



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

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/55
28 de mayo de 2026

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Nonagésima octava reunión
Montreal, 22-26 de junio de 2026
Punto 8 d) del orden del día provisional¹

**PROPUESTAS DE PROYECTOS: FONDO ROTATORIO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
PARA
GRANADA, TAILANDIA Y GLOBAL**

Este documento consiste en las observaciones y la recomendación de la Secretaría sobre las siguientes propuestas de proyecto:

- | | | |
|--|---------------|--------------------------|
| • Fondo rotatorio para proyectos de eficiencia energética para usuarios finales en Granada | Banco Mundial | Consideración individual |
| • Fondo rotatorio para proyectos de eficiencia energética para usuarios finales en Tailandia | Banco Mundial | Consideración individual |
| • Fondo rotatorio para proyectos de eficiencia energética para usuarios finales globales en Colombia, Ghana y Jordania | PNUD | Consideración individual |

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/1

Introducción

1. En su 96ª reunión, el Comité Ejecutivo aprobó la financiación para la preparación de proyectos para crear un fondo rotatorio de eficiencia energética para usuarios finales (EERF) en Granada, Turquía y Tailandia a través del Banco Mundial, y un proyecto global que cubre Colombia, Ghana y Jordania a través del PNUD, con un nivel de financiación de USD 100.000 por proyecto de país y USD 200.000 para el proyecto global, en el entendido de que las propuestas finales del EERF se presentarán a la 98ª reunión (decisión 96/31).

2. En respuesta a esa decisión, el Banco Mundial presentó propuestas de EERF para Granada y Tailandia con niveles de financiación de USD 8 millones y USD 20 millones, respectivamente, más gastos de apoyo al organismo. El Banco Mundial también solicitó financiación de USD 500.000 para Granada y USD 600.000 para Tailandia, más gastos de apoyo al organismo, para asistencia técnica, creación de capacidad y gestión de proyectos. Con respecto a Turquía, la preparación del proyecto no pudo terminarse dentro del plazo requerido y, por lo tanto, la propuesta del EERF no se presentó en esta reunión.

3. El PNUD presentó una propuesta de EERF que abarcaba Colombia, Ghana y Jordania con niveles de financiación de USD 8 millones, USD 4 millones y USD 8 millones, respectivamente, más gastos de apoyo al organismo. El PNUD solicitó además fondos para asistencia técnica, creación de capacidad y gestión de proyectos por un monto de USD 300.000 para Colombia, USD 250.000 para Ghana y USD 300.000 para Jordania, más gastos de apoyo al organismo, junto con un componente de coordinación global de USD 350.000 (según lo presentado), más gastos de apoyo al organismo.

4. El presente documento ofrece un examen exhaustivo de las cinco propuestas del EERF, dos propuestas individuales, más una global compuesta por tres países, para su examen por el Comité Ejecutivo. En la sección I se presenta un resumen comparativo de los parámetros técnicos, de gobernanza, medioambientales y financieros. En las secciones II y III se presentan análisis país por país, agrupados por organismo de ejecución. La sección II cubre las propuestas de proyectos presentadas por el Banco Mundial (Tailandia y Granada) y la sección III cubre el proyecto global presentado por el PNUD (Colombia, Ghana y Jordania), incluyendo su componente de coordinación. En la sección IV se describe el elemento de asistencia técnica y de creación de capacidad; en la sección V se presentan las observaciones de la Secretaría; y en la sección VI se presenta un resumen de las observaciones de la Secretaría antes de concluir con una recomendación en la sección VII.

I. Resumen de los parámetros clave de todos los proyectos

5. En el cuadro 1 se presenta una visión general comparativa de los principales parámetros técnicos, de gobernanza, medioambientales y financieros de las cinco propuestas de EERF presentadas para su consideración en esta reunión.

Cuadro 1. Resumen de los principales elementos técnicos, de gobernanza y financieros de todos los proyectos del EERF (tal como se presentó)

Parámetros	Banco Mundial		PNUD Global		
	Granada	Tailandia	Colombia	Ghana	Jordania
Clasificación por países (basada en el consumo de HCFC)	Países de bajo consumo	Países que no son de bajo consumo	Países que no son de bajo consumo	Países que no son de bajo consumo	Países que no son de bajo consumo
Fondos EERF solicitados (USD)	8.000.000	20.000.000	8.000.000	4.000.000	8.000.000
Asistencia técnica y gestión de proyectos (USD)*	500.000	600.000	300.000	250.000	300.000
Rotación de fondos (veces)	2	3	1,6	2	2

Parámetros	Banco Mundial		PNUD Global		
	Granada	Tailandia	Colombia	Ghana	Jordania
Sector objetivo	Enfriamiento con agua de mar profunda (aire acondicionado de distrito)	Refrigeración y aire acondicionado	Refrigeración y aire acondicionado	Refrigeración y aire acondicionado	Refrigeración y aire acondicionado
Principales refrigerantes de referencia	HFC-134a, R-410A	HFC-134a, R-404A, R-410A	HFC-134a, R-404A, R-410A	HFC-134a, R-404A, R-410A	HFC-134a, R-404A, R-410A
Refrigerantes objetivo	Potencial de calentamiento bajo/nulo	Potencial de calentamiento atmosférico bajo (refrig.)/ inferior (aire acondicionado)	Potencial de calentamiento atmosférico bajo (refrig.)/ inferior (aire acondicionado)	Potencial de calentamiento atmosférico bajo (refrig.)/ inferior (aire acondicionado)	Potencial de calentamiento atmosférico bajo (refrig.)/ inferior (aire acondicionado)
Mejora mínima de la eficiencia energética	>80%	≥10%	≥25%	≥20%	≥20%
Órgano consultivo / supervisor	Consejo asesor	Grupo de trabajo (Dependencia Nacional del Ozono + Oficina de Gestión de Proyectos)	Consejo asesor	Consejo asesor	Consejo asesor
Riesgos de crédito	Cubierto por el organismo de ejecución	Cubierto por el organismo de ejecución	Cubierto por el organismo de ejecución	Cubierto por el organismo de ejecución	Cubierto por el organismo de ejecución
Riesgos del tipo de cambio	Mínimo (paridad fija en dólares del Caribe Oriental/USD)	A cargo del Fondo Multilateral	Cubierto por el organismo de ejecución (swap de divisas)	Cubierto por el organismo de ejecución	Mínimo (paridad fija dinar jordano/USD)
Plan de salida	Explicado	Explicado	Explicado	Explicado	Explicado
Gestión del final de la vida útil	Explicada	Explicada	Explicada	Explicada	Explicada
Escalabilidad	Confirmada	Confirmada	Confirmada	Confirmada	Confirmada
Reducción estimada de emisiones indirectas (t eq. de CO₂/año)	21.367	61.511	2.510	8.615	14.570
Reducción estimada de emisiones directas (t eq. de CO₂/año)	946	38.754	41.090	2.601	8.859
Costo de EERF por kWh/año ahorrado (USD/kWh/año)	0,26**	0,13	0,56	0,27	0,26

* No incluye el componente global de asistencia técnica, por un monto de USD 350.000.

** No incluye la inversión de capital total requerida para el sistema de enfriamiento urbano de aire acondicionado por agua de mar.

II. Proyectos del Banco Mundial

6. Los detalles relativos a los proyectos del Banco Mundial, a saber, Granada y Tailandia, se proporcionan a continuación.

II.1 Granada

7. El EERF de Granada, presentado por el Banco Mundial, es estructuralmente distinto de las otras cuatro propuestas. En lugar de financiar la sustitución de equipos convencionales, la contribución de USD 8

millones del EERF apoyará la puesta en marcha de un sistema de refrigeración de distrito de aire acondicionado por agua de mar que utiliza agua de mar profunda naturalmente fría para sustituir los enfriadores convencionales a base de refrigerantes, eliminando la compresión mecánica en el ciclo de refrigeración y logrando mejoras en la eficiencia energética superiores al 80 por ciento respecto del nivel básico. El costo total del proyecto se estima en unos USD 43 millones, de los cuales unos USD 35 millones provendrán de otras fuentes para la tubería submarina, la estación terrestre de recepción, las bombas de agua de mar, los intercambiadores de calor y los costos indirectos conexos. Se han identificado más de 10 posibles inversores externos, pero los fondos aún no están asegurados. La fase 1 abarca cuatro instalaciones ancla, el Aeropuerto Internacional Maurice Bishop, la Universidad de St. George y los resorts Sandals y Royalton, con un total de 1.135 toneladas de refrigeración, y la fase 2 se extiende a usuarios comerciales hasta 2.100 toneladas de refrigeración. Además, se solicitan USD 500.000 para asistencia técnica y creación de capacidad para el proyecto.

8. La institución financiera es el Banco de Desarrollo de Granada (GDB), cuya elección se deriva directamente de la arquitectura del proyecto y no de un proceso de selección competitivo: el Banco Mundial y el Ministerio de Finanzas firmarán un Acuerdo de Crédito para el Desarrollo y los fondos se transferirán al GDB en virtud de un Acuerdo de Préstamo Subsidiario, con cuentas del GDB reservadas exclusivamente para este proyecto.

9. El GDB actuará como Organismo de Ejecución, y concederá la financiación del EERF en condiciones favorables a una Sociedad Vehículo con Fines Especiales que se constituirá durante la fase inicial de ejecución. La Sociedad Vehículo con Fines Especiales será responsable de financiar, construir y operar el sistema de aire acondicionado de agua de mar a través de contratistas experimentados de Ingeniería, Adquisiciones y Construcción y Operaciones y Mantenimiento mediante contratos de precio fijo y fecha determinada. Los fondos del EERF se utilizarán específicamente para la infraestructura de conexión con los clientes, y el instrumento está estructurado como deuda subordinada en condiciones favorables con rango de prelación inferior al de la deuda comercial preferente.

