



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

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/21
20 de noviembre de 2024

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

**COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL**

Nonagésima quinta reunión

Montreal, 4 - 8 de diciembre de 2024

Punto 7 b) ii) del orden del día provisional¹

**INFORMES SOBRE PROYECTOS CON REQUISITOS ESPECÍFICOS DE PRESENTACIÓN DE
INFORMES CON CUESTIONES PENDIENTES PARA CONSIDERACIÓN INDIVIDUAL**

Panorama general

1. El presente documento contiene un informe sobre un proyecto con requisitos específicos de presentación de informes presentado a la 95ª reunión que, tras el examen de la Secretaría, presentan cuestiones pendientes y requieren que el Comité Ejecutivo los someta a consideración de forma individual. El informe versa sobre un proyecto de inversión relativo a los HFC en Jordania.

Jordania: Informe sobre el proyecto de conversión de HFC al propano de la planta de fabricación de grandes unidades de aire acondicionado comerciales de techo de hasta 400 kW en Petra Engineering Industries Co. (ONUDI).

Antecedentes

2. En su 81ª reunión, el Comité Ejecutivo aprobó un proyecto para la conversión de HFC (HFC-134a, R-407C, R-410A) al propano (R-290) de la planta de fabricación de grandes unidades de aire acondicionado comerciales de techo de hasta 400 kW en Petra Engineering Industries Co. (Petra) en Jordania, por un importe de USD 1.637.610, más los gastos de apoyo al organismo para la ONUDI (decisión 81/62).

3. Petra es el mayor fabricante de aparatos de aire acondicionado y el único fabricante de aparatos de aire acondicionado unitarios para tejados del país. El proyecto se diseñó para simular, diseñar, probar y reconvertir la fabricación de aparatos de aire acondicionado unitarios para tejados de R-290 para sustituir aparatos que utilizan HFC de hasta 400 kW (114 toneladas de refrigeración) utilizadas para aplicaciones comerciales e industriales y lograr un índice de eficiencia energética (EER, por sus siglas en inglés) entre un 10 y un 15 por ciento superior al EER mínimo de la norma 90.1 de la Asociación Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (ASHRAE). De sus ocho líneas de montaje y ocho áreas de carga, se

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/1

reconvirtieron dos a R-290. Los dos prototipos se diseñaron para tener una capacidad de 80 kW y 185 kW, cubren la gama completa de aparatos de aire acondicionado unitarios fabricados en Petra, e incluyen dos diseños diferentes con todas las medidas de seguridad asociadas.

4. El proyecto debía completarse en julio de 2020 y debía presentarse un informe exhaustivo de terminación en un plazo de seis meses a partir de la terminación del proyecto. En nombre del Gobierno de Jordania, la ONUDI presentó un informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del proyecto a la 90ª reunión.² Al examinar dicho informe, el Comité Ejecutivo tomó nota de que Petra Engineering Industries Co. informaría, por conducto de la ONUDI, por separado y para cada año, hasta la terminación del proyecto, las ventas anuales de grandes unidades de aire acondicionado comerciales de techo a base de R-290 en los países que operan al amparo del Artículo 5 y en los países que no operan al amparo de dicho Artículo (decisión 90/25 b) ii)).

5. El 27 de marzo de 2024, la Secretaría recibió el informe sobre las ventas anuales de grandes unidades de aire acondicionado comerciales de techo a base de R-290 en los países que operan al amparo del artículo 5 y en los países que no operan al amparo del artículo 5, de conformidad con la decisión 90/25 b) ii) para Jordania. Como señaló el Comité Ejecutivo en su 94ª reunión,³ la Secretaría presenta el informe y su revisión a la presente reunión.

Informe sobre la marcha de las actividades

6. Desde la 90ª reunión, la empresa no ha vendido grandes unidades de aire acondicionado comerciales de techo a base de R-290. Del saldo remanente de USD 113.089 que debía desembolsarse exclusivamente para cubrir los sobrecostos de operación, no se ha desembolsado ninguno.

7. El pedido de dos unidades comerciales de techo que funcionan con R-290 (un modelo PPS 360 y PPH 450) para Jordania que estaba pendiente y a la espera de confirmación final, según se informó en la 92ª reunión, no se llevó a cabo. En octubre de 2024 estaba pendiente el pedido de una unidad comercial de R-290 (modelo PPH 105) para una reserva marina en Jordania.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

COMENTARIOS

8. La Secretaría debatió con la ONUDI si es realista esperar que la empresa tenga suficientes ventas de unidades a base de R-290 para completar el proyecto antes del 31 de julio de 2025.⁴ Si bien reconoció la incertidumbre que existe en las ventas de unidades a base de R-290, la ONUDI prefirió seguir observando el mercado y la situación reglamentaria para poder tomar una decisión informada; si no hay cambios para diciembre de 2024, la ONUDI consideraría adoptar entonces estrategias alternativas.

