



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

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/29
13 de mayo de 2024



ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Nonagésima cuarta reunión
Montreal, 27 – 31 de mayo de 2024
Cuestión 9 d) del orden del día provisional¹

PROPUESTA DE PROYECTO: CHINA

Este documento consiste en las observaciones y las recomendaciones de la Secretaría del Fondo sobre la siguiente propuesta de proyecto:

Eliminación

- Plan de gestión de eliminación de los HCFC: Plan sectorial de fabricación de aire acondicionado de habitación y termotanques con bomba de calor (etapa II, cuarto tramo) ONUDI, Austria e Italia

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/1

PROJECT EVALUATION SHEET – MULTI-YEAR PROJECTS

CHINA

I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO	APROBADO EN LA REUNIÓN	MEDIDA DE CONTROL
Plan de gestión de eliminación de los HCFC (etapa II) Fabricación de aire acondicionado de habitación y termostanques con bomba de calor	ONUDI (principal), Italia, Austria	77ª	Eliminación de 37,6% para 2020

II) DATOS MÁS RECIENTES CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)	Año: 2022	10 57,733 (toneladas PAO)
----------------------------------------------------------------------	-----------	---------------------------

III) DATOS SECTORIAES DEL PROGRAMA DE PAÍS MÁS RECIENTES (toneladas PAO)								Año: 2022	
Sustancia química	Aerosoles	Espumas	Ext. de incendios	Refrigeración		Disolventes	Agentes de procesos	Uso en lab.	Consumo total del sector
				Fabricación	Manten.				
HCFC-22		1 292,50		3 162,50	2 918,58				7 373,58
HCFC-123				10,80	8,23				19,03
HCFC-124					0,48				0,48
HCFC-141b		2 782,54				275,00			3 057,54
HCFC-142b				4,23	57,48	65,00			126,71

IV) DATOS SOBRE EL CONSUMO (toneladas PAO)			
Nivel básico en 2009-2010:	19 269,00	Punto de partida para las reducciones acumuladas sostenidas:	18 865,44
CONSUMO ADMISIBLE PARA LA FINANCIACIÓN (toneladas PAO)			
Ya aprobado:	12 161,02	Restante:	6 704,42

V) PLAN ADMINISTRATIVO APROBADO		2024	2025	2026	Total
ONUDI	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	257,15	355,81	351,60	612,96
	Financiación (\$EUA)	6 741 000	9 327 302	9 216 975	16 068 302
Austria	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	28,57	0,00	0,00	28,57
	Financiación (\$EUA)	783 667	0	0	783 667
Italia	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	0,00	0,00	0,00	0,00
	Financiación (\$EUA)	0	0	0	0

VI) DATOS DEL PROYECTO			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
Límites de consumo establecidos en el Protocolo de Montreal (toneladas PAO)			17 342,1	17 342,1	17 342,1	17 342,1	12 524,9	12 524,9	12 524,9	12 524,9	12 524,9	6 262,4	6 262,4	n/a
Consumo máximo permitido (toneladas PAO)			3 697,7	3 697,7	2 876,0	2 876,0	2 259,7	2 259,7	2 259,7	1 614,1	1 614,1	1 232,6	1 232,6	n/a
Financiación acordada en principio (\$EUA) *	UNIDO	Costos del proyecto	14 671 089	16 000 000	0	0	0	4 150 000	0	6 300 000	0	8 717,105	8,613,995	58,452,189
		Gastos de apoyo	1 026 976	1 120 000	0	0	0	290 500	0	441 000	0	610 197	602,980	4,091,653
	Italia	Costos del proyecto	891 892	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	891,892
		Gastos de apoyo	108 108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108,108
	Austria	Costos del proyecto	0	0	0	0	0	350 000	0	700 000	0	0	0	1,050,000
		Gastos de apoyo	0	0	0	0	0	41 833	0	83 667	0	0	0	125,500
Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (\$EUA)			15 562 981		16 000 000			4 500 000						36,062,981
			1 135 084		1 040 000			332 333						2,507,417
Total de fondos recomendados para su aprobación en esta reunión (\$EUA)											7 000 000			7,000,000
											524 667			524,667

* El valor total ajustado de la etapa II del PGEH para el plan sectorial de RAA y el nivel de financiación de los tramos entre 2018 y 2026 se aprobaron en la 86ª reunión (decisión 86/34).

Recomendación de la Secretaría:

Consideración individual

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. La ONUDI, en su calidad de organismo de ejecución principal, ha presentado en nombre del Gobierno de China una solicitud de financiación para el cuarto tramo de la etapa II del plan sectorial fabricación de aire acondicionado de habitación y termotanques con bomba de calor (plan sectorial de RAA) del plan de gestión de eliminación de los HCFC (PGEH) para China, por un monto de 7 524 667 \$EUA, que consisten en 6 300 000 \$EUA, más unos gastos de apoyo al organismo de 441 000 \$EUA para la ONUDI y 700 000 \$EUA, más unos gastos de apoyo al organismo de 83 667 \$EUA para el Gobierno de Austria.² La presentación incluye un informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del tercer tramo del plan sectorial de RAA, el plan de ejecución del tercer tramo para 2024 a 2025, y un informe de verificación de conformidad con el párrafo 5 c) del Acuerdo entre el Gobierno de China y el Comité Ejecutivo.

Sinopsis de la etapa II del plan sectorial de RAA

2. La etapa II del plan sectorial de RAA comprende un componente de inversión para convertir al menos 12 líneas de fabricación de RAA, cuatro líneas de fabricación de compresores y tres líneas de fabricación de aire acondicionado de habitación y termotanques con bomba de calor a R-290, medidas reglamentarias y asistencia técnica para facilitar la aceptación en el mercado de la tecnología de RAA a base de R-290, y la gestión del proyecto. La conversión de las líneas de fabricación supondrá la eliminación de 237 toneladas PAO de HCFC-22; otras 2 228 toneladas PAO de HCFC-22 serán eliminadas por empresas que no reciben ayuda.

Informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del tercer tramo de la etapa II del plan sectorial de RAA

Marco jurídico

3. China ratificó la Enmienda de Kigali el 15 de septiembre de 2021. A partir del 1 de noviembre de 2021, el catálogo de sustancias controladas del país se actualizó para incluir los HFC, aplicándose el requisito del sistema de concesión de licencias y cuotas de importación y exportación a todas las sustancias incluidas en el catálogo. El reglamento sobre la gestión de las SAO se revisó en marzo de 2023 para incluir los HFC en la lista de sustancias controladas, así como los requisitos para que los distribuidores de sustancias controladas se registren en el sistema de gestión de SAO y notifiquen sus datos, a fin de que las empresas eliminen adecuadamente las sustancias controladas, y para que los grandes productores y consumidores de sustancias controladas instalen equipos de control.

Actividades a nivel empresarial

4. Cinco empresas de fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado y cuatro empresas de fabricación de compresores, que se muestran en el Cuadro 1, habían firmado acuerdos para convertir sus líneas de fabricación de tecnologías de HCFC-22 a R-290, y se han completado o se completarán antes de mayo de 2024, como se describe a continuación:

- a) Dos fabricantes de RAA (Changhong Zhongshan e Hisense Jiangmen) y dos fabricantes de compresores (Shanghai Highly y Shenyang Sanyo) han completado sus conversiones, con todos los sobrecostos de operación pagados;
- b) Dos fabricantes de RAA (TCL Zhongshan y Yangzi Chuzhou) y dos fabricantes de compresores (GMCC y Xi'an Qing'an) han completado su conversión, y el pago final está en curso;

² Según la carta enviada el 4 de marzo de 2024 por el Ministerio de Ecología y Medio Ambiente de China a la ONUDI.

- c) Se han entregado e instalado los equipos de un fabricante de RAA (TCL Wuhan) y se espera que el proyecto finalice en mayo de 2024; y
- d) Se asignaron a las empresas beneficiarias unos sobrecostos de operación por valor de 13 992 300 \$EUA; aún no se ha efectuado ningún desembolso con cargo a dichos sobrecostos de operación.

Cuadro 1. Empresas de fabricación de refrigeración y aire acondicionado y compresores para la conversión en el primer y segundo tramos

Nombre	Producción (unidades)	Consumo (tm)	Sobrecostos de operación (\$EUA)	Desembolso (\$EUA)
Empresas de RAA				
Changhong Zhongshan	82 536	83.36	1 352 355	1 352 355
Hisense Jiangmen	143 213	110.19	1 147 920	1 147 920
TCL Wuhan	849 042	829.59	1 352 355	1 217 120
TCL Zhongshan	925 867	875.87	1 352 355	1 217 120
Yangzi Chuzhou	294 454	322.11	1 340 805	1 206 724
Total	2 295 112	2 221.12	6 545 790	6 141 239
Empresas de compresores				
GMCC*	1 384 268	-	861 490*	775 341
Shanghai Highly	891 288	-	924 479	924 479
Shenyang Sanyo**	1 465 635	-	969 136**	969 136
Xi'an Qing'an	1 682 250	-	1 744 895	1 570 406
Total	5 423 441	-	4 500 000	4 239 362

* 40 por ciento de propiedad ajena al Artículo 5, lo que se refleja en los sobrecostos de operación.

** 36 por ciento de propiedad ajena al Artículo 5, lo que se refleja en los sobrecostos de operación.

5. Durante el tercer tramo, otras tres empresas de RAA (cuatro líneas), que figuran en el Cuadro 2, iniciaron el proceso de conversión de sus líneas de fabricación al R-290; una empresa (Guangdong Midea) completó su conversión con el 90% de los sobrecostos de operación desembolsados, mientras que en los otros dos contratos firmados se entregaron e instalaron los equipos, estando prevista la finalización del proyecto para junio de 2024.

Cuadro 2. Empresas de fabricación de refrigeración y aire acondicionado para la conversión en el tercer tramo

Nombre	Producción (unidades)	Consumo (tm)	COI (\$EUA)	Desembolso (\$EUA)
Guangdong Midea*	106 627	11,18	741 370*	222 411
Wuhu Midea – line 1	951 200	427,36	1 015 576	304 673
Wuhu Midea – line 2	781 983	242,70	1 015 576	304 673
Hefei/Chongqing Haier**	32 792	56,38	1 000 000	900 000
Total	1 872 602	737,62	3 772 522	1 731 757

* 27 por ciento de propiedad ajena al Artículo 5, lo que se refleja en los sobrecostos de operación.

** La línea reconvertida se trasladó a Chongqing Haier.

6. Se verificó que otras tres líneas de fabricación de RAA y cinco de termostatos con bomba de calor, con un consumo agregado de 1 559,18 tm de HCFC-22, cumplían los requisitos para participar en el proyecto; la conversión de una de las líneas de fabricación de RAA (AUX³) a R-290 se completó utilizando la propia financiación de la empresa, y dos líneas de fabricación de termostatos con bomba de calor (TCL Intelligent Heating y Ventilation (7,89 tm) y Zhejiang AMA (21,63 tm)) firmaron acuerdos y presentaron planes de adquisición. Las otras dos líneas de producción de RAA y tres de termostatos con bomba de calor se incluirán en el cuarto tramo.

³ La línea de AUX tiene una capacidad de 1 000 000 de unidades; en 2020, se consumieron 109,30 tm de HCFC-22 en la fabricación de 57 767 unidades de AC.