10. La Sociedad Vehículo con Fines Especiales recibirá fondos del EERF para el proyecto del GDB. La concesión y el reembolso de préstamos se articulan a través de acuerdos de venta de servicios de refrigeración firmados entre la Sociedad Vehículo con Fines Especiales y cada beneficiario; los pagos efectuados por los beneficiarios por concepto de servicios de refrigeración regresan a la Sociedad Vehículo con Fines especiales y, posteriormente, al GDB, lo que permite el mecanismo rotatorio. El GDB se encargará de la administración, el desembolso y la supervisión financiera dentro de su estructura institucional actual, con una persona experimentada a tiempo completo asignada en el GDB (no en la Sociedad Vehículo con Fines Especiales) para gestionar la administración, supervisión, presentación de informes y coordinación del fondo. Un Consejo Asesor de seis miembros aprobará el Manual de Operación, asesorará sobre la reducción de los HFC y el cumplimiento de las normas mínimas de eficiencia energética, facilitará la coordinación entre la Dependencia Nacional del Ozono, el GDB, Grenada Electricity Services y el sector privado, y supervisará los avances.

11. Las medidas de gestión del riesgo son inusualmente robustas desde la perspectiva de la preservación del capital. El organismo de ejecución cubre el riesgo de crédito mediante la estructura del Acuerdo de Crédito para el Desarrollo, en virtud del cual el Gobierno de Granada tiene la obligación de reembolsar la totalidad de los USD 8 millones al vencimiento del proyecto, independientemente de la rotación interna de fondos, lo que proporciona una sólida protección de capital para el Fondo Multilateral.

12. El riesgo de tipo de cambio es insignificante, dada la paridad fija del Banco Central del Caribe Oriental de 2,70 dólares del Caribe Oriental por 1 dólar de los Estados Unidos, que se mantiene desde 1976, y todo riesgo residual de tipo de cambio es absorbido por el Gobierno de Granada en virtud del Acuerdo de Crédito para el Desarrollo.

13. El equipo reemplazado por el sistema de aire acondicionado de agua de mar no se retiraría inmediatamente; se conservará y mantendrá mínimamente durante un período de tiempo específico. Una vez que se haya establecido la fiabilidad del sistema de aire acondicionado de agua de mar, los enfriadores se reemplazarán de acuerdo con las reglamentaciones de Granada y las reglamentaciones internacionales pertinentes para la eliminación sostenible de dichos equipos y de los refrigerantes relacionados.

14. El proyecto se enmarca en la Política Energética Nacional de Granada, el Plan de Acción Nacional de Refrigeración y el compromiso de la segunda contribución determinada en el ámbito nacional (CDN) de reducir en un 40 por ciento los gases de efecto invernadero (GEI) para 2030, abordando explícitamente el sector de la refrigeración; el Gobierno también ratificó la Enmienda de Kigali en mayo de 2018. Sin embargo, las normas de eficiencia energética mínima y los marcos de etiquetado energético se encuentran en una fase incipiente.

15. El cierre del fondo rotatorio en el octavo año se establece en una rotación de fondos prevista de dos veces, y es coherente con el fuerte gasto de capital inicial del proyecto en una sola infraestructura.

16. El plan de salida y cierre del fondo rotatorio se gestionará contractualmente mediante el Acuerdo de Crédito para el Desarrollo entre el Banco Mundial y el Gobierno de Granada y el Acuerdo de Préstamo Subsidiario entre el Gobierno y el GDB. El EERF está estructurado con un plazo fijo de ocho años y un reembolso único al vencimiento, en virtud del cual el Gobierno de Granada está obligado a reembolsar la totalidad de los USD 8 millones al Banco Mundial. En la práctica, el GDB se asegurará de que se acumulen los reembolsos recibidos de la Sociedad Vehículo con Fines Especiales (e indirectamente de los beneficiarios a través de los ingresos por servicios de refrigeración), y que estos fondos acumulados se utilicen para efectuar el reembolso único al vencimiento de USD 8 millones al final de ocho años.

17. El proyecto depende de la movilización oportuna de capital adicional para la construcción y operación del sistema de aire acondicionado de agua de mar, incluido el establecimiento de una Sociedad Vehículo con Fines Especiales para el suministro de refrigeración como servicio.

II.2 Tailandia

18. El EERF de Tailandia, presentado por el Banco Mundial con un nivel de financiación de USD 20 millones, se canalizará a través de instituciones financieras participantes seleccionadas sobre la base de la experiencia demostrada en la financiación de la eficiencia energética, las relaciones comerciales establecidas con las posibles empresas participantes, la participación activa en los programas de financiación verde del Banco de Tailandia, el interés expresado en el EERF y la capacidad y voluntad de cumplir con los requisitos fiduciarios del Banco Mundial. Además, se solicitan USD 600.000 para asistencia técnica y creación de capacidad para el proyecto.

19. Se ha identificado una lista de bancos asociados candidatos: Bank of Ayudhya/Krungsri, Bangkok Bank, CIMB Thai, Kasikornbank, Krungthai Bank, LH Bank, Siam Commercial Bank, TMB/Thanachart y UOB (Tailandia), y la selección final se espera para junio de 2027 en consulta con el Ministerio de Finanzas y el Departamento de Desarrollo de Energías Alternativas y Eficiencia (DEDE). Seis de estos bancos ya disponen de experiencia en la evaluación del EERF que data de la anterior prueba piloto del EERF en Tailandia. El país cuenta con un entorno normativo maduro, que incluye la Ley de Promoción de la Conservación Energética de 1992, el Plan de Desarrollo de la Eficiencia Energética de 20 años y los compromisos de congelación de los HFC en virtud de la Enmienda de Kigali desde 2024. Los códigos de edificación y las normas de eficiencia energética mínima de Bangkok para los equipos de refrigeración y aire acondicionado también apoyan la retirada y eliminación adecuadas de los refrigerantes y equipos sustituidos.

20. El desembolso de los préstamos seguirá una trayectoria institucional estratificada. El Banco Mundial firmará un acuerdo legal con el DEDE, denominado en baht tailandeses; a continuación, el DEDE

firmará acuerdos secundarios con las instituciones financieras participantes seleccionadas, que evaluarán los subproyectos y los remitirán al DEDE para su aprobación antes de que se conceda la financiación del EERF. Se prevé que los tipos de interés de los préstamos concedidos a las empresas participantes se sitúen entre el 2 y el 3 por ciento anual, frente a los tipos de interés vigentes en el mercado, que son de alrededor del 8 por ciento. Los reembolsos de los prestatarios volverán a la cuenta del EERF a través de las instituciones financieras participantes y se reciclarán en nuevos subpréstamos.

21. Se establecerá un marco separado para el segmento de aire acondicionado residencial, con fondos administrados a través de compañías de tarjetas de crédito comerciales que ofrecen préstamos sin intereses supeditados a una calificación de eficiencia energética de nivel mínimo 5 (de una a tres estrellas). Una Oficina de Gestión de Proyectos (OGP) específica dentro del DEDE se encargará de las operaciones diarias. Un grupo de trabajo integrado por los responsables de las Oficinas de Gestión de Proyectos del DEDE y del Departamento de Obras Industriales (DIW), junto con la Dependencia Nacional del Ozono, supervisará y orientará la asignación de fondos y las prioridades de los programas, y actuará como órgano consultivo del EERF.

22. En cuanto a la gestión del riesgo, el riesgo de crédito se tratará como un riesgo estándar de préstamos comerciales e industriales y será gestionado por las instituciones financieras participantes mediante sus procedimientos normales de tipo "conozca a su cliente" y de diligencia debida financiera, y el organismo de ejecución confirmará que el riesgo de crédito recae en los bancos y no en el Fondo Multilateral.

23. En cambio, el riesgo de tipo de cambio será asumido por el Fondo Multilateral. El acuerdo legal con el DEDE se redactará en baht tailandeses, y el Banco Mundial se ha comprometido a que todas las ganancias derivadas del tipo de cambio durante la ejecución se devolverán al Fondo al cierre del proyecto.

24. La gestión del final de la vida útil de los equipos que se sustituyan se cubrirá mediante el marco reglamentario y normativo vigente en Tailandia. Los equipos que se retiren de la operación serán desmontados y los materiales reciclables serán recolectados y vendidos. Este aspecto también se considerará en los requisitos de gestión medioambiental y social del Banco Mundial. En el caso de las unidades grandes, los refrigerantes pueden recuperarse y reutilizarse o desecharse adecuadamente.

25. Al cierre del fondo rotatorio al final del período de programación de ocho años, el proyecto está diseñado para lograr una rotación de fondos de tres veces, la más alta entre las cinco propuestas, lo que significa que se prevé que el capital de USD 20 millones genere aproximadamente USD 60 millones en financiación total durante todo el período. El plan para la salida y el cierre del fondo rotatorio incluiría el reembolso puntual de los saldos de las empresas participantes a las instituciones financieras participantes en los últimos años cercanos al cierre del proyecto y, de ser necesario, la conversión de los saldos remanentes que no se reembolsarán a tiempo en préstamos comerciales; el mecanismo preciso por el cual se manejará el capital residual y los préstamos pendientes alrededor del octavo año con las salvaguardias apropiadas para garantizar la terminación del proyecto y la devolución de los saldos se diseñaría en una etapa posterior durante la ejecución del proyecto.

III. Proyectos del PNUD

26. Los detalles relativos a los proyectos del PNUD, a saber, Colombia, Ghana y Jordania, se proporcionan a continuación.

III.1 Colombia

27. El EERF de Colombia, presentado por el PNUD con una financiación de USD 8 millones, se canalizará a través de Bancóldex, el banco nacional de desarrollo empresarial de Colombia, que fue identificado como la Institución Financiera Nacional tras un proceso de selección estructurado, transparente y basado en datos, en el que obtuvo la puntuación más alta en la evaluación. Bancóldex es 99,72 por ciento de

propiedad estatal, tiene un índice de solvencia del 29,7 por ciento y las calificaciones crediticias nacionales más altas, y administra aproximadamente USD 2.370 millones en activos totales. Entre 2013 y 2025, desembolsó USD 546 millones en 10.715 operaciones de crédito en programas relacionados con la eficiencia energética y el clima. Bancóldex operará a través de dos canales, el crédito directo y el redescuento de segundo nivel a través de los bancos comerciales participantes, lo que le permitirá ofrecer una amplia cobertura territorial en todo el país. Además, se solicitan USD 300.000 para asistencia técnica y creación de capacidad para el proyecto.