9. La Secretaría trató de entender mejor las razones por las que la empresa no había podido vender unidades que funcionan con R-290. La ONUDI había señalado anteriormente que Petra se había enfrentado a un entorno empresarial difícil en todas sus operaciones, incluida una disminución de la fabricación y las ventas a base de HFC atribuida a la pandemia de COVID-19, la situación económica de la región y los cambios en la demanda del mercado, y que no se esperaba que las ventas tras la pandemia se recuperaran hasta después de 2024. Sin embargo, la ONUDI ha informado de que las ventas de todas las unidades a base de HFC siguen disminuyendo anualmente, con unas ventas de unidades a base de HFC en 2024 un 73% inferiores a las de 2021. En el caso del pedido cancelado de las dos unidades comerciales de R-290 para tejados, el cliente decidió

² Párrafos 219-237 del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/90/9

³ Párrafo 63 del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/67

⁴ En la 90ª reunión, la fecha de terminación del proyecto se prorrogó hasta el 31 de julio de 2025 mediante la decisión 90/25 c).

rediseñar su sistema y comprar en su lugar unidades estándar de aire acondicionado de dos bloques a un país que opera al amparo del Artículo 5.

10. Un reto importante al que se enfrenta Petra es la disminución general de la demanda de grandes unidades de aire acondicionado comerciales de techo, independientemente del tipo de refrigerante. Se ha producido un aumento de la demanda de sistemas de agua refrigerada, en particular para unidades de centros de datos, así como de sistemas de flujo de refrigerante variable, lo que ha provocado una reducción de la cuota de mercado de las grandes unidades de aire acondicionado comerciales de techo en el país y en todo el mundo. La ausencia de legislación y códigos normativos en los países que operan al amparo del artículo 5 que regulen el uso y las características de las unidades basadas en el R-290 contribuye aún más al reto.

11. La Secretaría considera que el mejor resultado para el proyecto es permitir a la empresa utilizar las líneas de fabricación transformadas para fabricar equipos a base de R-290. En consecuencia, y a fin de evitar solicitar el cierre del proyecto y la devolución de los saldos remanentes, la Secretaría consideró oportuno estudiar con la ONUDI si la empresa podría, no obstante lo dispuesto en la decisión 90/25 b) i),⁵ utilizar los saldos remanentes para que la empresa pudiera utilizar las líneas reconvertidas para fabricar enfriadores o sistemas de flujo de refrigerante variable a base de R-290 en lugar de las grandes unidades de aire acondicionado de techo previstas inicialmente en el proyecto. La ONUDI mantuvo conversaciones detalladas con la empresa y presentó dos opciones, una para la fabricación de enfriadores y otra para la fabricación de sistemas de flujo de refrigerante variable; tras un debate posterior, quedó claro que los saldos remanentes serían insuficientes para la fabricación de sistemas de flujo de refrigerante variable, por lo que la Secretaría y la ONUDI se centraron en el desarrollo de una posible propuesta para la 96ª reunión relativa a la fabricación de enfriadores a base de R-290.

12. La ONUDI y Petra propusieron sustituir un enfriador existente en la empresa por otro enfriador con tecnología R-290 para demostrar la eficacia de dicha tecnología. En concreto, la empresa sustituiría uno de los tres enfriadores refrigerados por aire a base de R-134a que actualmente prestan servicio al edificio de gestión e ingeniería, cada uno con una capacidad de 300 kW y una carga de refrigerante de 110 kg, por una unidad a base de R-290; instalaría un sistema de registro de datos para supervisar su rendimiento y compararlo con el de los enfriadores a base de HFC-134a restantes; y evaluaría la eficiencia y los beneficios operativos de la unidad de sustitución. El enfriador se utilizaría para las actividades de formación de los empleados, el marketing y las demostraciones a usuarios finales. La ONUDI aclaró además que el objetivo principal de un proyecto que pudiera presentarse a la 96ª reunión sería fomentar la adopción de enfriadores a base de R-290 y aumentar la concienciación sobre sus ventajas, y no para la conversión de líneas de fabricación destinadas a la producción completa de estas unidades.

