



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

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/67  
14 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 9 d) del orden del día provisional<sup>1</sup>

**PROPUESTA DE PROYECTO: MONTENEGRO**

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

Eficiencia energética

- |                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Proyecto piloto destinado a mantener y/o potenciar la eficiencia energética de equipos y tecnologías sustitutivas durante la reducción de los HFC (actividades sin inversión)</li></ul> | ONUDI | Para<br>consideración<br>individual |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------|

<sup>1</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/1

**HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO – PROYECTOS NO PLURIANUALES****Montenegro****TÍTULO DEL PROYECTO****ORGANISMO BILATERAL/DE EJECUCIÓN**

|                                                                                                                                                                               |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Proyecto piloto destinado a mantener y/o potenciar la eficiencia energética de equipos y tecnologías sustitutivas durante la reducción de los HFC (actividades sin inversión) | ONUDI |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|

**OBJETIVO DEL PROYECTO**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El objetivo del proyecto piloto es mejorar la aplicación de estándares mínimos de eficiencia energética y requisitos de etiquetado, a la vez que se promueve la adopción de alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA) y tecnologías ecoenergéticas en el sector de equipos de refrigeración comerciales, haciendo hincapié específicamente en equipos autónomos pequeños. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ORGANISMO NACIONAL DE COORDINACIÓN**

Oficina Nacional del Ozono (ONO), Organismo de Protección Ambiental, Ministerio de Ecología

|                                                     |                  |         |                               |
|-----------------------------------------------------|------------------|---------|-------------------------------|
| <b>DATOS MÁS RECIENTES DEL ARTÍCULO 7 (Anexo F)</b> | <b>Año: 2023</b> | 67,17 t | 191.587 t CO <sub>2</sub> eq. |
|-----------------------------------------------------|------------------|---------|-------------------------------|

| Detalles                                                                                  | Actividades sin inversión            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                           |                                      |
| HFC utilizado en el sector de servicio técnico (datos del programa país para 2023)        | 67,17 t                              |
|                                                                                           | 191.587 tons. de CO <sub>2</sub> eq. |
| Duración del proyecto (en meses):                                                         | 24                                   |
| Monto inicial solicitado (USD):                                                           | 120.000                              |
| Costo final del proyecto (USD):                                                           | 120.000                              |
| Gastos de apoyo del organismo de ejecución (USD):                                         | 10.800                               |
| Costo total del proyecto para el Fondo Multilateral (USD):                                | 130.800                              |
| Ahorro en eficiencia energética (USD/kWh):                                                | n. a.                                |
| Cofinanciamiento (S/N):                                                                   | S                                    |
| Incluye hitos de supervisión del proyecto (S/N):                                          | S                                    |
| Estándares mínimos de rendimiento energético disponibles para el sector pertinente (S/N): | N                                    |

**RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA:**

Para consideración individual

## **PROYECTO PILOTO DESTINADO A MANTENER Y/O POTENCIAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EQUIPOS Y TECNOLOGÍAS SUSTITUTIVAS DURANTE LA REDUCCIÓN DE LOS HFC (ACTIVIDADES SIN INVERSIÓN)**

### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### **Antecedentes**

1. En nombre del Gobierno de Montenegro, y en consonancia con la decisión 91/65, la ONUDI ha presentado una solicitud para un proyecto piloto destinado a mantener y/o potenciar la eficiencia energética de equipos y tecnologías sustitutivas durante la reducción de los HFC (actividades sin inversión), por un monto de USD 120.000, más gastos de apoyo de USD 10.800, según lo originalmente solicitado<sup>2</sup>.

#### **Proyecto piloto de eficiencia energética**

2. Montenegro ha ratificado todas las enmiendas del Protocolo de Montreal, incluida la Enmienda de Kigali el 23 abril de 2019. El nivel de referencia de HFC para Montenegro se estableció en 155.854 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes (tons. de CO<sub>2</sub> eq.). La etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC se aprobó en la 94<sup>a</sup> reunión<sup>3</sup>, y el país se ha comprometido a que en 2029 habrá reducido el consumo de HFC en un 10 % del consumo promedio de HFC del país en los años de referencia. El Gobierno de Montenegro comunicó un consumo de HFC de 191.587 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes en 2023, lo cual es un 22,9 % superior al nivel de referencia establecido. El aumento del consumo en el año 2023 se debió principalmente a la recuperación del país del impacto de la pandemia de COVID-19, incluido un aumento de la demanda en el sector turístico. El país aún no ha solicitado financiamiento para actividades relacionadas con la eficiencia energética conforme a la decisión 89/6.