28. El desembolso de los préstamos a los clientes se realizará en tramos: El PNUD transferirá fondos a Bancóldex a través de desembolsos estructurados en tramos vinculados a hitos, y Bancóldex prestará bien directamente a los usuarios finales que reúnan los requisitos o bien mediante redescuentos a intermediarios financieros comerciales que luego emitirán subpréstamos. Se estima que el tipo resultante de los préstamos a las empresas es hasta 5,3 puntos porcentuales inferior a los tipos vigentes en el mercado comercial. Los reembolsos de los prestatarios fluirán de regreso a través de los intermediarios financieros a Bancóldex y se reciclarán en nuevos subpréstamos. La admisibilidad para los subpréstamos requerirá refrigerante con un potencial de calentamiento atmosférico inferior a 150 para refrigeración y por debajo de 750 para aire acondicionado, y una reducción mínima del 25 por ciento en el consumo de energía en relación con el nivel básico habitual, con períodos de amortización promedio estimados de tres a ocho años, dependiendo del subsector y del tipo de equipo. Un consejo asesor, que se establecerá en un plazo de tres meses a partir de la aprobación del proyecto, proporcionará orientación sobre los sectores y tecnologías objetivo, coordinará la participación de las partes interesadas y supervisará la ejecución, mientras que la Dependencia Nacional del Ozono proporcionará asesoramiento técnico sobre alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico.

29. La Ley de Transición Energética de 2021 y la Ley de Acción Climática de 2022 de Colombia establecen una base legal sólida para la financiación de energías limpias, junto con la ratificación de Colombia de la Enmienda de Kigali y el objetivo de una contribución determinada a nivel nacional (CDN) de reducción del 51 por ciento de los gases de efecto invernadero para 2030. Se están elaborando reglamentos de refrigeración específicos para cada sector, como normas de rendimiento energético mínimo y etiquetado energético, para determinadas categorías de equipos.

30. El riesgo de crédito será cubierto por las disposiciones del organismo de ejecución. Bajo el modelo de préstamos directos, Bancóldex asumirá el 100 por ciento del riesgo crediticio de su cartera, y bajo el modelo de redescuento, cada intermediario financiero participante asumirá el 100 por ciento del riesgo crediticio de su cartera de subpréstamos, en ambos casos aislando el capital del Fondo Multilateral de los riesgos de incumplimiento crediticio. El Fondo Nacional de Garantías también otorgará garantías de hasta el 50 por ciento del valor del préstamo y ampliará la elegibilidad del EERF a los segmentos de pequeñas y medianas empresas (PYME) con garantías limitadas.

31. El riesgo de tipo de cambio se gestionará a través de un instrumento de swap de divisas suscrito por Bancóldex, el cual convertirá la exposición en moneda extranjera en exposición denominada en pesos a nivel de Bancóldex.

32. El marco reglamentario para la gestión de desechos peligrosos y los desechos de aparatos eléctricos y electrónicos orientará la gestión medioambientalmente racional de los refrigerantes recuperados y la eliminación de los equipos de refrigeración y aire acondicionado. Los beneficiarios del Fondo Multilateral-EERF contratarán los servicios de empresas que cuenten con los permisos medioambientales correspondientes para la gestión de los equipos de refrigeración y aire acondicionado sustituidos, incluida la recuperación y manipulación de refrigerantes a través de la red de reciclaje, regeneración y recuperación. Los beneficiarios deberán presentar el correspondiente certificado de disposición final de los equipos y refrigerantes como parte de los informes y como requisito para la aprobación de los desembolsos de los préstamos. La Unidad Técnica del Ozono supervisará el proceso con el apoyo de las autoridades medioambientales competentes.

33. El cierre del fondo rotatorio al octavo año se enmarca en una rotación prevista del fondo de 1,6 veces, la más baja entre los cinco programas, lo que refleja los períodos de amortización más largos (hasta ocho años) en los subsectores de supermercados y distribución de alimentos.

34. El plan de salida y cierre del fondo rotatorio incluiría un proceso de liquidación previamente acordado, incorporado en el acuerdo entre el PNUD y el custodio (Bancóldex) y el acuerdo del fondo rotatorio, y se definiría más adelante, durante la ejecución del proyecto, en consulta con Bancóldex. Bancóldex iniciaría la reducción gradual de los nuevos desembolsos de préstamos a partir del año 4 y 5 para priorizar la recuperación de préstamos y la liquidez progresiva, asegurando que haya suficientes recursos disponibles para el reembolso total al PNUD Colombia en el año 8. La obligación de retorno de capital se mantendría en el nivel de Bancóldex y devolvería USD 8 millones al PNUD al final del período de ocho años.

III.2 Ghana

35. El EERF de Ghana, presentado por el PNUD con una financiación de USD 4 millones, se ejecutará a través de dos instituciones financieras seleccionadas por el PNUD para su ejecución conjunta: Fidelity Bank Ghana Limited y First National Bank Ghana Limited, cada uno de los cuales recibirá una asignación inicial de USD 2 millones. Fidelity Bank Ghana tiene una amplia experiencia en programas de financiación combinada y financiación por donantes y opera una red nacional de más de 80 sucursales, mientras que First National Bank Ghana, respaldado por FirstRand Group de Sudáfrica, mantiene un equipo de crédito específico de 45 profesionales. Ambas instituciones mantienen relaciones de trabajo activas con el PNUD en materia de programas de eficiencia energética y transición ecológica, que sirvieron de base para la selección, en lugar de una licitación competitiva independiente. Se solicitan USD 250.000 para asistencia técnica y creación de capacidad para el proyecto.

36. La ratificación por Ghana de la Enmienda de Kigali, el Plan Nacional de Refrigeración y las Normas de Eficiencia Energética y las Regulaciones de Etiquetado con revisión de 2022 (LI 2458 y LI 2441) son los principales factores normativos y reglamentarios que respaldarán la aplicación del EERF y mantendrán los resultados. Es necesario reforzar continuamente la aplicación de las normas de etiquetado, lo que repercute en la sustitución de equipos que contienen HFC.

37. El desembolso de los préstamos se llevará a cabo mediante Acuerdos de Gestión de Fondos entre el PNUD y cada institución financiera. Los fondos se transferirán en el momento de la firma del Acuerdo de Gestión de Fondos, y cada institución financiera mantendrá cuatro cuentas específicas y segregadas, incluida una cuenta de reserva en dólares de los Estados Unidos con una reserva de liquidez del 10 por ciento. Las instituciones financieras aplicarán sus propios marcos de evaluación crediticia, complementados por criterios de admisibilidad específicos del EERF, una tasa mínima de cobertura del servicio de la deuda de 1,15 a 1,30 veces, una relación préstamo-valor del 60 al 80 por ciento, auditorías energéticas obligatorias y pago directo a proveedores, y desembolsarán subpréstamos a usuarios finales de siete subsectores (hoteles grandes, medianos y pequeños; restaurantes y catering; cadena de frío y cámaras frigoríficas; cadenas de supermercados; y proveedores de servicios de refrigeración y aire acondicionado). Los usuarios finales reembolsarán a las instituciones financieras en términos comerciales con tipo de préstamo limitado por el EERF, y los reembolsos se reciclarán dentro de las cuentas segregadas del EERF para financiar nuevos subpréstamos.

38. En el tercer trimestre de 2026 se formará un Consejo Asesor de nueve miembros, del que será miembro la Dependencia Nacional del Ozono, con el fin de proporcionar orientación estratégica y supervisar la ejecución.

39. La gestión del riesgo se basará en la transferencia del riesgo de crédito a los bancos asociados. En el marco del Acuerdo de Gestión de Fondos, las instituciones financieras asociadas asumen el 100 por ciento del riesgo crediticio; esto se verá reforzado a nivel de subpréstamos mediante cláusulas de cobertura

del servicio de la deuda y de relación préstamo-valor y por el pago directo a los proveedores, lo que eliminará el riesgo de desvío de fondos.

40. El riesgo de tipo de cambio se abordará a través de un marco de múltiples capas que es inusual en su diseño. Los saldos no comprometidos se invertirán en Letras del Tesoro con rendimientos del 8 al 11 por ciento.² Se incorporará un colchón de depreciación de 2,5 puntos porcentuales en el tope del tipo de préstamo de referencia de Ghana del 14,58 por ciento, y se mantendrá un margen de seguridad para la preservación del capital del 116,3 por ciento.

41. La gestión del final de la vida útil de los equipos sustituidos contará con el apoyo del marco reglamentario nacional. Todos los refrigerantes de HFC deben recuperarse de los equipos que se pongan fuera de servicio antes de su eliminación. La recuperación estará a cargo de técnicos certificados en refrigeración y aire acondicionado formados en la etapa I de las actividades del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC (PAK). Los refrigerantes recuperados se manipularán de conformidad con la enmienda pendiente al Instrumento Legislativo 1812 (Reglamento de Gestión de SAO), que establecerá requisitos obligatorios de recuperación, reutilización y reciclaje para los HFC. Los R-410A, R-404A y R-134a recuperados se enviarán a instalaciones de regeneración autorizadas o, cuando la regeneración no sea viable, se almacenarán para su eventual destrucción. Los equipos fuera de servicio se gestionarán mediante la documentación del sistema de supervisión de impactos del EERF (tipo de equipo, antigüedad, carga de refrigerante, número de serie). La recuperación de todos los refrigerantes estará a cargo de técnicos certificados. La separación de los materiales reciclables (metales, plásticos) y la eliminación adecuada de los componentes no reciclables se abordarán a través de operadores autorizados de gestión de residuos. El acuerdo de préstamo del EERF incluirá cláusulas que obliguen a los prestatarios a garantizar la eliminación ecológica de los equipos sustituidos

42. El cierre del fondo rotatorio en el octavo año se enmarca en una rotación de fondos planificada de dos veces, y se esperan resultados de reciclaje de fondos a partir de 2030 tras el lanzamiento del proyecto en mayo de 2027 y la finalización de los acuerdos con las instituciones financieras para marzo de 2027.

