.40	3.44	16.36
Subtotal (tons. PAO)	346.53	346.46	287.45	288.30	249.95	386.27
HCFC-141b en polioles premezclados de importación*	19.56	9.67	0.00	0.00	0.00	98.34**

* Según datos del programa país.

**Consumo promedio entre 2007 y 2009.

3. En el año 2020 aumentó el consumo de HCFC-22 en la fabricación y servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización tras finalizar las restricciones a la importación impuestas durante 2018 y 2019 por el Banco Central de Egipto. El HCFC-22 también se utilizó como coagente espumante en conjunto con HCFC-142b en la fabricación de espumas de poliestireno extruido. El mayor precio del HCFC-142b hizo que los fabricantes redujeran su consumo como agente espumante y aumentaran la proporción de HCFC-22. El R-406A es una mezcla que se utiliza como sucedáneo en equipos a base de CFC-12. La importación de HCFC-141b está prohibida desde el 1º de enero de 2020 y la de HCFC-141b en polioles premezclados desde el 1º de enero de 2018.

Informe de ejecución del programa país

4. El consumo sectorial de HCFC informado por el Gobierno en el programa país 2020 concuerda con lo informado en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal.

² Según nota del 19 de agosto de 2021 dirigida a la ONUDI por el Ministerio del Medio Ambiente de Egipto.

Informe de verificación

5. El informe confirma que el Gobierno mantiene en vigor un sistema de licencias y cuotas de importación y exportación de HCFC y que el consumo total correcto para el período 2019-2020 es el informado en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal (según se muestra en el Cuadro 1 anterior). El informe concluye que Egipto cumplió con el consumo máximo permitido en 2019 y 2020 para todas las sustancias del Anexo C, Grupo I indicadas en el Acuerdo con el Comité Ejecutivo. La interfaz vía sitio web entre importadores y la oficina nacional del ozono (ONO) que recomendó el verificador se encuentra en etapa de desarrollo y se espera que entre en funcionamiento a diciembre de 2022.

Avance de la ejecución del segundo tramo del PGEH*Marco jurídico*

6. Rige desde el año 2013 un sistema de licencias y cuotas de HCFC salvo respecto de HCFC-141b en polioles premezclados de importación, producto cuya prohibición de importar es aplicada de manera conjunta por la Agencia Egipcia de Asuntos Ambientales (EEAA) y las autoridades aduaneras, las que con asistencia de la ONO fiscalizan toda importación efectuada bajo el código general para polioles del Sistema Armonizado. En cumplimiento de la decisión 79/34 c) ii), a partir del 1º de enero de 2020 se prohibió importar, usar y exportar HCFC-141b a granel y su exportación en polioles premezclados.

Actividades en el sector manufacturero*Sector fabricación de espuma de poliuretano*

7. Como se resume a continuación, en la etapa II se concretó la eliminación de HCFC-141b a través de la conversión de las restantes empresas del sector manufacturero de espuma de poliuretano:

- a) La conversión a ciclopentano de ocho fabricantes de refrigeradores residenciales (Bahgat, Fresh, Ocean, Sital, Star, Top Maker y Tredco con asistencia del Fondo Multilateral, más Everest con recursos propios) permitió eliminar 372.5 tm de HCFC-141b utilizado como agente espumante en espumas aislantes; se entregaron equipos; en Fresh, Sital, Star y Tredco se auditaron las labores de instalación, puesta en marcha y seguridad, en tanto que la puesta en servicio en Bahgat, Ocean, Top Maker y Everest debiese quedar terminada en diciembre de 2021; en Fresh, Sital, Star y Tredco se dio inicio a auditorías de seguridad que deberán quedar terminadas en marzo de 2022;
- b) La conversión a ciclopentano de dos fabricantes de calentadores eléctricos de agua (Electrostar y Kiriazi) permitió eliminar 50.0 tm de HCFC-141b utilizado como agente espumante en espumas aislantes; se entregaron, instalaron y pusieron en servicio equipos, quedando así terminada la conversión; y
- c) Quedó terminada la conversión a formiato de metilo de las 24 PYMES admisibles que participaban en un proyecto grupal intermediado por el proveedor de sistemas Beta Técnica y Trading Bureau para el reemplazo de 114.4 tm de HCFC-141b utilizadas por 38 PYMES (28 con asistencia del Fondo Multilateral y 10 con recursos propios).