Venta de aparatos de aire acondicionado con condensador separado a base de R-290

7. En diciembre de 2023, se habían fabricado e instalado⁴ un total de 505 781 aparatos con condensador separado a base de R-290 y más de 8 500 000 unidades selladas de fábrica (es decir, deshumidificadores, aire acondicionado (AC) portátil). De conformidad con la decisión 84/68 d) ii), la ONUDI proporcionó información sobre el efecto del plan de incentivos incrementales a los sobrecostos de operación en la aceptación en el mercado de los aparatos de aire acondicionado con condensador separado a base de R-290: los 505 781 aparatos con condensador separado a base de R-290 se vendieron localmente; el 82% de las ventas fueron para inversores⁵ y el 41% de las ventas (incluidos los aparatos con inversor y de velocidad fija) correspondieron a los aparatos de mayor eficiencia energética, como se muestra en el Cuadro 3.

Table 3. Porcentaje de aparatos de RAA con condensador separado a base de R-290 desglosado por clase energética vendidos en agosto de 2021

Aparatos con condensador separado	Inversor (%)	De velocidad fija (%)
Ventas locales		
Eficiencia energética grado 1	31	10
Eficiencia energética grado 2	50	8
Eficiencia energética grado 3	0	1
Exportación a países que operan al amparo del Artículo 5 y ajenos al Artículo 5	0	0

Verificación de las líneas reconvertidas

8. El informe de verificación confirmó que un fabricante de compresores, Shanghai Highly, completó las conversiones de las líneas de fabricación de la tecnología HCFC-22 a la tecnología R-290, y concluyó que las nuevas instalaciones de equipos y los procesos de fabricación cumplían las normas nacionales pertinentes sobre productos y seguridad, que las nuevas líneas eran capaces de funcionar a la capacidad de fabricación original y que los equipos de referencia habían sido destruidos. La asignación de fondos para el proyecto fue transparente, los fondos se desembolsaron de forma rentable y de acuerdo con las directrices de asignación del Centro de Cooperación Ambiental Exterior (FECO, por sus siglas en inglés).

Actividades de asistencia técnica

9. Cinco empresas de fabricación de termotanques con bomba de calor interesadas y elegibles para el proyecto participaron en un taller de formación en el FECO sobre los requisitos de gestión de proyectos en el marco del PGEH, la preparación de propuestas de proyectos, la seguridad en la conversión a R-290, el desarrollo de compresores a base de R-290 y los ensayos y certificación de productos.

10. En junio de 2023, el Ministerio de Ecología y Medio Ambiente y el Ministerio de Industria y Tecnología de la Información publicaron conjuntamente una lista de tecnologías alternativas recomendadas con bajo potencial de calentamiento atmosférico («PCA») y cero PAO. Con esta lista se pretende orientar e influir en la contratación pública, y comprende 23 alternativas clasificadas en refrigerantes, agentes espumantes y disolventes. Las únicas alternativas recomendadas para los aparatos de aire acondicionado

⁴ Sólo se pagarán los sobrecostos de operación por la venta de aparatos de aire acondicionado con condensador separado a base de R-290 a China y otros países que operan al amparo del Artículo 5. No se pagarán los sobrecostos de operación por la venta de aparatos sellados de fábrica, como aires acondicionados portátiles, para ventanas y deshumidificadores, que ya están establecidos en el mercado.

⁵ En la 86ª reunión, las ventas de una empresa se clasificaron erróneamente como unidades de velocidad fija. Desde entonces, se ha verificado que esas ventas son equipos basados en inversores.

son el R-290, el R-600a, el R-161 (fluoroetano) y las mezclas de R-290 y R-600a; ni el HFC-32 ni el R-410A están incluidos en la lista de alternativas recomendadas para los aparatos de aire acondicionado.⁶

11. Se revisaron las normas de seguridad de electrodomésticos GB4706.32 e IEC 60335-2-40, y China está en proceso de aprobarlas y adoptarlas. Se firmó un contrato para la revisión de la norma QB/T4975-2016, *Safety technical specification for manufacturing household and similar use room conditioners using flammable refrigerants* (Especificación técnica de seguridad para la fabricación de aparatos de aire acondicionado domésticos y de uso similar que utilizan refrigerantes inflamables), publicada originalmente en 2016.

12. De trece proyectos de investigación y desarrollo (I+D) para la introducción de la tecnología R-290, con un presupuesto asociado de 3 488 912 \$EUA,⁷ siete se han completado y los seis restantes siguen avanzando. Los desembolsos correspondientes a los contratos firmados ascienden a un total de 2 337 908 \$EUA; se espera que los proyectos estén terminados para 2025. Se organizó una reunión virtual en la que los equipos de los proyectos compartieron los avances y resultados de sus investigaciones, y está previsto celebrar otra tras la finalización de los proyectos para compartir los informes finales.

13. En mayo de 2023 se celebró en Ningbo el taller internacional anual para promover tecnologías alternativas en el sector de RAA, al que asistieron consultores nacionales, fabricantes locales y organizaciones internacionales. El taller se centró en las alternativas a los HFC debido a los próximos cambios en la legislación sobre HFC, y los contribuyentes a la etapa I del PGEH recibieron una nota de agradecimiento.

14. Una delegación del sudeste asiático y del sur de Asia realizó un viaje de estudios a China para conocer las experiencias chinas con el R-290 y compartir información de sus propios países sobre la normativa aplicable, los requisitos de eficiencia energética y el mercado de AC.

15. Dos tareas previstas en el tercer tramo, la promoción de aparatos con condensador separado de refrigeración y aire acondicionado R-290 mediante una instalación piloto de 10 000 aparatos de refrigeración y aire acondicionado R-290 en un edificio de apartamentos⁸ y la promoción de la etiqueta ecológica de 2017 para aparatos de refrigeración y aire acondicionado R-290, no se han iniciado, al igual que la puesta en marcha del «Clean Cooling Hub (Centro de Enfriamiento Limpio)» previsto en cooperación con el Gobierno de Austria.