43. El plan de salida y cierre del fondo rotatorio incluirá un proceso de liquidación previamente acordado incorporado en el acuerdo del fondo rotatorio del PNUD con Fidelity Bank y First National Bank Ghana. Los nuevos desembolsos de préstamos de alrededor del año 4 y 5 se gestionarán para garantizar la devolución oportuna de los saldos. Las instituciones financieras asociadas asumen todos los riesgos crediticios, operacionales y cambiarios y estarán obligadas a cubrir cualquier déficit con sus propias reservas institucionales y/o con su estrategia financiera, de modo que los USD 4 millones se devuelvan al PNUD al final del período de ocho años.

III.3 Jordania

44. El EERF de Jordania, presentado por el PNUD con un nivel de financiación de USD 8 millones, se canalizará a través del Banco Central de Jordania, designado como custodio institucional e institución principal del EERF. El CBJ (Banco Central de Jordania) tiene experiencia demostrada en la gestión de más de 1.300 millones de dinas jordanas (aproximadamente USD 1.830 millones) en líneas de crédito verdes en condiciones favorables, otorgando préstamos a través de bancos comerciales del 3 al 4 por ciento. La estructura también reúne a un conjunto de instituciones asociadas: Jordan Loan Guarantee Corporation para garantías de crédito de hasta el 85 por ciento del valor del principal, el Fondo de Energía Renovable y Eficiencia Energética de Jordania para la asistencia técnica, el Banco de Desarrollo de Ciudades y Pueblos para la agregación de la demanda municipal, la Corporación de Desarrollo Empresarial de Jordania para la identificación de las pequeñas y medianas empresas y el Fondo de Sostenibilidad Energética de Jordania para el apoyo al cumplimiento de las normas medioambientales, formando una arquitectura institucional

² El rendimiento de las letras del Tesoro es el rendimiento anualizado que un inversor obtiene de un título de deuda pública a corto plazo.

única bajo la coordinación del CBJ. Además, se solicitan USD 300.000 para asistencia técnica y creación de capacidad para el proyecto.

45. El Plan de Acción Nacional de Eficiencia Energética 2024-2026 de Jordania, que incluye medidas específicas de refrigeración, normas de eficiencia energética mínima y etiquetado para aparatos de refrigeración y aire acondicionado comerciales, certificación de técnicos e incentivos económicos para aparatos que funcionan con refrigerantes de bajo o nulo potencial de calentamiento atmosférico, junto con la ratificación de la Enmienda de Kigali, proporciona un marco normativo para la eficiencia energética en aplicaciones de refrigeración. Los anteriores Planes de Acción Nacionales de Eficiencia Energética lograron entre el 40 y el 46 por ciento de los ahorros previstos, lo que sugiere una trayectoria de ejecución consolidada.

46. El desembolso de préstamos seguirá una estructura de préstamos de dos niveles. El PNUD inyectará capital inicial de USD 8 millones en una ventanilla específica del EERF en el CBJ. El CBJ concederá préstamos a los bancos comerciales entre el 0,5 y el 1 por ciento, y los bancos participantes concederán préstamos a usuarios finales a tipos máximos del 3,5 por ciento frente a los tipos comerciales vigentes, que oscilan entre el 8 y el 12 por ciento. Los fondos de los préstamos se pagarán directamente a proveedores e instaladores previamente aprobados y no a usuarios finales, lo que acelerará el desembolso y reducirá sustancialmente el riesgo de desvío de fondos. Los usuarios finales reembolsarán a los bancos comerciales en condiciones de crédito comercial dentro del tope del EERF, los bancos reembolsarán al CBJ y el capital reciclado volverá a prestarse a través de la misma ventana. Un Consejo Asesor de seis miembros respaldará el Marco Operacional, apoyará la supervisión del desempeño, orientación sobre la gestión de riesgos y asesoramiento en materia de sostenibilidad, y facilitará la coordinación interinstitucional entre las instituciones asociadas enumeradas anteriormente.

47. La gestión de riesgos utilizará un enfoque por capas. El riesgo crediticio se gestionará mediante contribuciones obligatorias de capital de los beneficiarios de entre el 10 y el 20 por ciento, una evaluación crediticia dirigida por los bancos con límites máximos de exposición, el pago directo a los proveedores y garantías de la Jordan Loan Guarantee Corporation de hasta el 85 por ciento para los segmentos de pequeñas y medianas empresas de mayor riesgo, uno de los marcos de riesgo crediticio más sólidos de las cinco propuestas. El riesgo cambiario es insignificante, dado que el dinar jordano está vinculado al dólar de los Estados Unidos desde 1995.

48. Cuando los equipos de refrigeración y aire acondicionado se sustituyan mediante financiación del EERF, los beneficiarios y sus proveedores contratados seguirán estrictos procedimientos de buenas prácticas para garantizar una gestión ecológica del final de su vida útil. Todos los refrigerantes serán recuperados por técnicos certificados utilizando equipos aprobados y bombonas etiquetadas. Los refrigerantes recuperables pueden reutilizarse con el debido control de calidad, mientras que los refrigerantes obsoletos o contaminados deben transferirse a través de canales aprobados por la Dependencia Nacional del Ozono para su almacenamiento, agregación o destrucción/exportación. Se aplicarán protocolos de manipulación segura de hidrocarburos, amoníaco y CO₂. El desembolso del EERF estará condicionado a la comprobación de la recuperación del refrigerante. El equipo se desmontará después de verificar la evacuación del refrigerante. Los metales se enviarán a recicladores autorizados, los aceites para compresores y los líquidos peligrosos se transferirán a los manipuladores autorizados del Ministerio de Medio Ambiente y los desechos electrónicos a instalaciones autorizadas de desechos electrónicos.

49. El cierre del fondo rotatorio en el octavo año se enmarcará en una rotación de fondos planificada de dos veces. Se espera que el Acuerdo de Cooperación del Proyecto con el CBJ se firme en el tercer trimestre de 2026, y que el primer tramo se transfiera y los préstamos comiencen antes de que finalice el cuarto trimestre de 2026; este es el cronograma de puesta en marcha más rápido de entre los cinco programas.

50. El plan de salida y cierre del fondo rotatorio incluirá un proceso de liquidación previamente acordado incorporado en el acuerdo entre el PNUD y el custodio con el CBJ y el acuerdo del fondo rotatorio.

Los nuevos préstamos se reducirán en los últimos años, la liquidez se limitará progresivamente y el saldo pendiente del principal, de USD 8 millones, se consolidará para devolverlo al PNUD en la fecha de cierre acordada, es decir, al final del período de ocho años. La obligación de devolución de capital se mantiene a nivel de custodia (CBJ).

IV. Asistencia técnica y creación de capacidad: proyectos de país para el Banco Mundial y el PNUD y componentes globales para el PNUD

51. El Banco Mundial presentó financiación de asistencia técnica, creación de capacidad y gestión de proyectos junto con las propuestas del EERF para dos países (Granada y Tailandia) por un monto de USD 500.000 y USD 600.000. La asistencia técnica para el EERF para Tailandia se financiará íntegramente con los fondos de gestión del proyecto que se solicitarán para el plan de gestión de eliminación de los HCFC (PGEH). La financiación destinada a asistencia técnica del EERF es del 3 por ciento y del 6,25 por ciento para Tailandia y Granada, respectivamente; el porcentaje más elevado en el caso de Granada se debe a los menores niveles de financiación del EERF y a la mayor ayuda inicial necesaria para crear la Sociedad Vehículo con Fines Especiales y garantizar los derechos de aduana para el nuevo sistema de aire acondicionado de agua de mar.

52. El PNUD presentó financiación para asistencia técnica, creación de capacidad y gestión de proyectos junto con las propuestas de EERF de los tres países (Colombia, Ghana y Jordania) y un componente de coordinación global en apoyo de los tres. Las cantidades indicadas en los párrafos introductorios de la comunicación fueron USD 300.000 para Colombia, USD 250.000 para Ghana, USD 300.000 para Jordania y USD 350.000 para el componente global, más gastos de apoyo al organismo.

53. La dotación total de asistencia técnica del PNUD para los tres países asciende a USD 1,2 millones frente a USD 20 millones de capital del EERF, lo que supone una relación media entre asistencia técnica y capital del EERF del 6,0 por ciento a nivel nacional. La relación entre asistencia técnica y el capital del EERF para Colombia es del 3,75 por ciento (USD 300.000 frente a USD 8 millones); para Jordania es del 3,75 por ciento (USD 300.000 frente a USD 8 millones); y para Ghana es del 6,25 por ciento (USD 250.000 frente a USD 4 millones). La relación de Ghana es sustancialmente mayor porque la base de capital del EERF es la mitad que la de los otros dos países. La dotación de asistencia técnica propuesta es necesaria dada la etapa relativamente temprana de los préstamos de eficiencia energética de los bancos comerciales en Ghana, el apoyo necesario para una mayor participación de los beneficiarios en el EERF y la necesidad de reunir simultáneamente a dos instituciones financieras mediante la capacitación en criterios de admisibilidad, la capacitación en procedimientos de evaluación y los sistemas de supervisión.

54. El alcance de la actividad de la asistencia técnica es, en líneas generales, similar en todos los países: sensibilización y divulgación entre los posibles usuarios finales y proveedores de equipos, capacitación del personal de las instituciones financieras sobre los criterios de elegibilidad del EERF y los procedimientos de evaluación de subproyectos; apoyo a la creación de una Sociedad Vehículo con Fines Especiales (en el caso de Granada); desarrollo del mercado y apoyo a la cartera de proyectos; seguimiento y presentación de informes; verificación por terceros, cuando proceda; y apoyo a los proveedores en cuestiones técnicas y de contratación pública.

55. Se describe que el componente de coordinación global para el EERF global en el marco del PNUD apoya la ejecución de los tres proyectos de EERF a nivel de país. Sus actividades abarcan la finalización y la autorización de la sede central de los acuerdos jurídicos y fiduciarios; elaboración de materiales de orientación técnica centralizados; prestación de apoyo técnico a las partes interesadas nacionales durante la puesta en marcha del EERF; un examen de verificación de mitad de período y uno final que abarque los tres programas de país; y difusión sistemática de las enseñanzas extraídas en los tres países participantes. Por lo tanto, el componente desempeña tres funciones distintas: una función fiduciaria y de autorización legal de carácter verdaderamente transnacional y sería ineficiente triplicarla a nivel nacional; una función de generación de conocimientos (materiales de orientación técnica centralizados y difusión de las

enseñanzas extraídas) que aprovecha las economías de escala entre los tres programas; y una función de verificación independiente (una revisión intermedia y otra final) que refuerza la rendición de cuentas más allá de lo que podría proporcionar la asistencia técnica a nivel de país por sí sola.