Sector fabricación de espuma de poliestireno extruido

8. En la etapa II se convirtieron a una mezcla 60/40 de HFO-1234ze y dimetiléter cuatro fabricantes de espuma de poliestireno extruido (CMB, Insutech, Chema-Foam y Modern Plastics) que consumían un total de 559.0 tm de HCFC-22 y 24.3 tm de HCFC-142b. Se adquirieron equipos para entrega en diciembre de 2021 a CMB, Insutech y Modern Plastics; las obras civiles de CMB y Modern Plastics están

terminadas y las de Insutech quedarán terminadas en marzo de 2022. Se acordó un memorándum de entendimiento para la conversión de Chema-Foam y se espera su firma en diciembre de 2021; la conversión debiese concretarse al 1º de enero de 2023, según lo previsto en la prohibición de usar HCFC y sus mezclas en la fabricación de espuma de poliestireno extruido que entrará en vigor en esa fecha.

Sector manufacturero de climatización residencial

9. En la etapa II se convirtieron a HFC-32 cinco fabricantes de climatizadores residenciales (El-Araby, Fresh, Miraco, Power y Unionaire) (con un consumo total de 1.189.78 tm de HCFC-22) los que, de preferirlo cuando la tecnología esté disponible, podrán convertirse a R-454B (decisión 84/72 b)). Para El-Araby, Fresh, Power y Unionaire se adquirieron equipos para entrega el 30 de noviembre de 2021, quedando en trámite la orden de compra de equipos para Miraco, los que se espera adquirir y entregar a más tardar en agosto de 2022. Estas empresas tienen a prueba la versión inicial de un software gratuito de modelamiento simplificado orientado a facilitar el desarrollo de productos.

10. Conforme a lo dispuesto en la decisión 84/72 e) i) d,³ la ONUDI confirma que a partir del 1º de enero de 2023 el Gobierno prohibirá la importación y fabricación de equipos a base de HCFC, agregando que entre 2028 y 2030 se prohibirá la fabricación para el mercado nacional de equipos de climatización residencial a base de R-410A y la importación de equipos a base de R-410A y R-407C. Además:

- a) Las empresas elaborarán planes de reducción voluntaria de la fabricación para el mercado nacional de climatizadores a base de R-410A e informarán a la ONO al respecto. Estos planes serán elaborados entre 2023 y 2030; y
- b) El Gobierno realizará estudios de riesgo y aceptación de mercado a marzo de 2023; en base al estudio de mercado implementará mecanismos y medidas que no especifica en apoyo del sector, y desarrollará sistemas de etiquetado obligatorio para nuevos productos.

Sector manufacturero de climatización comercial

11. En la etapa II se entregó asistencia técnica para la conversión a alternativas de bajo PCA a tres fabricantes de equipos de climatización central (EGAT, Volta y Delta Construction and Manufacturing (DCM)) para uso comercial y residencial ligero (menor a unos 144.000 BTU/h (12 tons. de refrigeración (TR)), y para sistemas de mayor capacidad, a una combinación de alternativas de bajo PCA y refrigeración evaporativa indirecta. Durante el proceso de consultas, manifestaron interés en sumarse al proyecto otras tres empresas de climatización comercial (Tiba Engineering Industries, Misr Engineering and Industries y Miraco-Carrier).⁴ Tras consultas con la Secretaría, se recibieron sendas notas en que confirmaban su participación y compromiso de convertir los equipos de expansión directa únicamente a alternativas de bajo PCA.

12. De las seis empresas participantes, una escogió HFC-32 para el componente de equipos de expansión directa, en tanto que las demás escogerán un refrigerante una vez probados los prototipos. Se están redactando términos de referencia para desarrollar una metodología referencial de ensayos y probar en terreno los prototipos que producirá el Housing and Building National Research Center (HBRC), organismo de investigación científica dependiente del Ministerio de Vivienda. Los ensayos se harán en tres lugares representativos con condiciones climáticas variables; las empresas fabricarán una unidad base y un prototipo híbrido-refrigeración evaporativa indirecta en noviembre de 2021 (DCM y Misr

³ El Comité Ejecutivo solicitó, entre otras cosas, que en la presentación para el tercer tramo se informe sobre las medidas regulatorias programadas o introducidas y se proponga un cronograma para que en el mercado nacional se fabriquen exclusivamente productos que utilicen HFC-32 o alternativas de menor PCA.