Unidad de ejecución y supervisión de los proyectos

16. Como se informó en la 93ª reunión,⁹ del 1 892 056 \$EUA asignado a la Unidad de Ejecución y Supervisión del Proyecto (UMP) en los tres primeros tramos, se desembolsaron 2 510 004 \$EUA para personal (1 508 038 \$EUA), viajes nacionales (59 679 \$EUA), reuniones nacionales (36 541 \$EUA), servicios de consultoría (44 315 \$EUA) y gastos compartidos (861 431 \$EUA) en los otros seis sectores del plan de gestión de eliminación de los HCFC y el sector de producción. Dado que el Gobierno presenta informes anuales sobre los desembolsos de la unidad de ejecución y seguimiento, no se disponía de

⁶ Por el contrario, el HFC-32 se encuentra entre las alternativas recomendadas para los equipos de refrigeración y de aire acondicionado industrial y comercial, en consonancia con la tecnología acordada para ese sector.

⁷ En la 86ª reunión, se informó de que el presupuesto para los 13 proyectos de I+D ascendía a 3 393 142 \$EUA. El aumento del presupuesto se debió a la reformulación de dos proyectos para centrarse en la reducción de la carga de refrigerante y la mejora de la eficiencia energética durante todo el año, en consonancia con la nueva norma de eficiencia energética que entró en vigor en julio de 2021 que se basaba en un factor de rendimiento anual (APF).

⁸ Cada aparato de RAA incluirá un módulo Wi-Fi para permitir la supervisión del funcionamiento y la recogida de datos; las 10 000 unidades de la instalación piloto no se incluirán en el plan de incentivos a los sobrecostos de operación.

⁹ Anexo II al documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/47.

información actualizada sobre los desembolsos de la unidad de ejecución y seguimiento desde la 93ª reunión.

Nivel de desembolso de los fondos

17. En febrero de 2024, del total de 36 062 981 \$EUA aprobados hasta la fecha (34 821 089 EUA para la ONUDI, 350 000 \$EUA para el Gobierno de Austria y 891 892 \$EUA para el Gobierno de Italia), 24 496 124 \$EUA (68%) se habían transferido al FECO y 14 544 159 \$EUA (40%) se habían desembolsado a los beneficiarios finales, como se muestra en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Estado de los desembolsos para la etapa II del plan sectorial de RAA a 5 de mayo de 2024

Detalles		Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Total
Fondos aprobados (\$EUA)		15 562 981	16 000 000	4 500 000	36 062 981
Desembolso de la ONUDI a al FECO	Monto ((\$EUA)	14 571 089	7 900 000	2 025 035	24 496 124
	Proporción de desembolso (%)	94	49	45	68
Desembolso del FECO a los beneficiarios*	Monto (US \$)	6 837 995	5 974 407	1 731 757	14 544 159
	Proporción de desembolso (%)	44	37	38	40

* Los desembolsos del FECO a los beneficiarios finales incluyen los desembolsos relacionados con la unidad de ejecución y supervisión.

Plan de ejecución del cuarto tramo de la etapa II del plan sectorial de RAA

18. El FECO seguirá velando por el cumplimiento de los permisos de cuotas a las empresas de RAA que consuman más de 100 tm de HCFC al año, finalizará la conversión de las empresas restantes que figuran en el Cuadro 1 (TCL Wuhan) y en el Cuadro 2 (Wuhu Midea (dos líneas) y Chongqing Haier) que aún no habían completado su conversión, y convertirá las dos líneas de fabricación de RAA y cinco de termotanques con bomba de calor a R-290, lo que supondría una reducción adicional de al menos 1 449,88 tm de HCFC-22.

19. Se ejecutarán las siguientes actividades TA:

- a) Verificaciones de la información del nivel básico (es decir, propiedad no regulada por el Artículo 5, equipo básico, consumo de HCFC y datos financieros) de las líneas de fabricación antes de la firma de los contratos para la conversión;
- b) Revisión de la norma QB/T4975-2016, Especificación técnica de seguridad para la fabricación de aparatos de aire acondicionado domésticos y de uso similar que utilizan refrigerantes inflamables, cuya finalización está prevista para octubre de 2025;
- c) Finalización de los seis proyectos de I+D restantes sobre tecnología R-290, seguida de una reunión virtual para compartir los informes finales entre los equipos del proyecto;
- d) Promoción del R-290 a través de la divulgación pública y la realización de talleres en ferias y eventos afines. Se debatirá cómo llevar a cabo dos tareas previstas en el tercer tramo, la promoción de aparatos de refrigeración y aire acondicionado R-290 con condensador separado mediante una instalación piloto de 10 000 aparatos de refrigeración y aire acondicionado R-290 en un edificio de apartamentos y la promoción de la etiqueta ecológica de 2017 para aparatos de refrigeración y aire acondicionado R-290, que aún no han comenzado; y
- e) Fortalecimiento de la cooperación con los países del sudeste asiático para compartir información y facilitar la reducción gradual de los HFC.

20. La Asociación China de Aparatos Electrodomésticos (CHEAA) seguirá prestando asistencia a la ONUDI y al FECO en la gestión operativa diaria del plan de gestión de eliminación de los HCFC, incluida la formulación de recomendaciones sobre políticas y el análisis de mercados; la revisión de la información facilitada por los beneficiarios; el apoyo, según sea necesario, a las verificaciones in situ, las revisiones de proyectos, la ejecución y la puesta en marcha; y la prestación de otro tipo de asistencia relacionada con la eliminación de los HCFC en el sector de RAA.