V. Observaciones de la Secretaría

V.1 Proyectos del Banco Mundial

56. El Banco Mundial presentó propuestas de EERF para Granada y Tailandia. Si bien ambos proyectos tienen como objetivo la reducción de HFC y el aumento de la eficiencia energética en el sector de refrigeración, difieren notablemente en su enfoque técnico, arquitectura institucional y modalidades de financiación, como se indica a continuación.

V.1.1 Granada

Coherencia del diseño general del proyecto

57. El EERF de Granada es estructuralmente distinto de todas las demás propuestas de la cartera, dado que funcionará a través de una Sociedad Vehículo con Fines Especiales recientemente establecida que construirá y operará la instalación de aire acondicionado de agua de mar. En lugar de financiar la sustitución de equipos convencionales, despliega USD 8 millones en capital del EERF en condiciones favorables como instrumento subordinado para financiar la infraestructura de conexión de los clientes para un sistema bifásico de refrigeración urbana de aire acondicionado de agua de mar. La tecnología de aire acondicionado de agua de mar aprovecha de forma natural el agua fría del mar profundo para sustituir por completo los enfriadores de compresión a base de HFC, lo que produce mejoras en la eficiencia energética superiores al 80 por ciento en comparación con el nivel básico y logra un enfriamiento sin potencial de calentamiento atmosférico a escala.

58. La arquitectura institucional está secuenciada lógicamente: el Banco Mundial y el Ministerio de Finanzas de Granada firmarán un acuerdo de crédito para el desarrollo; los fondos se transferirán al GDB en el marco de un acuerdo de préstamo subsidiario con cuentas delimitadas; el GDB proporcionará financiación del EERF en condiciones favorables a una Sociedad Vehículo con Fines Especiales que financiará, construirá y operará el sistema de aire acondicionado de agua de mar en virtud de contratos de ingeniería, adquisiciones y construcción y operaciones y mantenimiento a precio fijo y fecha determinada; y los beneficiarios participantes celebrarán cada uno un acuerdo de venta de enfriamiento con la Sociedad Vehículo con Fines Especiales, generando los flujos de efectivo que permitan el mecanismo rotatorio. La obligación del Gobierno de Granada de reembolsar la totalidad de los USD 8 millones al vencimiento del proyecto en virtud del Acuerdo de Crédito para el Desarrollo, independientemente del reciclaje interno de los fondos, proporciona la mayor protección de capital de la cartera actual.

59. La Fase 1 cubrirá cuatro instalaciones ancla identificadas: el Aeropuerto Internacional Maurice Bishop, la Universidad de St. George, Sandals Resort y Royalton Resort, con una capacidad de enfriamiento combinada de 1.135 toneladas de refrigeración. La fase 2 se extenderá a otros usuarios comerciales con una capacidad total prevista de 2.100 toneladas de refrigeración. Los montos de los préstamos del EERF para los cuatro clientes ancla se determinan sobre la base de su participación en la demanda total de refrigeración, la distancia de conexión y la infraestructura requerida del lado del cliente, incluyendo tuberías, intercambiadores de calor, reacondicionamientos y medición; por lo tanto, la asignación es proporcional a la capacidad de HFC evitada y a los ahorros energéticos previstos, y el proyecto examinará las opciones de cofinanciación inicial de los clientes. Las actividades de ingeniería, adquisiciones y construcción más allá de la infraestructura de conexión con el cliente se financiarán a través de otras fuentes de financiación y serán gestionadas por la Sociedad Vehículo con Fines Especiales. El diseño es coherente y está bien secuenciado, aunque sigue estando supeditado a la movilización de aproximadamente USD 35 millones de financiación

externa aún no garantizada, y a la creación de una Sociedad Vehículo con Fines Especiales que aún no existe.

Cuadro 2. Granada: Fases del proyecto de aire acondicionado de agua de mar, reducción de emisiones y ahorro de energía

Fases	Promedio de EERF por unidad (USD)	Reducción estimada de las emisiones directas (t de CO ₂ /año)	Total de kWh/año ahorrados	Reducción media de las emisiones indirectas (t de CO ₂ /año)
Fase 1	8.000.000	501	16.606	11.318
Fase 2	8.000.000	445	14.745	10.049
Total		946	31.350	21.367

Relevancia del proyecto para el país

60. El proyecto es de gran importancia para Granada. El turismo domina la economía granadina y la refrigeración es uno de los principales factores de costos para los hoteles y centros turísticos; se prevé que la demanda crezca un 65 por ciento para 2050. El pequeño sector financiero nacional de Granada, que se corresponde con una población de aproximadamente 113.000 habitantes, no puede proporcionar la financiación de infraestructura a largo plazo necesaria para un proyecto de esta envergadura, por lo que es esencial contar con instrumentos internacionales en condiciones favorables. Los tipos de interés de los préstamos comerciales en Granada para proyectos de infraestructura o eficiencia energética a largo plazo suelen oscilar entre el 7 y el 10 por ciento, a menudo con vencimientos más cortos y requisitos estrictos de garantías; por otro lado, la financiación del EERF se estructura en condiciones muy favorables, con plazos más largos y reembolsos vinculados a los ahorros de energía verificados, lo que mejora significativamente la asequibilidad y la viabilidad de los proyectos.

61. La tecnología de aire acondicionado de agua de mar aborda simultáneamente varias prioridades nacionales: La ratificación de la Enmienda de Kigali de Granada (mayo de 2018), su segundo objetivo de contribución determinada a nivel nacional de una reducción del 40 por ciento de los gases de efecto invernadero para 2030, y su Plan de Acción Nacional de Refrigeración. La fuerte implicación nacional se pone de manifiesto en la obligación oficial de reembolso final al vencimiento del Gobierno y en el marco normativo establecido, que incluye una Política Energética Nacional y un Plan de Acción Nacional de Refrigeración. El riesgo de tipo de cambio es insignificante, ya que el Banco Central del Caribe Oriental ha mantenido una paridad fija de 2,70 dólares del Caribe Oriental por 1 dólar de los Estados Unidos desde 1976; en virtud del acuerdo de crédito para el desarrollo, todo riesgo residual de tipo de cambio es asumido por el Gobierno de Granada.

Relevancia del proyecto para el Fondo Multilateral

62. El proyecto apoya directamente el mandato del Fondo a través de la eliminación permanente de enfriadores que funcionan con HFC y dan servicio a cuatro instalaciones ancla en la fase 1, generando reducciones directas estimadas de emisiones de 501 t eq. de CO₂/año y reducciones de emisiones indirectas de 11.318 t eq. de CO₂/año, con una reducción adicional de emisiones directas de 445 t eq. de CO₂/año y reducciones de emisiones indirectas de 10.049 t eq. de CO₂/año, estimadas para la fase 2. Para los fondos estimados en USD 8 millones, esto se traduce en costos de USD 0,36 por kg eq. de CO₂/año y USD 0,255 por kWh/año ahorrado. Cabe señalar, sin embargo, que los USD 8 millones serán devueltos al Fondo al cabo de ocho años; por lo tanto, en términos de costo de oportunidad con un rendimiento del 4 por ciento, esto equivale a USD 2,15 millones. Los costos se estiman en USD 0,097 por kg eq. de CO₂/año y USD 0,069 por kWh/año ahorrado.

63. El proyecto representa el primer uso de la financiación del EERF para apoyar un sistema de refrigeración centralizada de edificios urbanos basado en una tecnología innovadora con potencial de calentamiento atmosférico nulo, lo que proporciona al Fondo Multilateral importantes aportaciones prácticas sobre

la forma en que los proyectos de este tipo a gran escala pueden contribuir simultáneamente a la reducción del consumo de HFC y a la mejora del rendimiento energético, tal como se prevé en el concepto de refrigeración sostenible. Este proyecto proporcionará datos muy valiosos para demostrar la tecnología sobre una base comercialmente viable.

64. La obligación de reembolso del Gobierno de Granada en virtud del acuerdo de crédito para el desarrollo constituye el mecanismo de protección de capital más sólido de la cartera actual: el Gobierno está obligado a reembolsar la totalidad de los USD 8 millones al Banco Mundial y al Fondo Multilateral al vencimiento, independientemente del reciclaje interno de los fondos, y los fondos del EERF están totalmente protegidos a través de cuentas específicas para proyectos gestionadas bajo la supervisión del GDB, con una estricta supervisión y vigilancia para garantizar que los reembolsos se efectúen puntualmente. La estructura de creación de capacidad, en la que participan múltiples socios, que aprovecha los recursos del Fondo Multilateral, el Proyecto del Banco Mundial para Edificios Eficientes y de Energía Verde en el Caribe y del FVC³, de forma coordinada y sin solapamientos, garantiza que los recursos se destinen exclusivamente a actividades relacionadas con el mandato de Kigali.

Impacto relativo por dólar invertido por el Fondo Multilateral, incluido el apalancamiento adicional

65. El costo total del proyecto se estima en aproximadamente USD 43 millones (revisado a la baja desde una estimación inicial de USD 50 millones tras la optimización de la tubería submarina y los costos actualizados de la tubería terrestre), que comprende la contribución de USD 8 millones del EERF y aproximadamente USD 35 millones de fuentes externas. Los fondos externos se utilizarán principalmente para la tubería submarina, la estación terrestre de recepción, las bombas de agua de mar y las bombas de circulación, los intercambiadores de calor y los costos indirectos del proyecto, como el diseño, los estudios batimétricos⁴, los honorarios legales y la gestión general del proyecto. Se han identificado más de diez inversores potenciales; sin embargo, aún no se han asegurado los fondos. El Banco Mundial observó que la obtención de estos fondos no depende estrictamente de la aprobación del Fondo Multilateral, pero que dicha aprobación mejoraría significativamente las perspectivas de su movilización y tendría un poderoso efecto catalizador y de influencia.