⁴ La participación de estas empresas no tendrá costo adicional para el Fondo Multilateral ni involucrará la entrega de financiamiento directo. Su participación facilitará la adopción de tecnologías de bajo PCA en el mercado, contribuyendo así a la sustentabilidad del proyecto.

Engineering and Industries) y septiembre de 2022 (EGAT, Volta, Tiba Engineering Industries y Miraco-Carrier). Se redactaron los términos de referencia para la contratación de un asesor financiero que realice un análisis costo-beneficio de la tecnología a más tardar en diciembre de 2022.

Sector servicio técnico de equipos de refrigeración

13. Se realizaron las siguientes actividades:

- a) En enero de 2021 la EEAA y el Ministerio de Comercio e Industria suscribieron un protocolo de cooperación que permitió realizar un estudio conjunto, en el que también participó ASHRAE El Cairo, en que se analizaron los efectos económicos de las alternativas a las SAO, entre ellas R-600A en refrigeración comercial residencial y ligera, R-514A y HFO-1233ze en refrigeradores comerciales y amoníaco en refrigeración; se hizo un encuentro consultivo con 26 representantes de la industria para discutir la prohibición del uso de HCFC-22 en climatización residencial, el cronograma de conversión a HFC-32 (o bien a R-454B) y la necesidad de capacitar y acreditar a los técnicos y de hacer un estudio de mercado; se realizó un seminario para 60 participantes sobre eliminación de HCFC, el análisis de efectos económicos, la formulación de una política global y regional sobre sustancias controladas y la introducción al mercado de equipos de refrigeración y climatización ecoenergéticos y de bajo PCA;
- b) Tres talleres de capacitación para 90 funcionarios aduaneros (incluyendo a 27 mujeres) sobre la normativa que regula las SAO, importaciones ilegales y refrigerantes adulterados; en el programa de vigilancia del mercado de refrigerantes, tres talleres de capacitación para 100 funcionarios (incluyendo a 38 mujeres) de la Agencia de Defensa del Consumidor, la Autoridad de Control Industrial, la Agencia Nacional de Sustancias Químicas, el Departamento de Fraudes Comerciales del Ministerio de Comercio y la Dirección de Investigación de Aprovisionamientos del Ministerio de Aprovisionamiento y Comercio Local; se desarrollaron sistemas de trazabilidad en base a un sistema de códigos QR para cilindros de refrigerante que serán puestos a prueba en 2022 y se harán obligatorios al 31 de diciembre de 2023;
- c) Colaboración permanente con HBRC en la actualización de códigos y normas nacionales y locales que permitió desarrollar un código nacional para la operación, instalación y servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización en usuarios finales y prestadores de servicios, con su respectivo programa de capacitación; para octubre de 2021 está programada una primera capacitación para 100 consultores, contratistas, ingenieros gubernamentales y autoridades municipales, con capacitaciones adicionales hasta abril de 2023; en julio de 2021 se convocó a un comité técnico a analizar los códigos locales de refrigeración y climatización a fin de incorporar el código nacional de refrigerantes, labor que deberá quedar terminada en julio de 2024; la Organización Egipcia de Normalización adoptó para el país 19 normas internacionales de tipificación y manejo de refrigerantes y manufactura de sistemas de refrigeración y climatización;
- d) Como parte del programa de contención de refrigerantes y prevención de fugas, se conformó un grupo de trabajo técnico para categorizar recintos en base a la norma constructiva nacional y priorizar categorías con un uso importante de equipos de refrigeración y climatización, labor que deberá quedar terminada en diciembre de 2021; se desarrolló una guía de inspección para operadores que deberá estar terminada en diciembre de 2021; se desarrolló además un sistema de acreditación para instalaciones de refrigeración y climatización y se capacitó a cinco inspectores para un programa piloto de inspección y acreditación de recintos programado para julio de 2022;