21. Como también estaba previsto en el tercer tramo, en cooperación con el Gobierno de Austria, se pondrá en marcha un «Centro de Enfriamiento Limpio» para identificar y eliminar las barreras a la adopción global del R-290 en los RAC, que incluirá:

- a) Desarrollo de capacidades para las partes interesadas de los sectores público y privado, incluido el desarrollo de una plataforma en línea y herramientas electrónicas para la formación; exposición de tecnologías alternativas en el centro de formación y en la plataforma en línea, permitiendo a los fabricantes mostrar productos R-290; asesoramiento de expertos sobre la mejora de la eficiencia energética y la reducción del impacto climático de los equipos de RAA;
- b) Formación y certificación de técnicos;
- c) Elaboración de directrices para el almacenamiento de equipos a base de R-290 y formación de los distribuidores de equipos; y formación y asistencia sobre cuestiones relacionadas con el transporte y almacenamiento de aparatos de refrigeración y aire acondicionado a base de R-290; y
- d) Asistencia en el desarrollo de políticas, incluidas las lecciones aprendidas de la normativa sobre gases fluorados de la Unión Europea (UE), incluidas las estrategias utilizadas en la eliminación gradual de los HFC y los documentos técnicos de referencia, y asistencia para la armonización con las normas internacionales y de la UE.

22. El Cuadro 5 presenta el presupuesto de las actividades que se ejecutarán durante el cuarto tramo.

Cuadro 5. Presupuesto del cuarto tramo de la etapa II del plan sectorial RAA

Actividad	Presupuesto (\$EUA)
Conversión de al menos dos líneas de fabricación de RAA y cinco líneas de termotanques con bomba de calor a R-290	4 771 285
Actividades de asistencia técnica	1 843 715
Verificación	79 000
Investigación y desarrollo	805 715
Viaje de estudios a Japón	20 000
Cooperación bilateral China-Austria	700 000
Promoción de tecnología	120 000
Apoyo por la CHEAA	119 000
Unidad de gestión del proyecto	385 000
Personal del proyecto	223 146
Viajes nacionales	1 694
Reuniones nacionales	270
Servicios de consultoría	3 465
Costos de funcionamiento: gastos diarios de funcionamiento, personal auxiliar, instalaciones y equipos de oficina	156 425
Total	7 000 000

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

Informe sobre el consumo de HCFC

23. China comunicó un consumo de fabricación de RAA en 2022 de 1 595 toneladas PAO, muy por debajo del objetivo de 2022 de 2 259 toneladas PAO para el sector. El objetivo sectorial de 2023 para el sector de RAA es de 1 614,1 toneladas PAO. En el momento de finalizar el presente documento, los datos sectoriales de 2023 aún no estaban disponibles; sin embargo, la ONUDI estimó que el consumo estaría por debajo del objetivo de control.

24. En la verificación se señaló que los compresores de R-290 desarrollados por Shanghai Highly Electrical Appliances Co., LTD tienen propiedades físicas reducidas (es decir, son más pequeños y ligeros), mayor capacidad de refrigeración, mayor eficiencia energética y menor carga del aceite refrigerante en comparación con el nivel básico de los compresores de HCFC-22 fabricados por la empresa. En 2023, la empresa había fabricado aproximadamente 200 000 compresores a base de R-290, la mayoría de ellos para deshumidificadores, y el resto para aires acondicionados con condensador separado, secadoras de ropa con bomba de calor y sistemas de calefacción de espacios con bomba de calor. Aproximadamente el 20% de los compresores fabricados por la empresa eran compresores inversores. Aunque la norma nacional para compresores (GB/T 15765-2021: Moto-compresores herméticos para aires acondicionados de habitación) no especifica una clasificación de eficiencia energética, establece límites para el coeficiente de rendimiento, que es de 3,85 para los compresores inversores de R-290. El coeficiente de rendimiento del compresor inversor fabricado por la empresa es de aproximadamente 4,72.

Informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del tercer tramo de la etapa II del plan sectorial de RAA

Revisión del sistema de incentivos a los sobrecostos de operación

25. En la 93ª reunión, la ONUDI había presentado, y posteriormente retirado, la solicitud del cuarto tramo de la etapa II del plan sectorial de RAA.¹⁰ Dicha solicitud retirada incluía una propuesta para revisar el sistema de incentivos relacionado con los sobrecostos de operación acordado en virtud de la decisión 88/62 b) para incentivar aún más la venta de aparatos de aire acondicionado con condensador separado a base de R-290 con la clasificación de eficiencia energética más alta, y no incentivar los aparatos con la clasificación de eficiencia energética más baja para aquellos aparatos vendidos entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2024. Dado que la solicitud fue retirada, la ONUDI ha preguntado a la Secretaría si el sistema revisado de incentivos de los sobrecostos de operación podría no obstante utilizarse.

26. Con carácter excepcional, y con vistas a facilitar la adopción en el mercado de la tecnología de eficiencia energética R-290 y la ejecución satisfactoria del proyecto en China, la Secretaría recomendó que la ONUDI utilizara la flexibilidad prevista en el párrafo 7 a) iv) del Acuerdo entre el Gobierno y el Comité Ejecutivo para la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC. En consonancia con dicha flexibilidad, el sistema revisado de incentivos a los sobrecostos de operación podría utilizarse hasta un máximo de 900 000 \$EUA (es decir, el 20% del tercer tramo), en el entendimiento de que si se agotaran los 900 000 \$EUA para pagos de dichos costos antes de la 94ª reunión debido al número suficiente de ventas de aparatos con tecnología R-290, todos los pagos subsiguientes de incentivos a los sobrecostos de operación seguirían el sistema de dichos costos acordado en la decisión 88/62 b) hasta que el Comité Ejecutivo examinara el sistema revisado durante la 94ª reunión.

¹⁰ Párrafo 8 del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/31.