66. El multiplicador de fondos de dos veces se genera reciclando los reembolsos de la fase 1 para financiar las conexiones de los clientes de la fase 2. El costo de oportunidad de los USD 8 millones a USD 2,15 millones, sobre la base de una tasa de descuento del 4 por ciento. La financiación del EERF está estructurada con condiciones muy favorables, con plazos más largos y reembolsos vinculados a los ahorros de energía verificados. La paridad con el tipo de cambio fijo elimina totalmente el riesgo cambiario de este programa, preservando el valor total del capital para el Fondo. El EERF está estructurado como un instrumento subordinado y en condiciones favorables con rango de prelación inferior al de la deuda comercial preferente, y los reembolsos se realizan con cargo a los flujos de efectivo del proyecto después de que se hayan satisfecho las obligaciones preferentes.

Escalabilidad y grado de innovación/demostración

67. El proyecto de aire acondicionado de agua de mar de Granada es la propuesta más innovadora de la cartera y ofrece un valor de demostración muy alto. Dentro de Granada, una implementación exitosa de la fase 1 y la fase 2 permitirá una mayor expansión a otras partes de la isla, incluyendo St. George's propiamente dicho (que abarca la principal terminal de transbordadores), un nuevo hospital en construcción y desarrollos turísticos a lo largo de la costa noroeste. Una vez que la Sociedad Vehículo con Fines Especiales

³ Fondo Verde para el Clima

⁴ Los estudios batimétricos son el equivalente submarino de la topografía, que implica la medición y la cartografía de las profundidades y formas de los terrenos submarinos, como los fondos oceánicos, los lechos de los lagos y los canales de los ríos.

se haya conectado y haya prestado servicio a los clientes durante varios años, tendrá suficientes fondos operativos para continuar la expansión para prestar servicio a nuevos clientes sin más apoyo del EERF.

68. A nivel regional, el Banco Mundial ya ha identificado y llevado a cabo evaluaciones iniciales de múltiples sitios prometedores de aire acondicionado de agua de mar en la costa norte de Jamaica y varios emplazamientos ya desarrollados y emplazamientos de nueva planta en la República Dominicana. Tras el éxito de la ejecución en Granada, se prevé que entidades privadas y públicas de otros lugares viables en todo el Caribe y más allá procedan con proyectos de aire acondicionado de agua de mar, contribuyendo a la reproducción regional de esta innovadora tecnología de refrigeración. El proyecto proporciona al Fondo un modelo reproducible para desplegar el capital del EERF como un instrumento subordinado en condiciones favorables dentro de una estructura de financiación de proyectos, un enfoque de diseño aplicable en otros países de bajo consumo en los que los modelos convencionales de fondos rotatorios no son viables debido al tamaño limitado del mercado.

Evaluación de los ejecutores de proyectos y las instituciones financieras nacionales

69. El Banco Mundial ejerce una sólida supervisión institucional en su calidad de Organismo de Ejecución. El GDB actúa como Organismo de Ejecución con cuentas dedicadas delimitadas; se asignará un funcionario experimentado a tiempo completo del GDB, no proveniente de la Sociedad Vehículo con Fines Especiales, para administrar la administración, supervisión, presentación de informes y coordinación de fondos. El GDB gestionará la administración financiera, el desembolso y la supervisión del EERF dentro de su estructura institucional actual; no se requiere una oficina de ejecución de proyectos separada. El GDB, en su calidad de Organismo de Ejecución, preparará y presentará los informes técnicos y financieros requeridos; el personal del Banco Mundial, en su calidad de Organismo de Ejecución, consolidará y transmitirá esos informes a la Secretaría y velará por el cumplimiento de los requisitos del Fondo. El Consejo Asesor, integrado por seis miembros procedentes de la Dependencia Nacional del Ozono, el GDB, Grenada Electricity Services y agentes del sector privado, aprobará el Manual de Operación, asesorará sobre la reducción de los HFC y el cumplimiento de las normas de eficiencia energética mínima, facilitará la coordinación y supervisará los avances.

70. La Sociedad Vehículo con Fines Especiales se constituirá durante la fase inicial de ejecución; gestionará tanto la construcción como el funcionamiento del sistema de aire acondicionado de agua de mar, incluido el cobro de los pagos de los usuarios y el reembolso de los fondos prestados; si bien no realizará la construcción por su cuenta, contratará a empresas de Ingeniería, Adquisiciones y Construcción y Operaciones y Mantenimiento con experiencia y acreditación internacional. La selección de la Sociedad Vehículo con Fines Especiales se llevará a cabo durante la fase inicial sobre la base de la experiencia demostrada, la capacidad de obtener financiación para el proyecto y la capacidad de gestionar el proyecto en Granada. La Secretaría observa, sin embargo, que el GDB no tiene experiencia previa en fondos rotatorios del EERF, y que la Sociedad Vehículo con Fines Especiales —que aún no se ha establecido— introduce una dependencia de la gobernanza que requiere una gestión cuidadosa para garantizar que los ingresos por servicios de refrigeración fluyan a través de los reembolsos del EERF según lo diseñado.

Riesgos clave, mitigación de riesgos y cuestiones pendientes

71. Los principales riesgos son la ausencia de movilización de los aproximadamente USD 35 millones en financiación externa necesaria para la infraestructura de aire acondicionado de agua de mar y la selección de la Sociedad Vehículo con Fines Especiales. Si bien esta financiación aún no se ha asegurado, el Banco Mundial ha identificado a más de diez inversores potenciales y considera que la aprobación del Fondo es un requisito catalizador importante. El Banco Mundial también ha identificado diez empresas que pueden tener el conjunto de competencias necesarias para asumir la gestión de la Sociedad Vehículo con Fines Especiales. El riesgo de crédito está totalmente cubierto por el Gobierno de Granada a través de los acuerdos jurídicos. El riesgo cambiario se elimina gracias a la paridad fija que mantiene desde hace mucho tiempo el Banco Central del Caribe Oriental. El riesgo de construcción se mitiga a través de contratos de Ingeniería,

Adquisiciones y Construcción y Operación y Mantenimiento de precio fijo y fecha determinada con contratistas experimentados y acreditación internacional.

72. Entre las cuestiones pendientes se incluyen: el establecimiento de la Sociedad Vehículo con Fines Especiales y la celebración de Acuerdos de Venta de Refrigeración con los cuatro clientes ancla de la Fase 1; y el cronograma para la recepción de los reembolsos de la Fase 1 y la modalidad para otorgar esos fondos a los clientes de la Fase 2. Con sujeción a la aprobación del Comité Ejecutivo en la nonagésima octava reunión, se prevé la aprobación del consejo del Banco Mundial para febrero de 2027, con los acuerdos legales de la Sociedad Vehículo con Fines Especiales finalizados para mayo de 2027, la financiación general del proyecto asegurada para octubre de 2027, el desembolso de los fondos del EERF para las conexiones de los clientes previsto para el tercer trimestre de 2027, y la Fase 1 del sistema de aire acondicionado de agua de mar en funcionamiento para mediados de 2028.

73. La creación de capacidad para el EERF de Granada y el sistema de aire acondicionado de agua de mar se financiará mediante un enfoque complementario en el que participan múltiples asociados. La financiación del Fondo cubrirá la creación de capacidad directamente relacionada con su mandato, incluidos los sistemas de medición, presentación de informes y verificación para el ahorro de energía y las reducciones de HFC, el fortalecimiento institucional del GDB para la gestión del EERF, y la sensibilización y capacitación relacionadas con las transiciones a refrigeración de bajo y nulo potencial de calentamiento atmosférico. Los proyectos respaldados por el Banco Mundial, en particular el programa de Edificios Eficientes y de Energía Verde, financiarán el desarrollo de capacidades más amplias y a más largo plazo que abarcarán la financiación de la eficiencia energética, la gestión fiduciaria, las salvaguardias, las auditorías energéticas y la certificación profesional. Los programas de asistencia para el desarrollo energético financiados por el FVC y los recursos gubernamentales seguirán apoyando la capacidad institucional de la Dependencia Nacional del Ozono y las funciones de financiación del clima en general. Este enfoque de múltiples fuentes asegura que la financiación del Fondo se centre en las necesidades pertinentes del aire acondicionado de agua de mar y Kigali, mientras que otros asociados cubren las necesidades sistémicas y de ámbito sectorial; las actividades se ejecutarán de manera integrada con las actividades del PAK actualmente en ejecución.

74. Con respecto a la eliminación de los equipos sustituidos por el sistema de aire acondicionado de agua de mar, la recuperación y el reciclaje de refrigerantes se coordinarán con las actividades de recuperación, reciclado y regeneración de refrigerantes del PAK aprobado. Dado que Granada no dispone de instalaciones capaces de desechar refrigerantes, el refrigerante recuperado que no pueda reciclarse ni reutilizarse se almacenará en el centro nacional de reciclaje, regeneración y recuperación; su eliminación se abordará como parte del inventario nacional y las actividades de gestión del ciclo de vida de los refrigerantes que está llevando a cabo actualmente el Gobierno de Granada con la asistencia del PNUMA. Durante la Fase 2, es posible que algunos equipos se conserven como reserva y que el resto se gestione como sustitución de nuevas instalaciones; las disposiciones dependerán del tipo de equipo y del número de aparatos sustituidos.

75. El cierre del fondo rotatorio se gestionará contractualmente mediante el acuerdo de crédito para el desarrollo entre el Banco Mundial y el Gobierno de Granada y el Acuerdo de Préstamo Subsidiario entre el Gobierno y el GDB. El EERF está estructurado con un plazo fijo de ocho años y un reembolso único, en virtud del cual el Gobierno de Granada está obligado a reembolsar la totalidad de los USD 8 millones al vencimiento, independientemente del reciclado interno de los fondos.