- e) Se entregaron 19 identificadores de refrigerante a centros de capacitación y 11 a fiscalizadores externos para ser utilizados en programas de capacitación y supervisión;
- f) Se adquirió equipamiento (unidades de recuperación y reciclaje, cilindros de recuperación, bombas de vacío, identificadores de refrigerante, detectores de fugas de hidrocarburos, acoples Lokring, equipamiento de seguridad, aparatos de instrucción con distintos refrigerantes, entre ellos HFC-32, R-410A, HFC-134a y R-600a) para dos centros de formación de instructores y un taller móvil de capacitación destinado a formar técnicos rurales en buenas prácticas de servicio y manejo de refrigerantes inflamables; capacitación de 30 instructores (incluyendo a tres mujeres), de los cuales 27 recibieron la acreditación para gases fluorados de la Unión Europea; a diciembre de 2021 recibirán equipamiento (unidades de recuperación, acoples Lokring, aparatos de instrucción con distintos refrigerantes y herramientas de servicio) otros ocho centros para capacitación en buenas prácticas de servicio técnico y manejo de refrigerantes inflamables; adquisición de 125 juegos de servicio técnico (unidad de recuperación, cilindro, bomba de vacío y herramientas) para distribución a talleres que contraten a técnicos acreditados, labor que se espera terminar en diciembre de 2021;
- g) Se seleccionó a un instituto de capacitación como sede del centro de excelencia en refrigerantes inflamables; se definieron las especificaciones de herramientas y equipos (climatizadores de demostración, refrigerantes, equipos de protección personal y herramientas de prueba, vacío, soldadura fuerte, tuberías y electrónicas), lo que se programa adquirir y entregar a marzo de 2022. El centro estará operativo en diciembre de 2022 y se elaboró una agenda de formación de instructores;
- h) Se convocó a un comité técnico a redactar para el currículum de capacitación un manual de buenas prácticas de servicio que debiese quedar terminado en diciembre de 2022. Tras consultas, Egipto decidió introducir la licencia de manejo de refrigerantes como programa de acreditación nacional paralelo; el lanzamiento piloto se hará el año 2022; y
- i) Se evaluaron la factibilidad comercial y las capacidades técnicas e institucionales para establecer un centro piloto de recuperación y regeneración de refrigerantes; se designó a una empresa nacional de refrigerantes para su gestión y se definieron las especificaciones del equipamiento (máquinas de regeneración⁵ y recuperación, bombas de vacío y vacuómetros, manómetros de precisión, cilindros, termómetros) que se adquirirá y entregará a diciembre de 2021. En diciembre de 2022 el centro deberá ser capaz de recuperar y regenerar como mínimo 80 tm y 56 tm de refrigerantes, respectivamente.

Oficina de gestión del proyecto

14. La ONUDI y el PNUD se dividieron la gestión de sus respectivas actividades, quedando la ONUDI a cargo de la supervisión y coordinación general. Para coordinar y supervisar los proyectos la ONUDI contrató a consultores nacionales, cuya labor incluyó visitar a beneficiarios y actores intervinientes, organizar talleres, reuniones y eventos y redactar y difundir materiales de respaldo y sensibilización (116.735 \$EUA). El PNUD contrató a un consultor internacional y otro nacional y a un director de proyectos a cargo de visitar a los beneficiarios, prestar asesoría técnica sobre las alternativas existentes, elaborar los contratos de los beneficiarios, coordinarse con la EEAA y la ONO y controlar las finanzas (20.574 \$EUA).

⁵ Capaces de recuperar una amplia gama de refrigerantes, incluyendo HCFC-22, HFC y sus respectivas mezclas.

Nivel de desembolso de fondos

15. Según muestra el Cuadro 2, de los 11.620.757 \$EUA aprobados a la fecha, al mes de agosto de 2021 se habían desembolsado 4.828.785 \$EUA (3.362.063 \$EUA para la ONUDI, 1.056.523 \$EUA para el PNUD, 235.699 \$EUA para el PNUMA y 174.500 \$EUA para el Gobierno de Alemania). El saldo de 6.791.972 \$EUA se desembolsará en 2022 y 2023.