27. El régimen de incentivos a los sobrecostos de operación revisado se presenta en el Cuadro 6 a continuación. Al igual que en el caso del sistema de incentivos a los sobrecostos de operación aprobado en virtud de la decisión 88/62 b), el sistema revisado de incentivos a los sobrecostos de operación sólo se aplicaría a la venta de aparatos de aire acondicionado con condensador separado a base de R-290 en China y otros países que operan al amparo del Artículo 5, no se pagaría por los equipos con compresores de velocidad fija y disminuiría un 50% anualmente (por ejemplo, el incentivo previsto para un aparato de aire acondicionado con condensador separado con la mayor eficiencia energética vendido en China en 2025 sería de 55 renminbi (RMB). Los fabricantes que convirtieran sus líneas a R-290 con sus propios recursos tendrían derecho a cobrar los sobrecostos de operación por los aparatos de aire acondicionado con condensador separado a base de R-290 fabricados en sus líneas convertidas, con sujeción a la propiedad según el Artículo 5 de dichos fabricantes. No se pagarían los sobrecostos de operación por la venta de aparatos sellados de fábrica, como los AC portátiles, los AC para ventanas y los deshumidificadores, que ya están establecidos en el mercado.

Cuadro 6. Régimen de incentivos a los sobrecostos operativos para los aparatos vendidos entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2024 (RMB/unidad)

Aparatos con condensador separado	Decisión 88/62 b)*	Programa revisado*,**
Eficiencia energética grado 1	80	110
Eficiencia energética grado 2	55	55
Eficiencia energética grado 3	30	0
Exportación a países que operan al amparo del Artículo 5	20	20
Kits para países que operan al amparo del Artículo 5	15	15

* El incentivo se reducirá un 50% anualmente.

** En el entendimiento de que, una vez desembolsados los 900 000 \$EUA destinados a los sobrecostos de operación, el plan de incentivos a los sobrecostos de operación en virtud de la decisión 88/62 b) se aplicaría hasta la 94ª reunión, momento en el que el Comité Ejecutivo podría considerar si desea seguir utilizando el plan revisado.

Conversiones en empresas sin ayuda del Fondo Multilateral

28. Recordando que el 90% de la eliminación en la etapa II (es decir, 40.514 tm) se lograría mediante conversiones en empresas sin asistencia del Fondo Multilateral, la Secretaría preguntó si se disponía de información sobre dichas conversiones. Aunque no se habían recopilado datos sobre la selección de tecnología de las empresas que realizaron la conversión sin ayuda del Fondo Multilateral, la ONUDI indicó que la mayoría de esas líneas probablemente se convirtieron a HFC-32 y que un pequeño número de líneas probablemente se convirtieron inicialmente a R-410A y posteriormente se convirtieron a HFC-32. El HFC-32 es ahora la tecnología dominante en el mercado, aunque las empresas pueden mantener algunas líneas de fabricación capaces de oscilar entre el HFC-32 y el R-410A en caso de que haya demanda de esta última tecnología.

29. La ONUDI también destacó que, además del fabricante AUX que había convertido su línea de fabricación de RAA al R-290,¹¹ un fabricante de RAA había convertido cinco de sus líneas de fabricación con una capacidad de fabricación agregada de 3 millones de aparatos al año a la tecnología R-290, y dos fabricantes de termostatos con bomba de calor habían convertido siete de sus líneas de fabricación con una capacidad de fabricación agregada de 90 000 aparatos al R-290 con sus propios recursos. La Secretaría considera que la decisión de los fabricantes de convertir 13 líneas de fabricación de RAA y termostatos con bomba de calor al R-290 es un indicio importante de la confianza de la industria en que el mercado está preparado para aceptar la tecnología del R-290.

30. La ONUDI confirmó que la línea de fabricación de AUX era elegible. En consecuencia, los aparatos de aire acondicionado con condensador separado de R-290 fabricados en esa línea podrían acogerse al programa de incentivos a los sobrecostos de operación. En cambio, las otras 12 líneas de fabricación no

¹¹ Véase párrafo 6 del presente documento.

serían elegibles para participar en el programa de incentivos a los sobrecostos de operación. La ONUDI confirmó que, dado que la CHEAA prestaría especial atención a esas líneas de fabricación, los futuros informes sobre la marcha de las actividades incluirían información actualizada sobre la situación de la fabricación en esas líneas.

Aceptación en el mercado de los aparatos de aire acondicionado con condensador separado a base de R-290

31. La Secretaría observó que las líneas convertidas al R-290 permanecen en gran medida inactivas y las ventas de aparatos de aire acondicionado con condensador separado de R-290 siguen representando una proporción insignificante de las ventas en el mercado. Sin embargo, la Secretaría tomó nota con satisfacción de la decisión de dos fabricantes de RAA y dos fabricantes de termotanques con bomba de calor de convertir 13 de sus líneas de fabricación al R-290, lo que sugería una creciente confianza por parte de los fabricantes en la disposición del mercado a aceptar los acondicionadores de aire con condensador separado a base de R-290; la promulgación de la lista de alternativas recomendadas a las SAO, que incluía el R-290 entre la lista de alternativas recomendadas para el sector y excluía el HFC-32, la tecnología dominante en el sector; el plan revisado de incentivos a los sobrecostos de operación, que la Secretaría consideró que podría ayudar a facilitar la venta de aparatos de aire acondicionado divididos a base de R-290 energéticamente eficientes; y los continuos esfuerzos del Gobierno, la CHEAA, los fabricantes y la ONUDI para facilitar la adopción de la tecnología R 290.

32. Aunque apoyaba el plan de incentivos a los sobrecostos de operación revisado, la Secretaría seguía siendo escéptica sobre si el plan cambiaría por sí mismo de forma significativa la trayectoria de adopción de la tecnología en el mercado, y preguntó si las empresas asistidas podrían comprometerse a, mientras la línea R-290 reconvertida estuviera inactiva, reducir su fabricación de equipos a base de HFC en el mismo volumen que la capacidad de la línea R-290 reconvertida inactiva. Además, la Secretaría preguntó si el Gobierno había considerado otras medidas para facilitar la adopción de la tecnología acordada desincentivando las ventas de equipos de RAA a base de HFC de alto PCA, incluyendo, por ejemplo, un impuesto sobre los equipos a base de R-410A, en el que los ingresos procedentes de dicho impuesto se utilicen como subvención para las unidades de RAA a base de R-290; reforzar el uso de la ecoetiqueta de 2017, por ejemplo, implantando una etiqueta en los equipos a base de R-290 que se traduzca en el estímulo de su venta; y obligar al Gobierno, incluidos los gobiernos provinciales, a seguir la lista recomendada de alternativas a las SAO para sus decisiones de adquisición. La ONUDI tomó nota de las sugerencias de la Secretaría e indicó que llevaría a cabo las consultas y los estudios de viabilidad necesarios relacionados con su aplicación. Además, la ONUDI destacó que el Gobierno estaba considerando la posibilidad de aplicar su cuota de consumo de HFC.