V.1.2 Tailandia

Coherencia del diseño general del proyecto

76. El EERF de Tailandia es la propuesta más grande y desarrollada de la cartera, y solicita USD 20 millones en cinco segmentos de mercado que consumen HFC: grandes sistemas de aire acondicionado (enfriadores), sistemas de aire acondicionado de tamaño comercial, sistemas de aire acondicionado residenciales, grandes sistemas de refrigeración y sistemas de refrigeración medianos. El diseño despliega

modalidades de financiación diferenciadas y calibradas para cada segmento: un modelo de entrega basado en empresas de servicios energéticos para grandes enfriadores; un enfoque innovador de financiación de inventario para equipos de aire acondicionado comerciales que reduce los costos de capital circulante del fabricante; préstamos de tarjetas de crédito sin intereses para aire acondicionado residencial; y financiación de paquetes técnicos para sistemas de refrigeración grandes y medianos. Todas las modalidades se canalizan a través de instituciones financieras participantes seleccionadas y coordinadas por el DEDE del Ministerio de Energía.

77. La cartera de proyectos por segmento se define operativamente. En el caso de los grandes sistemas de aire acondicionado (enfriadores), se utilizará un modelo de suministro basado en empresas de servicios energéticos (ESCO); aproximadamente hay activos entre 20 y 30 operadores de empresas nacionales de servicios energéticos y entre cinco y diez operadores extranjeros en Tailandia, y el equipo de proyecto del Banco Mundial y el DEDE se comunicarán a través de la Federación de Industrias Tailandesas y su Club de Refrigeración y Aire Acondicionado. Las empresas de servicios energéticos servirán como eslabón crítico de ejecución, y este segmento conlleva el período de amortización más largo, de siete años. Para los sistemas de aire acondicionado de tamaño comercial, el Banco Mundial propone un enfoque innovador de financiación de inventarios: un préstamo de capital de explotación, vinculado a la compra de componentes de alta eficiencia, de USD 1 millón, ofrecido al 3 por ciento en lugar del 8 por ciento, ahorra al fabricante USD 50.000 al año en costos de financiación; el mayor costo de los componentes más eficientes se compensa con menores costos de financiación, y el período de amortización se estima en 12 meses. La reducción asociada de los costos de fabricación puede trasladarse a los consumidores, y las actividades adicionales de concienciación con mayoristas, hoteles, tiendas de conveniencia y promotores inmobiliarios podrían agregar la demanda y generar opciones de compra al por mayor, reduciendo aún más los costos de los equipos. En lo que respecta a los sistemas de aire acondicionado residencial, el Banco Mundial trabajará con las compañías de tarjetas de crédito comerciales para otorgar préstamos a interés cero para los equipos más eficientes (nivel 5, de una a tres estrellas). En el caso de los grandes sistemas de refrigeración, que pueden ser técnicamente complejos, el DEDE proporcionará apoyo técnico para ayudar a las instituciones financieras a comprender los riesgos asociados a los refrigerantes potencialmente peligrosos, como el etilenglicol o el amoníaco, desmitificando los riesgos de las nuevas tecnologías para desbloquear la financiación. En el caso de los sistemas de refrigeración de tamaño medio, la atención se centra en la identificación de agregadores, como las cadenas de supermercados, para empaquetar soluciones técnicas que cubran varios equipos para una sola instalación o varias instalaciones operadas por el mismo propietario, lo que reduce el riesgo técnico percibido y desbloquea la financiación de fondos rotatorios.

78. Los equipos de refrigeración deben demostrar el uso de refrigerantes de bajo potencial de calentamiento atmosférico; los equipos de aire acondicionado deben demostrar el uso de refrigerantes con menor potencial de calentamiento atmosférico. La mejora mínima de la eficiencia energética requerida es del 10 por ciento, aunque se esperan mejoras mayores en la mayoría de los casos. El proyecto incluye la identificación de productos financieros apropiados para cada categoría de usuario final y fabricante. La rotación de fondos de tres veces durante el período de programación de ocho años es la más fuerte de la cartera. El diseño general es coherente y está bien desarrollado desde el punto de vista operativo, lo que refleja casi 20 años de experiencia del DEDE en la gestión de programas de eficiencia energética, aunque la selección de las instituciones financieras participantes y los acuerdos jurídicos finales aún no se han terminado tras la aprobación del proyecto. Se establecerá una Oficina de Gestión de Proyectos específica dentro del DEDE; un grupo de trabajo integrado por los jefes de la Dependencia Nacional del Ozono y las Oficinas de Gestión de Proyectos del DEDE y el DIW supervisará y aprobará las asignaciones anuales de fondos para cada cartera de proyectos, y cualquier desviación deberá contar con el consentimiento del grupo de trabajo. La frecuencia de las reuniones de los grupos de trabajo se confirmará durante la preparación detallada de los proyectos.

Cuadro 3. Tailandia: Segmentos de mercado, reducción de emisiones y ahorro energético

Segmento de mercado	Promedio de EERF por unidad (USD)	Núm. de proyectos (unidades)	Financiación total del EERF (USD)*	Promedio de reducción de emisiones directas (kg/unidad/año)	Reducción estimada de las emisiones directas (t de CO ₂ /año)	Ahorro medio (kWh/unidad/año)	Total de kWh/año ahorrados	Reducción media de las emisiones indirectas (t de CO ₂ /año)
Aire acondicionado (sistemas grandes)	322.000	22	7.084.000	50	852,5	1.200.000	26.400.000	10.560
Aire acondicionado (sistemas medianos)	2.100	10.000	21.000.000	1,40	19.782	6.000	60.000.000	24.000
Aire acondicionado (sistemas residenciales)	1.000	50.000	50.000.000	0,24	16.956	1.255	62.750.000	25.100
Refrigeración (sistemas grandes)	258.000	23	5.934.000	6	540,96	60.000	1.380.000	552
Refrigeración (sistemas medianos)	161.000	56	9.016.000	6	622,94	58.000	3.248.000	1.299
Total		60.101	93.034.000		38.754,4	1.325.255	153.778.000	61.511

* Estimación que incluye la financiación del EERF con rotación y se presenta para ilustrar la capacidad del mercado para absorber el fondo; los valores reales pueden variar según el tipo de clientes y los niveles de financiación correspondientes.

Relevancia del proyecto para el país

79. El EERF de Tailandia es de importancia directa y alta relevancia para el panorama de las políticas energéticas y climáticas del país. La refrigeración representa más del 50 por ciento del consumo de electricidad en los edificios comerciales tailandeses y aproximadamente el 20 por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero de dicho sector. La rápida urbanización y el aumento de los ingresos están generando un crecimiento sostenido en el mercado de equipos, lo que convierte al sector de los equipos de refrigeración y aire acondicionado en un punto crítico de intervención. El proyecto apoya directamente el Plan de Desarrollo de la Eficiencia Energética de Tailandia, de 20 años de duración, que tiene como objetivo una reducción del 20 por ciento del consumo de energía para 2030, y sus compromisos de congelación de HFC de la Enmienda de Kigali en vigor desde 2024.

80. El proyecto se basa en seis fases sucesivas del programa del Fondo para la Conservación de la Energía (2003-2019) que, en conjunto, desembolsaron más de USD 453 millones en financiación para la eficiencia energética y generaron ahorros anuales de USD 154 millones, lo que demuestra que hay cientos institucionales maduros y probados para un EERF. El clima tropical de Bangkok genera una demanda de refrigeración durante todo el año, el mercado de las empresas de servicios energéticos (como se ha mencionado anteriormente) y el mercado de las tecnologías de refrigeración de alta eficiencia energética están bien establecidos. Seis grandes bancos comerciales participaron en el programa EERF de Tailandia y se familiarizaron a fondo con la evaluación de proyectos de eficiencia energética. Entre los instrumentos complementarios del mercado figuran el fondo Cooling Innovation Fund de la Autoridad de Generación de Electricidad de Tailandia (subvenciones del 20 por ciento para la sustitución de equipos de refrigeración) y el fondo Kill Bill by Biz Transformation del EXIM Bank para la sustitución de enfriadores. El Banco de Tailandia ha publicado directrices para la concesión de préstamos en materia de medio ambiente y gobernanza social, y en 2025 se aprobó un fondo para la preparación de proyectos piloto del EERF del Fondo Multilateral. Tailandia, con su experiencia y conocimiento de proyectos similares, es el país que puede desplegar y ampliar un programa de EERF.

81. La principal institución de contraparte será el DEDE, dependiente del Ministerio de Energía, en colaboración con la Autoridad de Generación de Electricidad de Tailandia y el DIW en funciones de

asesoramiento técnico. Los montos de los préstamos del EERF se canalizarán a los clientes a través de bancos nacionales seleccionados de la larga lista de instituciones financieras candidatas participantes; el número final de estas instituciones se acordará durante la preparación del proyecto de acuerdo con los criterios de selección relacionados con la experiencia en la financiación de la eficiencia energética, las relaciones comerciales existentes con las empresas potenciales, la participación en programas de financiación verde y la capacidad de cumplir con los requisitos fiduciarios del Banco Mundial. Históricamente, las instituciones financieras tailandesas han participado en iniciativas de eficiencia energética respaldadas por el gobierno a través del Fondo para la Conservación de la Energía, pero aún no han acumulado suficiente experiencia para desarrollar los préstamos para la eficiencia energética como una línea de negocio independiente; el EERF está diseñado específicamente para abordar esta barrera. Un incentivo adicional para los bancos tailandeses es el requisito de alcanzar los objetivos de la taxonomía de finanzas verdes de Tailandia.

Relevancia del proyecto para el Fondo Multilateral

82. Tailandia es una de las partes del Artículo 5 que más HFC consume, lo que la convierte en un país de importancia estratégica para el mandato de reducción de HFC del Fondo. El proyecto tiene como objetivo la sustitución de HFC-134a, R-404A y R-410A por alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico en cinco segmentos, generando las mayores reducciones totales de emisiones indirectas de la cartera (61.511 t eq. de CO₂/año) y el mayor ahorro energético (153.778.000 kWh/año). La rotación de fondos de tres veces maximiza el rendimiento medioambiental y financiero por dólar de capital del Fondo invertido.