Cuadro 2. Informe financiero de la etapa II del PGEH para Egipto (\$EUA)

Organismo	Primer tramo		Segundo tramo		Total aprobado	
	Aprobado	Desembolsado	Aprobado	Desembolsado	Aprobado	Desembolsado
ONUDI	3.356.641	2.251.413	4.668.214	1.110.650	8.024.855	3.362.063
PNUD	1.042.352	693.523	1.836.750	363.000	2.879.102	1.056.523
PNUMA	230.000	229.800	279.500	5.899	509.500	235.699
Alemania	0	-	207.300	174.500	207.300	174.500
Total	4.628.993	3.174.736	6.991.764	1.654.049	11.620.757	4.828.785
% Desembolso	69		24		42	

Plan de ejecución del tercer tramo del PGEH

16. Entre enero de 2022 y diciembre de 2024 se contempla realizar las siguientes actividades:

- a) Continuar las tareas de definición de políticas, de fiscalización y supervisión y de capacitación de 180 funcionarios de aduanas, de la Agencia de Defensa del Consumidor, la Autoridad de Control Industrial, la Agencia Nacional de Sustancias Químicas, el Departamento de Fraudes Comerciales y la Dirección de Investigación de Aprovechamientos sobre refrigerantes ilegales y fraudulentos, programa de vigilancia del mercado de refrigerantes y aplicación a partir del 1° de enero de 2023 de la prohibición de utilizar HCFC y sus mezclas en la fabricación de espumas de poliestireno extruido y de la importación y uso de HCFC-142b; desarrollar el sistema de acreditación técnica y lanzamiento de programa piloto de acreditación; capacitación y acreditación de 500 técnicos (PNUMA) (155.000 \$EUA);
- b) Continuar colaborando con HBRC para revisar y actualizar los códigos nacionales sobre equipos de climatización, cadena de frío, recintos y sistemas de refrigeración urbana; ejecución del programa de contención de refrigerantes y prevención de fugas con énfasis en grandes equipos, incluyendo inicio de la inspección y acreditación piloto de recintos; diseñar herramientas regulatorias e institucionales para aplicar el programa de acreditación y realizar actividades de capacitación y extensión sobre códigos y normas nacionales (PNUMA) (60.000 \$EUA);
- c) Gestión y sensibilización sobre la estrategia del sector de servicio técnico, incluyendo capacitación sobre principios de adquisición verde para el sector público, grupo asesor y consultores (PNUMA) (45.000 \$EUA);
- d) Terminar la conversión de cinco empresas de climatizadores residenciales (3.659.196 \$EUA), seguir prestando asistencia técnica a empresas de climatizadores comerciales, entre otros para el diseño y construcción de prototipos y su prueba en terreno y desarrollo de tecnologías de refrigeración evaporativa indirecta; evaluación regulatoria y de factibilidad, fabricación de prototipos, desarrollar un modelo financiero y comparación con sistemas de expansión directa, y campaña de sensibilización sobre equipos de climatización comercial ecoenergéticos y de bajo PCA (260.000 \$EUA) (ONUDI);
- e) Terminar la conversión de cuatro fabricantes de espuma de poliestireno extruido (PNUD) (816.620 \$EUA);

- f) Adquirir equipamiento (unidades de recuperación, acoples Lokring, aparatos de instrucción con distintos refrigerantes, herramientas de servicio e insumos) para otros ocho centros de capacitación (ONUDI) (80.000 \$EUA);
- g) Adquirir 167 juegos de herramientas (unidad de recuperación, cilindro, bomba de vacío, herramientas de servicio) para distribución a talleres que contraten a técnicos acreditados; evaluación de necesidades de equipamiento de la red de servicio post-venta y, en base a ello, adquirir juegos de herramientas portátiles para personal en terreno y herramientas de soporte para centros de atención post-venta (ONUDI) (400.000 \$EUA);
- h) Programa de capacitación in situ en buenas prácticas de servicio técnico para pequeños talleres que empleen a uno o dos técnicos y consuman de dos a tres cilindros de refrigerante al mes. Se espera capacitar de 150 a 200 técnicos y se acreditará la participación (ONUDI) (20.000 \$EUA); y
- i) La oficina de gestión del proyecto seguirá a cargo de coordinar y supervisar la ejecución del PGEH, visitar a beneficiarios y actores intervinientes, organizar talleres y reuniones y elaborar los informes correspondientes (ONUDI) (245.000 \$EUA).