Devolución de los saldos restantes de la etapa I del plan sectorial de RAA

33. Como se informó en la 93ª reunión para el plan sectorial de refrigeración industrial y comercial (ICR),¹² y como se discutió más a fondo en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/10, el informe de auditoría financiera presenta los saldos de la etapa I del plan sectorial de refrigeración industrial y comercial y aire acondicionado (ICR) en dos monedas que no se corresponden entre sí. Del mismo modo, el informe de auditoría financiera presenta los saldos de la etapa I del plan sectorial RAA en dos monedas que no se corresponden entre sí. En consonancia con el enfoque descrito en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/10, se acordó que la devolución de los saldos remanentes de la etapa I del plan sectorial de RAA se calcularía sobre la base de los saldos remanentes mantenidos por el FECO en RMB y el tipo de cambio del 13 de mayo de 2024, lo que daría lugar a una devolución de 2 053 955 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo de 148 765 \$EUA para la ONUDI, a la 94ª reunión. La Secretaría señala que, en consonancia con las decisiones 69/24 b) ii) y 77/49 b) iii), la ONUDI seguiría informando de los

¹² Párrafo 86 del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/47.

intereses generados por los saldos remanentes de la etapa I del plan sectorial de RAA después de diciembre de 2022, hasta que dichos intereses hubieran sido devueltos al Fondo Multilateral.

Riesgos debidos a pérdidas por cambio de divisas

34. La ONUDI transfirió al FECO un total de 24 496 124 \$EUA y el FECO ha desembolsado un total de 14 544 159 \$EUA. Por consiguiente, los saldos totales en poder del FECO en virtud de los tres primeros tramos ascienden a 9 951 965 \$EUA. Como se describe con más detalle en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/10, todos los fondos en poder del FECO están convertidos en RMB y, con el fin de mitigar más pérdidas por el tipo de cambio de divisas, el FECO ha propuesto una serie de principios generales para la modalidad de ejecución de los proyectos apoyados por el Fondo Multilateral en China.

35. En consonancia con esos principios, y tomando nota del saldo de 9 951 965 \$EUA en poder del FECO que ya habían sido convertidos a RMB, se acordó que la Secretaría recomendaría la aprobación del cuarto tramo en el entendimiento de que la ONUDI no transferiría ninguna parte de esa financiación aprobada hasta que el Comité Ejecutivo hubiera examinado los detalles adicionales sobre la aplicación de los principios generales que presentará a la 95ª reunión del PNUD como organismo de ejecución principal para la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC.

Unidad de ejecución y supervisión del proyecto

36. El desembolso acumulado para la unidad de ejecución y supervisión en los tres primeros tramos por un valor de 2 510 004 \$EUA fue superior a la asignación acordada para la unidad de ejecución y supervisión. Ese mayor nivel de desembolso fue cubierto temporalmente por el presupuesto del FECO y sería reembolsado por dicha unidad en los tramos futuros.

Aplicación de la política de género

37. Aunque la etapa II del plan sectorial de RAA se aprobó con anterioridad a la decisión 84/92 d),¹³ el Gobierno de China, no obstante, había estado incorporando la perspectiva de género en su ejecución en la medida de lo posible, entre otras cosas fomentando la participación de las mujeres en la planificación, las políticas y la toma de decisiones, la formación y los talleres, los servicios de intercambio de ideas y asesoramiento, y el seguimiento y la evaluación. En el tercer tramo, y de conformidad con la decisión 90/48 c), tanto la ONUDI como el FECO/MEE siguieron la política de género de la Secretaría del Fondo Multilateral solicitando que se dieran las mismas oportunidades a mujeres y hombres en todas las áreas de ejecución; promoviendo y fomentando la participación de las mujeres en eventos, talleres, visitas de campo y actividades de formación; y realizando un seguimiento de la participación de género para su evaluación y mejora continua. Se seguirá recopilando información sobre género a lo largo de la fase II y se incorporarán aspectos de género en las actividades de formación y concienciación para promover la participación de las mujeres en el sector de RAA.

Sostenibilidad de la eliminación de los HCFC y evaluación de los riesgos

38. El riesgo más significativo para el proyecto no está relacionado con la sostenibilidad de la eliminación de los HCFC: es poco probable que las empresas reconvertidas vuelvan a fabricar equipos basados en HCFC-22. Más bien, el riesgo más importante para el proyecto radica en que las líneas de fabricación de RAA que se reconvirtieron a R-290 podrían continuar inactivas debido a la limitada aceptación de los equipos RAA a base de R-290 en China y en los mercados de todo el mundo.

39. La ONUDI destacó que muchas de las líneas de fabricación que se convirtieron al R-290 están fabricando acondicionadores de aire portátiles a base de R-290, lo que generará confianza en la tecnología

¹³ Se pidió a los organismos bilaterales y de ejecución que aplicaran la política operativa del Fondo Multilateral sobre la integración de la perspectiva de género durante todo el ciclo del proyecto.

y ayudará a construir la cadena de suministro de productos con tecnología R-290; que el precio de los HFC había aumentado sustancialmente en 2024, dada la aplicación de la cuota de producción y consumo de HFC de China; que se había producido un aumento sustancial de la demanda europea de bombas de calor de R-290, lo que había estimulado a los fabricantes a invertir en la tecnología; y que los fabricantes de compresores de China habían participado en el desarrollo de compresores a base de R-290 para AC portátiles, lo que podría ayudar a seguir construyendo la cadena de suministro de R-290. La ONUDI consideró que el mayor obstáculo para la adopción de la tecnología del R-290 era su costo en comparación con el del HFC-32, que es inferior. Las empresas estaban invirtiendo en investigación y desarrollo para reducir costos y, por tanto, la ONUDI consideraba que el riesgo existente era a corto plazo.