13. La Secretaría observó que, en lugar de proponer que el saldo remanente se destinara a financiar la asistencia técnica para que la empresa pudiera utilizar las líneas reconvertidas para fabricar y vender enfriadores a base de R-290, como se había debatido anteriormente, la ONUDI presentó una propuesta más parecida a un proyecto de demostración para el usuario final. Aunque un proyecto de demostración para el usuario final de este tipo podría ser útil, la Secretaría consideró que sería beneficioso que la empresa se comprometiera a fabricar y vender enfriadores basados en R-290 una vez finalizado el proyecto, que también podría ser beneficioso incluir componentes asociados con el diseño del sistema y la optimización del rendimiento, y que parte de los saldos remanentes deberían reservarse para los sobrecostos de operación para facilitar la introducción en el mercado de enfriadores a base de R-290.

14. Si bien reconoce que la empresa no estaba en condiciones de estimar las ventas futuras de enfriadores a base de R-290, la Secretaría estudió con la ONUDI si Petra podría ofrecer garantías de que la empresa haría todo lo posible por vender dichas unidades en un futuro próximo (es decir, en los próximos tres

⁵ El Comité Ejecutivo tomó nota, entre otras cosas, de que el saldo remanente de USD 113.089 se desembolsaría exclusivamente para cubrir los sobrecostos de operación relacionados con la fabricación de grandes unidades de aire acondicionado comerciales de techo a base de R-290, en consonancia con las decisiones 81/62 b) iv) y 77/35 (decisión 90/25 b) i)).

años aproximadamente). Por ejemplo, si Petra podría comprometerse a garantizar que los enfriadores a base de R-290 estén disponibles al mismo precio, o más baratos, que el modelo equivalente a base de HFC fabricado por la empresa durante un período de dos años tras la finalización del proyecto. Sin embargo, la ONUDI explicó que la empresa no podía comprometerse a fabricar y vender un número concreto de enfriadores a base de R-290 en los próximos dos o tres años, ni a vender enfriadores que funcionan con R-290 a un precio determinado.

15. La Secretaría toma nota con beneplácito de la voluntad de la empresa de seguir estudiando la opción de utilizar los saldos remanentes para poder fabricar refrigeradores a base de R-290. Teniendo en cuenta la importante inversión ya realizada para la reconversión de la empresa (USD 1.524.521) y los saldos relativamente pequeños que quedan del proyecto (USD 113.089), la Secretaría considera que esta opción, de ser sostenible, es un resultado sustancialmente mejor que cerrar el proyecto y solicitar la devolución de los saldos remanentes. Sin embargo, al no existir compromisos firmes, la Secretaría considera que existe un riesgo significativo de que la empresa fabrique, instale y demuestre un único enfriador con tecnología R-290 y, una vez finalizado el proyecto, se enfrente a problemas similares para vender enfriadores con tecnología R-290 a los que se enfrenta actualmente para vender grandes unidades de aire acondicionado para techos que utilizan tecnología R-290.

16. Habida cuenta de este riesgo significativo, la Secretaría solicita al Comité Ejecutivo que le oriente sobre la conveniencia de invitar a la ONUDI a presentar una propuesta en la 96ª reunión con objeto de permitir a la empresa utilizar los saldos remanentes para la demostración de un enfriador a base de R-290, en el entendimiento de que no se trataría de la totalidad de los saldos remanentes, sino de una parte de los mismos, de modo que pudieran seguir suministrándose los sobrecostos de operación para enfriadores a base de R-290 una vez finalizado el proyecto de demostración; o bien, cerrar el proyecto y pedir a la ONUDI que devuelva los saldos remanentes a la 95ª reunión.

RECOMENDACIÓN

17. El Comité Ejecutivo pudiera considerar oportuno:

- a) Invitar a la ONUDI, en nombre del Gobierno de Jordania, a que presente una propuesta a la 96ª reunión para utilizar parte de los saldos remanentes del proyecto de conversión de HFC a propano de la planta de fabricación de grandes unidades de aire acondicionado comerciales de techo de hasta 400 kW en Petra Engineering Industries Co. para demostrar la fabricación y el uso de un enfriador a base de R-290 en Petra, tal como se describe en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/21; o
- b) Solicitar a la ONUDI que devuelva a la 95ª reunión los saldos remanentes por un valor de USD 113.089 más los gastos de apoyo al organismo por un valor de USD 7.916 del proyecto para la conversión de HFC a propano de la planta de fabricación de grandes unidades de aire acondicionado comerciales de techo de hasta 400 kW en Petra Engineering Industries Co.