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

Avance de la ejecución del segundo tramo del PGEH

Marco jurídico

17. Para el año 2021, el Gobierno de Egipto ha fijado una cuota de importación de HCFC de 249.70 toneladas PAO, volumen menor a las metas máximas de control previstas en el Protocolo de Montreal.

18. Cumpliendo con las decisiones 79/34 c) iii) y 79/34 c) iv), el Gobierno se comprometió a prohibir al 1º de enero de 2023 el uso de HCFC y sus mezclas en la fabricación de espuma de poliestireno extruido y la importación de HCFC-142b en estado puro. Sin embargo, se encuentra evaluando la demanda por R-406A para servicio técnico a equipos que utilizan CFC-12, por lo que se acordó que en la presentación del cuarto tramo la ONUDI informe sobre el estado de la prohibición de importar R-406A.

Sector manufacturero de espuma de poliuretano

19. Salvo cuatro, todas las empresas han puesto los equipos en servicio y se espera haber convertido a las faltantes a más tardar en diciembre de 2021. La ONUDI confirma que, según la prohibición que rige desde el 1º de enero de 2020, estas empresas no utilizan HCFC-141b. Debido a la pandemia del Covid-19, en 2020 estas empresas paralizaron temporalmente sus operaciones y podrían haber hecho uso temporal de HFO y alternativas acuosas hasta la definitiva puesta en servicio de los equipos.

Sector manufacturero de climatización residencial

20. En la 84ª reunión se constató que todas las empresas salvo Power fabricaban unidades a base de HCFC-22 y de R-410A, lo que hacía necesario disponer un marco habilitante y medidas regulatorias que aseguraran la adopción de tecnologías a base de HFC-32 (y de R-454B). Tras analizar las medidas propuestas conforme a la decisión 84/72 e) i) d, la Secretaría las consideró insuficientes para la adopción de estas tecnologías antes del término de la etapa II; de hecho, la Secretaría recordó que en otros países del artículo 5 hubo conversiones a alternativas de bajo PCA que no se pudieron concretar, obligando a reintegrar el financiamiento al Fondo Multilateral; a la luz de estas experiencias, lo indicado es contar con

políticas y medidas sólidas y con hitos específicos y cuantificables. Ante ello, la Secretaría conversó con la ONUDI sobre la posibilidad de disponer un cronograma más ambicioso y medidas adicionales.

21. La ONUDI enfatizó que una de las grandes enseñanzas que dejan las experiencias de introducción de climatizadores a base de refrigerantes inflamables o ligeramente inflamables es la importancia de la gradualidad: se parte por poner en el mercado un número reducido de equipos para usos especiales, acompañando de cerca su operación y mantenimiento por un lapso de tiempo adecuado (un par de años) antes de ofrecerlos a la venta general. Este método permite construir confianza en el mercado y garantizar la correcta instalación, uso y servicio técnico de los equipos. Además, el Gobierno e industria del país se vieron enfrentados al desafío de definir plazos para el inicio gradual de la fabricación de equipos de bajo PCA para el mercado nacional, en un contexto en que aún no existían estudios de riesgo y aceptación de mercado y la industria deseaba conocer mejor la cadena de suministro de partes y piezas para equipos a base de HFC-32 y contar con un buen programa de capacitación y acreditación en seguridad para el personal técnico en terreno, así como con tiempo para diseñar, ensayar y certificar nuevos modelos según la norma nacional, incluyendo aquellas relativas a rendimiento energético mínimo. Pese a ello, la industria se comprometió con la conversión a HFC-32 (y R-454B) y, salvo para fines de exportación, acordó introducir la tecnología convenida según el cronograma que se indica en el Cuadro 3. En respaldo del compromiso asumido por los fabricantes, en la solicitud del cuarto tramo el Gobierno propondrá un marco regulatorio integral acorde a este cronograma.