#### Marco regulatorio, normativo e institucional

3. El Ministerio de Energía de Montenegro supervisa los sectores energéticos. Esto abarca los programas de eficiencia energética, incluidos la legislación, la regulación de la industria, la formulación de políticas y la coordinación de proyectos. A través de su Dirección de Eficiencia Energética, establecida en noviembre de 2009, el Ministerio formula y aplica políticas de eficiencia energética, por lo que la Dirección es la principal institución en materia de eficiencia energética. La Dirección coordina y contribuye con numerosos proyectos de eficiencia energética, en consonancia con las mejores prácticas de la Unión Europea (UE), apoyando los objetivos del Ministerio en esta área. Una de las prioridades clave del Ministerio consiste en armonizar los marcos jurídicos y estratégicos de Montenegro referidos al sector energético con las normas de la UE, impulsado por el proceso de adhesión a la UE e integración a la Comunidad de Energía. Por otra parte, en 2007, el Gobierno de Montenegro creó el Instituto para la Normalización de Montenegro (ISME) para la consecución de los objetivos de normalización, cumplir los requisitos de normalización internacionales y de la UE y supervisar la adopción de normas montenegrinas.

4. La Ley de Uso Eficiente de la Energía<sup>4</sup> busca promover la eficiencia energética en diversos sectores, reduciendo el consumo de energía y los impactos ambientales. Esta ley establece normas, etiquetado y requisitos regulatorios para sistemas técnicos y productos energéticos en edificios, que afectan a sectores tales como los de calefacción, climatización y refrigeración, en cumplimiento de las últimas directivas de la UE<sup>5</sup> en materia de eficiencia energética. Específicamente, establece la obligación de etiquetado energético e inspecciones

<sup>2</sup> Según carta enviada a la ONUDI por el Organismo de Protección Ambiental de Montenegro el 23 de septiembre de 2024.

<sup>3</sup> Decisión 94/47

<sup>4</sup> Adoptada por Montenegro en 2014.

<sup>5</sup> 2012/27/UE sobre eficiencia energética; 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios; 2010/30/UE sobre el etiquetado energético de productos relacionados con la energía; y 2009/125/CE que insta a un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

periódicas para grandes sistemas de enfriamiento, con lo que contribuye a mejorar el rendimiento y reducir el consumo energético en el sector de refrigeración y climatización. Sin embargo, la ley no cubre totalmente a las unidades autónomas pequeñas, ya que no establece requisitos directos referidos a su eficiencia energética.

### Objetivo del proyecto

5. El objetivo del proyecto piloto es mejorar la aplicación de normas mínimas de eficiencia energética y requisitos de etiquetado, a la vez que se promueve la adopción de alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA) y tecnologías ecoenergéticas en el sector de refrigeración comercial, con especial hincapié en equipos autónomos pequeños.