40. La Secretaría considera significativos los principios generales propuestos por China para mitigar las futuras pérdidas por cambio de divisas, aunque se requieren detalles adicionales para comprender cómo se aplicarán dichos principios al sector de RAA; dichos detalles se facilitarán a la 95ª reunión. Los fondos aprobados en la presente reunión serían transferidos por el Tesorero a la ONUDI, que los mantendría en una cuenta bancaria en dólares estadounidenses, que seguiría generando intereses. Por consiguiente, la Secretaría no considera que la aprobación del cuarto tramo en la presente reunión entrañe un riesgo de pérdidas adicionales por cambio de divisas, teniendo en cuenta que la ONUDI y el Gobierno de Austria no transferirían ninguno de los fondos aprobados al FECO hasta que el Comité Ejecutivo examinara la información adicional sobre la aplicación de los principios generales al sector de RAA en su 95ª reunión. La aprobación del cuarto tramo en esta reunión también ayudaría a minimizar el riesgo de un retraso en la transferencia de fondos de la ONUDI al FECO en caso de que se produjera una rápida aceptación de los AC con condensador separado a base de R-290 en el mercado.

Conclusión

41. La ejecución de los tres primeros tramos de la etapa II está avanzando, incluida la conversión de diez líneas de fabricación de RAA, cuatro líneas de fabricación de compresores y dos líneas de fabricación de termotanques con bomba de calor; ya se han identificado otras dos líneas de fabricación de RAA y tres líneas de fabricación de termotanques con bomba de calor para su participación en el cuarto tramo, y es posible que participen otras dos líneas de termotanques con bomba de calor. Una amplia gama de actividades de asistencia técnica se ha completado o se encuentra en una fase avanzada de ejecución. El nivel de desembolso es del 38% de los fondos aprobados en el tercer tramo.

42. A pesar de los continuos esfuerzos del Gobierno de China, la CHEAA, la industria y la ONUDI, la fabricación de aparatos de aire acondicionado con condensador separado a base de R-290 en las líneas reconvertidas sigue siendo muy baja, lo que refleja la limitada penetración en el mercado local y mundial; por el contrario, el R-290 está bien establecido para equipos sellados en fábrica, que se fabrican en las líneas reconvertidas al R-290 en el marco del PGEH; los equipos que funcionan con el R-410A no se fabrican en esas líneas. La decisión del Gobierno de China de no utilizar el programa de incentivos a los sobrecostos de operación para los equipos sellados en fábrica, y de centrarse en cambio en el programa de incentivos a los sobrecostos de operación sobre equipos con condensador separado a base de R-290, refleja el compromiso del Gobierno de garantizar el éxito de la adopción de la tecnología; la conversión por parte de los fabricantes de seis líneas de fabricación de RAA y siete de termotanques con bomba de calor al R-290 con sus propios recursos es una señal alentadora de la aceptación esperada en el mercado. La Secretaría considera además que la promulgación de la lista de alternativas recomendadas a las SAO, que incluye el R-290 entre la lista de alternativas recomendadas para el sector y excluye el HFC-32, y el plan revisado de incentivos a los sobrecostos de operación contribuirán a facilitar la venta de aparatos de R-290 de aire acondicionado con condensador separado energéticamente eficientes. Es probable que se requiera la ejecución continuada de actividades, incluidas las de investigación y desarrollo para ayudar a reducir el costo de la tecnología del R-290, y el desarrollo de políticas y normativas para promover la aceptación en el mercado de los aparatos de aire acondicionado con condensador separado a base de R-290 en China, incluidas las previstas en la etapa II, para garantizar una aceptación sostenida y sustancial del R-290 en el

mercado. La fabricación sostenida de equipos con tecnología R-290 en China también se verá favorecida por la aceptación de la tecnología en otros mercados.

RECOMENDACIÓN

43. El Comité Ejecutivo pudiera considerar oportuno:
- a) Tomar nota del informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del tercer tramo del plan sectorial de fabricación de aparatos de aire acondicionado y termotanques con bomba de calor (plan sectorial de RAA) de la etapa II del plan de gestión de la eliminación de los HCFC (PGEH) para China;
 - b) Tomar nota de:
 - i) La revisión acordada del sistema de incentivos a los sobrecostos de operación para el plan sectorial de RAC, reflejada en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/29;
 - ii) Que la ONUDI devolvería a la 94ª reunión 2 053 955 \$EUA, calculados con carácter excepcional utilizando el tipo de cambio del 13 de mayo de 2024, que representaban los saldos restantes de la etapa I del plan sectorial de RAA, más 148 765 \$EUA en concepto de gastos de apoyo al organismo para la ONUDI; y
 - c) Aprobar el cuarto tramo del plan sectorial de RAA de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC para China, y el correspondiente plan de ejecución del tramo 2024-2025, por un monto de 7 524 667 \$EUA, consistente en 6 300 000 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo de 441 000 \$EUA para la ONUDI y 700 000 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo de 83 667 \$EUA para el Gobierno de Austria, en el entendimiento de que la ONUDI y el Gobierno de Austria no transferirían ninguno de esos fondos aprobados al Centro de Cooperación Ambiental Exterior del Gobierno de China hasta que el Comité Ejecutivo hubiera examinado el informe que presentaría el PNUD a que se hace referencia en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/10.
-