Cuadro 3. Fabricación de climatizadores residenciales de bajo PCA para el mercado nacional

Fecha	Acción
2023-2024	Se ofrecen unidades en entornos controlados (proyectos)
2024-2025	25% de los productos ofrecidos en el mercado nacional
2025-2026	50% de los productos ofrecidos en el mercado nacional
2026-2027	75% de los productos ofrecidos en el mercado nacional
1º de enero de 2028	100% de los productos ofrecidos en el mercado nacional

22. Considerando que los estudios de riesgo y aceptación de mercado podrían permitir una calendarización más ambiciosa y que dichos estudios y el marco regulatorio integral sólo estarán disponibles cuando se presente el cuarto tramo, se acordó que el Gobierno considerase la factibilidad, según los resultados de los estudios, de acelerar el cronograma para la transición de los fabricantes de climatizadores residenciales exclusivamente a equipos de bajo PCA y, de ser así, adjuntar una propuesta al respecto a la solicitud del cuarto tramo; una propuesta de dilatar el cronograma no será considerada. La Secretaría agregó que, dependiendo del nuevo cronograma, podría ser necesario prolongar la etapa II del PGEH y revisar la distribución de tramos a fin de reflejar con mayor precisión los plazos reales de las actividades previstas. La ONUDI confirmó que sólo desembolsará los sobrecostos de operación de acuerdo a lo dispuesto en la decisión 77/35 a) vi). En cuanto al marco regulatorio a adjuntar a la solicitud del cuarto tramo, la Secretaría enfatizó que éste debía normar no sólo el ámbito nacional, sino además la importación de equipos de climatización residencial de alto PCA que utilicen HFC.

23. En la 84ª reunión se señaló que, de no mediar la ejecución del proyecto, lo más probable es que cuatro de los cinco fabricantes comiencen a producir exclusivamente equipos a base de R-410A. Dado que Egipto es un país del Grupo 1 según la Enmienda de Kigali, la Secretaría estima que el método propuesto y su cronograma, el que podría acelerarse tras la presentación del cuarto tramo y que incluiría además un marco regulatorio habilitante, permitirán ejecutar el proyecto según lo previsto e inclinar la tendencia de la transformación sectorial a favor de las alternativas de bajo PCA.

Sector manufacturero de climatización comercial

24. En la 79ª reunión se recordó que la sustentabilidad de la conversión en el sector manufacturero de climatización comercial era una inquietud fundamental, dado que este mercado ya utiliza HFC de alto PCA, entre ellos HFC-134a y R-410A, en unidades integradas y centrales y refrigeración comercial. Así,

se acordó que el Gobierno, por intermedio de la ONUDI, informe sobre la ejecución de políticas y medidas que aseguren una conversión sustentable desde el informe de avance del tramo de la etapa II hasta que el mercado adopte las alternativas.⁶ La ONUDI respondió que la determinación de políticas y medidas dependería de que culminen con éxito las actividades de asistencia técnica, en especial la fabricación y ensayo de prototipos y el desarrollo de la tecnología de refrigeración evaporativa indirecta, tarea que deberá quedar terminada en septiembre de 2022. La ONUDI presentará en la solicitud del cuarto tramo las medidas y políticas regulatorias que al respecto se propongan.

Aplicación de la política de género⁷

25. La etapa II del PGEH se aprobó con anterioridad a la aprobación de las políticas operativas sobre integración de la perspectiva de género (decisión 84/92 d)). No obstante, la ONO hizo un seguimiento de la participación de la mujer en las actividades de capacitación, incentivando de forma activa la participación de ingenieras en los proyectos de conversión de El-Araby y Fresh; se espera además que la participación de mujeres en la formación de instructores permita atraer a más técnicas e instructoras a posteriores capacitaciones. La ONO propuso asimismo una política de integración de la perspectiva de género que incluye potenciar el sistema de información y control a fin de llevar un registro sobre temas de género con objetivos concretos y cuantificables que incluyan el género en el diseño y ejecución de nuevos proyectos, con una sección sobre metas de género; reforzar las capacidades (cursos técnicos en refrigeración y climatización para mujeres) y destinar a la ejecución de estas políticas los recursos humanos y económicos necesarios.