### Actividades propuestas

6. Las actividades propuestas inicialmente son las siguientes:

- a) Realizar un estudio de mercado sobre equipos de refrigeración comercial que utilicen hidrocarburo (HC) y otros refrigerantes de bajo PCA, evaluando su eficiencia energética en comparación con los equipos a base de o que utilizan HFC (USD 10.000); elaborar especificaciones técnicas adaptadas al mercado local para diversos tipos de unidades autónomas pequeñas (USD 8.000); y revisar leyes nacionales, normas mínimas de eficiencia energética y programas de etiquetado energético; elaborar materiales de sensibilización sobre normas mínimas de eficiencia energética, etiquetado y uso seguro de R-290 en refrigeración comercial; y organizar dos talleres para partes intervinientes sobre normas mínimas de eficiencia energética, etiquetado y seguridad de R-290 para pequeños equipos autónomos de refrigeración (USD 12.000);
- b) Adquirir tres unidades autónomas de refrigeración pequeñas de uso comercial<sup>6</sup> e instalarlas en tres emplazamientos distintos, junto con equipos para el seguimiento del consumo energético de unidades existentes y nuevas, a fin de medir y analizar el consumo energético a lo largo de 60 días, centrándose en el ahorro de energía, la inversión, los costos operativos y el rendimiento de la inversión (USD 60.000); y organizar sesiones de capacitación para 40 técnicos en servicio técnico para equipos de refrigeración y climatización, que abordarán competencias esenciales en materia de instalación, mantenimiento y servicio técnico de eficiencia energética de pequeñas unidades autónomas de refrigeración que utilicen HC (USD 10.000);
- c) Preparar guías de sensibilización sobre prácticas adecuadas de desmantelamiento, gestión y eliminación de refrigerantes de HCFC y HFC contenidos en equipos autónomos pequeños (USD 6.000); y
- d) Elaborar materiales de sensibilización sobre el proyecto piloto, destacando el rendimiento de los equipos en condiciones reales de trabajo, el ahorro energético, la inversión, los costos operativos y el rendimiento de la inversión; imprimir y distribuir dichos materiales entre las partes intervinientes pertinentes<sup>7</sup>; y organizar dos talleres para partes intervinientes clave sobre eficiencia energética, gestión adecuada de refrigerantes, desmantelamiento y eliminación de los pequeños equipos autónomos de refrigeración de uso comercial que se sustituyen (USD 14.000).

---

<sup>6</sup> Vitrinas enchufables para supermercados y frigoríficos de pequeña capacidad de almacenamiento (cámaras frigoríficas) en los que se pueden instalar unidades de refrigeración monobloque enchufables. Los monobloques son equipos de refrigeración precargados con refrigerante y que contienen en una sola unidad todos los componentes necesarios para el enfriamiento (esto es, compresor, condensador, evaporador, válvulas de expansión y ventiladores).

<sup>7</sup> Personal de gobierno, funcionarios de la organización nacional de normalización, inspectores ambientales, importadores de sustancias y equipos, empresas de servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización, técnicos en servicio técnico para equipos de refrigeración y climatización y usuarios finales.

Costo total del proyecto piloto

7. Se prevé que el proyecto se complete dentro de los 24 meses de su aprobación, entre enero de 2025 y diciembre de 2026, con un costo total de USD 120.000 más gastos de apoyo, según lo inicialmente solicitado.

**OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA****OBSERVACIONES**

8. La Secretaría ha revisado la propuesta de proyecto teniendo en cuenta las actividades y los criterios establecidos en las decisiones 89/6 y 91/65, así como los que se implementarán en la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC (PAK).

9. Conforme a la decisión 91/65, se obtuvo confirmación del Gobierno de Montenegro de que, a la hora de elaborar normas de eficiencia energética en los sectores y aplicaciones pertinentes, la ONO coordinará con autoridades competentes en materia de eficiencia energética<sup>8</sup> y con organismos nacionales de normalización para facilitar la consideración de la transición de refrigerantes; de que si Montenegro ha movilizado o fuera a movilizar financiamiento de otras fuentes ajenas al Fondo Multilateral para componentes de eficiencia energética usados en el marco de la reducción de HFC, el proyecto no dará lugar a una duplicación de actividades entre las financiadas por el Fondo Multilateral y las financiadas por otras fuentes; de que se brindará información sobre el avance del proyecto, sus resultados y los aprendizajes clave, según proceda; y de que la fecha de terminación del proyecto se fijará no más allá de 24 meses después de la fecha de aprobación por el Comité Ejecutivo y que se presentará un informe detallado del proyecto al Comité Ejecutivo en un plazo de seis meses a partir de la fecha de terminación del proyecto.

Marco regulatorio, normativo e institucional

10. En respuesta a la pregunta de la Secretaría sobre si el proyecto propuesto conduciría a la elaboración y aplicación de normas mínimas de eficiencia energética, la ONUDI explicó que el proyecto supondría la elaboración de normas mínimas de eficiencia energética para pequeños equipos autónomos de refrigeración de uso comercial, e incluiría consultas con partes intervinientes a nivel nacional sobre diversos aspectos de la elaboración de normas mínimas de eficiencia energética. La ONUDI aclaró además que para ciertas categorías de equipos de refrigeración y climatización<sup>9</sup> las normas mínimas de eficiencia energética se establecen a través de regulaciones nacionales referidas a requisitos de diseño ecológico, en consonancia con el marco jurídico y las regulaciones más recientes de la UE<sup>10</sup>. Por otra parte, el etiquetado de eficiencia energética para cada categoría de equipos de refrigeración y climatización se rige por regulaciones nacionales, garantizándose el cumplimiento de normas de la UE<sup>11</sup> y los reglamentos correspondientes para diversos tipos de equipos.

11. La ONUDI confirmó que se había consultado a la Dirección de Eficiencia Energética en distintas etapas de la elaboración de la actual propuesta de proyecto y que sus opiniones habían sido debidamente incorporadas en los componentes del proyecto. La ONUDI también explicó que la ejecución de este proyecto fortalecería aún más la coordinación institucional con la Dirección de Eficiencia Energética, lo que facilitaría la aplicación de políticas y regulaciones adicionales en materia de eficiencia energética a la vez que se reducían los HFC.

12. Ante una pregunta de la Secretaría, la ONUDI explicó que el Instituto para la Normalización de Montenegro cumple una función fundamental en la elaboración y adopción de normas relacionadas con los

<sup>8</sup> Dirección de Eficiencia Energética del Ministerio de Energía.

<sup>9</sup> Dispositivos de climatización y ventiladores de confort, aparatos de refrigeración y aparatos de refrigeración con función de venta directa.

<sup>10</sup> Directiva 2009/125/CE.

<sup>11</sup> Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE.

procedimientos de cálculo y puesta a prueba para diversos equipos de refrigeración y climatización, como se indica en las normas mínimas de eficiencia energética. Estas normas mínimas de eficiencia energética están establecidas en regulaciones adoptadas por el Ministerio de Energía, que estipula las normas para categorías específicas de equipos. El Instituto para la Normalización de Montenegro colabora estrechamente con el Ministerio para identificar normas pertinentes e incorporarlas en el sistema nacional de normas, garantizando que los procedimientos de puesta a prueba y seguimiento se ajusten a los requisitos nacionales e internacionales.

#### Aspectos técnicos y relativos a costos

13. Con respecto a la conexión entre la presente propuesta y las actividades en el marco del PAK, la ONUDI explicó que la ejecución de este proyecto generaría vínculos con la ejecución de las actividades de la etapa I del PAK, lo que ayudaría a la ONO a garantizar que el diseño de las normas mínimas de eficiencia energética apoye tecnologías de bajo PCA y contribuya a la transición del mercado hacia tecnologías ecoenergéticas y de bajo PCA. La ONUDI aclaró además que el Gobierno tomaría medidas, dentro de lo posible, para incorporar la promoción de la eficiencia energética en equipos de refrigeración y climatización en distintos proyectos aprobados (por ejemplo, proyectos de demostración de alternativas de bajo PCA a los HCFC y HFC y actividades de capacitación) y continuaría estudiando la posibilidad de promover la adopción de alternativas de bajo PCA y ecoenergéticas. La ONUDI también confirmó que las actividades de capacitación previstas en el proyecto piloto complementan las que se realizarán en la etapa I del PAK.

14. En cuanto a la integración del proyecto actual con otras iniciativas relacionadas con el cambio climático, el Plan Nacional de Energía y Clima sirve como documento principal para el establecimiento de la política de eficiencia energética de Montenegro. El primer Plan Nacional de Energía y Clima de Montenegro, que establece nuevas metas de eficiencia energética para 2030, está en proceso de elaboración y se prevé que se adopte a finales de 2024. En dicho plan se determinarán metas y las políticas y medidas necesarias para alcanzarlas. Por su parte, la ONO se asegurará de que otras actividades de reducción de HFC y de eficiencia energética se integren a la próxima actualización de las contribuciones determinadas a nivel nacional (CDN).

15. La ONUDI informó a la Secretaría que no hay proyectos en curso que aborden la eficiencia energética en el contexto de la reducción de los HFC financiados con recursos ajenos al Fondo Multilateral.