Sustentabilidad de la eliminación de HCFC

26. El Gobierno de Egipto cuenta con normas que favorecen la conversión del sector manufacturero de espuma de poliuretano, incluyendo la prohibición de importar HCFC-141b en polioles premezclados que rige desde el 1º de enero de 2018 y de importar, utilizar y exportar HCFC-141b en estado puro o contenido en polioles premezclados en vigor desde el 1º de enero de 2020. El Gobierno se ha comprometido además a prohibir la importación de HCFC-142b en estado puro y el uso de HCFC y sus mezclas en la fabricación de espuma de poliestireno extruido a más tardar el 1º de enero de 2023, y está en proceso de reunir antecedentes con vistas a prohibir cuanto antes la importación de R-406A. El Gobierno se compromete a prohibir antes del 1º de enero de 2023 la importación y fabricación de equipos de climatización residencial que utilicen HCFC-22, a asegurar el total control de los equipos residenciales a base de R-410A y R-407C importados o puestos en el mercado nacional, y a asegurar la adopción en el mercado nacional de HFC-32 y, en caso de que los fabricantes opten por ello cuando esté disponible, de tecnología a base de R-454B.

Conclusión

27. La ejecución del PGEH avanza, el país cuenta con un sistema operativo de licencias y cuotas de importación, y el consumo verificado en los años 2019 y 2020 fue menor a las metas del Acuerdo con el Comité Ejecutivo. La conversión en el sector espuma de poliuretano se encuentra prácticamente terminada y la totalidad de las empresas cumplen con la prohibición vigente desde el 1º de enero de 2020 de importar, utilizar y exportar HCFC-141b en estado puro o contenido en polioles premezclados. El nivel de desembolso del segundo tramo asciende al 24 por ciento o 42 por ciento de los fondos aprobados a la fecha. En la solicitud del cuarto tramo el Gobierno propondrá un marco regulatorio que asegure la adopción de la tecnología de bajo PCA convenida con los fabricantes de climatizadores residenciales y comerciales y, una vez que se disponga de información adicional, la posible aceleración del calendario de conversión de los fabricantes de climatizadores residenciales. Las actividades previstas en el tercer tramo,

⁶ Párrafo 50 b) del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/32.

⁷ La decisión 84/92 d) solicita a los organismos bilaterales y de ejecución aplicar las políticas operativas sobre integración de la perspectiva de género a cada aspecto del ciclo de proyectos.

las que se complementarán durante el cuarto, permitirán convertir a los sectores de espuma de poliestireno extruido y climatización residencial y comercial, potenciar la capacidad de los funcionarios aduaneros y fiscalizadores y fortalecer al sector de servicio técnico, contribuyendo así a que el país se mantenga en cumplimiento de las obligaciones contraídas en virtud del Protocolo.

RECOMENDACIÓN

28. El Comité Ejecutivo podrá estimar oportuno:

- a) Tomar nota de:
 - i) El informe sobre la ejecución del tercer tramo de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC (PGEH) para Egipto;
 - ii) Que, en 2023, como parte de la solicitud para el cuarto tramo, la ONUDI presentará:
 - a. Los resultados de los estudios de riesgo y aceptación de mercado en el sector manufacturero de climatización residencial, un marco regulatorio integral destinado a asegurar la adopción de la tecnología de bajo PCA convenida y, si el Gobierno lo estima factible, un cronograma más breve que el indicado en el Cuadro 3 del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/47 para que las empresas de climatizadores residenciales transiten a fabricar exclusivamente equipos de bajo PCA para el mercado nacional;
 - b. Una propuesta de políticas y medidas destinadas a asegurar la sustentabilidad de la conversión a alternativas de bajo PCA en el sector manufacturero de climatización comercial;
 - c. Una actualización sobre el estado de la prohibición de importar R-406A para uso en servicio técnico de equipos a base de CFC-12; y
- b) Aprobar el tercer tramo de la etapa II del PGEH para Egipto y el correspondiente plan de ejecución para el período 2021-2024, en la suma de 6.155.537 \$EUA, cifra consistente en 4.664.196 \$EUA más gastos de apoyo de 326.494 \$EUA para la ONUDI; 816.620 \$EUA más gastos de apoyo de 57.163 \$EUA para el PNUD y 260.000 \$EUA más gastos de apoyo de 31.064 \$EUA para el PNUMA.