#### Costo convenido del proyecto piloto

16. Tras consultas entre la Secretaría y la ONUDI, se reorganizaron ciertas actividades. Las actividades modificadas y el financiamiento convenido para el proyecto piloto son los siguientes:

- a) Realizar un estudio de mercado sobre equipos de refrigeración comercial que utilicen HC y otros refrigerantes de bajo PCA, evaluando su eficiencia energética en comparación con los equipos a base de o que utilizan HFC (USD 10.000); elaborar especificaciones técnicas adaptadas al mercado local para diversos tipos de unidades autónomas pequeñas (USD 8.000); y revisar leyes nacionales, normas mínimas de eficiencia energética y programas de etiquetado energético; elaborar materiales de sensibilización sobre normas mínimas de eficiencia energética, etiquetado y uso seguro de R-290 en refrigeración comercial; y organizar dos talleres para partes interesadas sobre normas mínimas de eficiencia energética, etiquetado y seguridad de R-290 para pequeños equipos autónomos de refrigeración (USD 12.000);
- b) Adquirir tres unidades autónomas de refrigeración pequeñas de uso comercial<sup>12</sup> e instalarlas en tres emplazamientos distintos, junto con equipos para el seguimiento del consumo energético de unidades existentes y nuevas, a fin de medir y analizar el consumo energético a lo largo de

<sup>12</sup> Vitrinas enchufables para supermercados y frigoríficos de pequeña capacidad de almacenamiento (cámaras frigoríficas) en los que se pueden instalar unidades de refrigeración monobloque enchufables.

60 días, centrándose en el ahorro de energía, la inversión, los costos operativos y el rendimiento de la inversión (USD 60.000);

- c) Organizar sesiones de capacitación para 40 técnicos en servicio técnico para equipos de refrigeración y climatización, que abarquen competencias esenciales en materia de instalación, mantenimiento y servicio técnico de eficiencia energética de pequeñas unidades autónomas de refrigeración que utilicen HC (USD 10.000);
- d) Elaborar dos materiales de sensibilización sobre el proyecto piloto, destacando el rendimiento de los equipos en condiciones reales de trabajo, el ahorro energético, la inversión, los costos operativos y el rendimiento de la inversión, así como guías de sensibilización sobre prácticas adecuadas de desmantelamiento, gestión y eliminación de refrigerantes de HCFC y HFC contenidos en equipos autónomos pequeños; imprimir y distribuir dichos materiales entre las partes intervinientes pertinentes<sup>13</sup>; y organizar dos talleres, con una participación de 40 partes intervinientes clave en cada taller, sobre eficiencia energética, gestión adecuada de refrigerantes y desmantelamiento y eliminación de los pequeños equipos autónomos de refrigeración de uso comercial que se sustituyen (USD 20.000).

#### Sostenibilidad del plan piloto y evaluación de riesgos

17. La ejecución de este proyecto piloto simultáneamente a la ejecución del PAK permitirá a las principales partes intervinientes del país adquirir experiencia en la identificación de desafíos y oportunidades relacionadas con la evaluación de la respuesta del mercado a las tecnologías ecoenergéticas y determinar el rendimiento de los equipos de refrigeración y climatización ecoenergéticos. Además, a través de la creación de capacidad de la ONO y las instituciones intervinientes en materia de eficiencia energética y normas se resaltarán los desafíos en la aplicación de las normas mínimas de eficiencia energética y se identificarán soluciones que podrían abordar esos desafíos y facilitar la inclusión del bajo potencial de calentamiento atmosférico de los refrigerantes en el diseño y la aplicación de esas normas. Esto contribuiría a la adopción de tecnologías ecoenergéticas de bajo PCA en equipos de refrigeración comercial.

#### **RECOMENDACIÓN**

18. El Comité Ejecutivo podría estimar oportuno considerar aprobar el proyecto piloto destinado a mantener y/o potenciar la eficiencia energética de equipos y tecnologías sustitutivas durante la reducción de los HFC (actividades sin inversión) para Montenegro, por un monto de USD 120.000, más gastos de apoyo de USD 10.800 para la ONUDI, tomando nota de lo siguiente:

- a) Que el Gobierno de Montenegro se ha comprometido a dar cumplimiento a las condiciones establecidas en los incisos b) iv) b. a b) iv) d. de la decisión 91/65; y
- b) Que el cierre operativo del proyecto se producirá a más tardar el 31 de diciembre de 2026, y que dentro de los seis meses siguientes se presentará al Comité Ejecutivo un detallado informe al respecto;

---

<sup>13</sup> Personal de gobierno, funcionarios de la organización nacional de normalización, inspectores ambientales, importadores de sustancias y equipos, empresas de servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización, técnicos en servicio técnico para equipos de refrigeración y climatización y usuarios finales.