83. El proyecto hace una contribución significativa al objetivo de transformación del mercado del Fondo al incorporar los préstamos verdes como un producto principal de los bancos comerciales tailandeses, en consonancia con las directrices medioambientales y de gobernanza social del Banco de Tailandia. Dado que Tailandia cuenta con un sector financiero maduro y un marco normativo bien establecido, este proyecto ofrece una oportunidad significativa para ir más allá del apoyo basado en subvenciones y demostrar cómo los instrumentos no subvencionados pueden aumentar el impacto en un país y ayudar a la transición de la producción y el consumo de equipos de bajo y menor potencial de calentamiento atmosférico sobre una base comercial sostenible. El éxito en Tailandia puede abrir la puerta a enfoques comparables en otros mercados maduros del Artículo 5 de la región, en particular Indonesia, India y Viet Nam, y en otras regiones.

Impacto relativo por dólar invertido por el Fondo Multilateral, incluido el apalancamiento adicional

84. Según las proyecciones, el EERF de USD 20 millones generará aproximadamente USD 60 millones en financiación total durante el período de programación de ocho años, lo que representa una rotación de fondos de tres veces y un coeficiente de apalancamiento acumulado de 3:1 sobre el capital del Fondo Multilateral. La capacidad de reutilizar los fondos depende del período de amortización, que oscila entre un año para el aire acondicionado comercial (financiación de inventarios) y siete años para los enfriadores grandes. Las aportaciones de capital de los usuarios finales de aproximadamente el 20 por ciento aumentan el fondo total de inversiones, y las instituciones financieras participantes pueden además combinar recursos propios o de terceros para ampliar aún más el capital disponible.

85. El proyecto genera reducciones estimadas de emisiones, incluidas directas e indirectas, de aproximadamente 100.266 t eq. de CO₂/año y 153.778.000 kWh/año en ahorros de energía. Para los fondos estimados en USD 20 millones, esto se traduce en costos por un monto de USD 0,20 por kg eq. de CO₂/año y USD 0,13 por kWh/año ahorrado. Cabe señalar, sin embargo, que los USD 20 millones serían devueltos al Fondo al cabo de ocho años; por lo tanto, en términos de costo de oportunidad con un rendimiento del 4 por ciento, esto equivale a USD 5,40 millones. En base a esto, los costos se estiman en USD 0,054 por kg eq. de CO₂/año y USD 0,035 por kWh/año ahorrado.

86. El Banco Mundial calculó el costo de oportunidad de la asignación de USD 20 millones en USD 5,4 millones, sobre la base de una tasa de descuento del 4 por ciento (equivalente al rendimiento aproximado

de un bono del Tesoro de los Estados Unidos a 10 años en abril de 2026). Para calcular la relación entre los beneficios y los costos, se utilizó como base de costos este costo de oportunidad de USD 5,4 millones, más USD 600.000 en asistencia técnica y creación de capacidad, más gastos de apoyo al organismo del 7 por ciento; esto se traduce en aproximadamente USD 0,06 por kilogramo eq. de CO₂ por año para reducciones de emisiones directas e indirectas combinadas y USD 0,04 por kilogramo eq. de CO₂ por año para reducciones directas de emisiones, lo que representa una buena relación calidad-precio.

87. Se prevé que las tasas de los préstamos concedidos a las empresas participantes se sitúen entre el 2 y el 3 por ciento anual, en comparación con las tasas vigentes en el mercado, de aproximadamente el 8 por ciento, lo que constituye un incentivo importante para que los usuarios finales adopten tecnologías de alta eficiencia energética y de bajo potencial de calentamiento atmosférico, al tiempo que permite a las instituciones financieras participantes cubrir sus costos administrativos como mínimo.

Escalabilidad y grado de innovación/demostración

88. El EERF de Tailandia tiene sólidas perspectivas de escalabilidad tanto dentro del país como a nivel internacional. En Tailandia, se espera que el éxito del programa sirva de catalizador para una adopción más amplia de tecnologías de refrigeración y aire acondicionado con alta eficiencia energética por parte del sector privado, complementado por políticas y reglamentos que restrinjan la importación de equipos que utilizan refrigerantes con alto potencial de calentamiento atmosférico. El producto de financiación de capital circulante para los fabricantes de equipos comerciales de aire acondicionado, de validarse, ofrecería un modelo novedoso para estimular la producción de aparatos de mayor eficiencia y bajo potencial de calentamiento atmosférico que no dependa de subvenciones y podría reducir los costos de los aparatos para los consumidores; este modelo podría dar lugar a una adopción más amplia en los mercados donde se fabrican equipos. La modalidad de préstamo con tarjeta de crédito sin intereses para el aire acondicionado residencial ya se ha probado en Tailandia, lo que demuestra que la ampliación de esta ventana de financiación es una propuesta de alta confianza, y además aumentar la cantidad de financiación disponible en esta ventana sería una buena prueba de escalabilidad dentro de Tailandia y más allá.

89. A nivel internacional, el diseño multimodal del proyecto ofrece una plantilla de demostración aplicable en otros grandes mercados del Artículo 5 en el Sudeste Asiático y en otros lugares. Las actividades del PGEH y del PAK seguirán dando a conocer los resultados del programa, fomentando aún más la adopción de tecnologías de refrigeración y aire acondicionado con alta eficiencia energética. Los resultados del proyecto se darán a conocer en Tailandia y en otros países, lo que facilitará la adopción de instrumentos similares por otras partes interesadas pertinentes. El diseño del proyecto tiene una serie de aspectos innovadores que podrían reproducirse en Tailandia con otros financiadores y en más lugares, tal vez en futuras iteraciones de los fondos rotatorios u otros instrumentos que fueran utilizados por el Fondo y otros.

Evaluación de los ejecutores de proyectos y las instituciones financieras nacionales

90. El DEDE cuenta con casi 20 años de experiencia en la gestión de programas de financiación de la eficiencia energética y ha supervisado seis fases del Fondo para la Conservación de la Energía con desembolsos totales que superan los USD 453 millones, lo que ha generado un ahorro anual de USD 154 millones. Está bien posicionado para actuar como contraparte principal del EERF. La Autoridad de Generación de Electricidad de Tailandia y el DIW proporcionarán asesoramiento técnico. El DEDE establecerá una Oficina de Gestión de Proyectos específica con personal experimentado; para obtener conocimientos técnicos y especializados específicos en la materia, incluidas las actividades de sensibilización y divulgación y los servicios de asesoramiento técnico; se contratará a empresas de consultoría de ingeniería y consultores técnicos, según sea necesario. La Oficina de Gestión de Proyectos también examinará los proyectos

recomendados por los bancos comerciales y orientará a los beneficiarios potenciales en la elaboración de propuestas conforme a las directrices del programa.

91. Se ha identificado una larga lista de nueve instituciones financieras candidatas participantes: Bank of Ayudhya/Krungsri, Bangkok Bank, CIMB Thai, Kasikornbank, Krunghai Bank, LH Bank, Siam Commercial Bank, TMB/Thanachart y UOB (Tailandia). Todos ellos son grandes bancos comerciales establecidos, con exposición previa a programas de eficiencia energética financiados por el Gobierno a través del Fondo para la Conservación de la Energía. La selección final de las instituciones financieras participantes está prevista para junio de 2027, en consulta con el Ministerio de Finanzas y el DEDE. Las directrices del Banco de Tailandia sobre préstamos para el medio ambiente y la gobernanza social crean un incentivo estructural adicional para que los bancos participen, al igual que el requisito de alcanzar los objetivos en virtud de la taxonomía de finanzas verdes de Tailandia. La Secretaría toma nota de que, si bien las instituciones financieras tailandesas aún no han creado suficiente capacidad de préstamo independiente para la eficiencia energética, el EERF está diseñado específicamente para abordar esta barrera y las condiciones institucionales para hacerlo son más favorables en Tailandia que en cualquier otro país de la cartera actual.

Riesgos clave, mitigación de riesgos y cuestiones pendientes

92. El riesgo de crédito corresponde a los riesgos estándar asociados con los préstamos a entidades comerciales e industriales y se gestionará a través de procedimientos establecidos de tipo conozca a su cliente y diligencia debida financiera por parte de las instituciones financieras participantes. No existe un préstamo directo al consumo en sentido estricto; los mecanismos de entrega dirigidos a la población en general se basan en instrumentos de tarjetas de crédito sin intereses y no en subpréstamos directos.

93. El riesgo de tipo de cambio es asumido por el Fondo, ya que el acuerdo jurídico con el DEDE se denominará en baht tailandeses; hay instrumentos de cobertura estándar disponibles en el intervalo de 3 a 12 meses con un costo de cobertura anual estimado de al menos el 2,5 por ciento. Tras consultas con el Banco Mundial, se acordó que el Banco Mundial estudiaría y aplicaría instrumentos financieros viables para proteger las pérdidas del tipo de cambio en la medida de lo posible. Todos los gastos en que se incurra serán cubiertos por el Fondo y se ajustarán a USD 5,1/kg⁵, y la cantidad estimada en kilogramos se multiplicará por el promedio de toneladas de CO₂ para servicio y mantenimiento en los años de referencia, y se reducirá del consumo restante admisible para la financiación para Tailandia.

94. Entre los principales riesgos operativos se encuentran los retrasos en la selección de las instituciones financieras participantes y la finalización de los acuerdos jurídicos, que están supeditados a la aprobación de proyectos y se prevé que estén listos a partir de junio de 2027; la concentración de la mayor asignación del segmento (USD 7 millones) en enfriadores grandes, que tienen el período de amortización más largo, de siete años; y la novedad del producto de capital circulante para los fabricantes de equipos comerciales de aire acondicionado, que no se había utilizado anteriormente en el contexto del Fondo. Las medidas de mitigación incluyen la sólida capacidad institucional del DEDE, el mercado activo de empresas nacionales de servicios energéticos y el Club de Refrigeración y Aire Acondicionado de la Federación de Industrias Tailandesas como canal estructurado de divulgación. La ejecución del programa será respaldada conjuntamente por la Dependencia Nacional del Ozono y las Oficinas de Gestión de Proyectos de los departamentos DIW y DEDE.

95. Con respecto a la eliminación de equipos, los equipos reemplazados quedarán inutilizables de acuerdo con la práctica establecida: los equipos retirados de operación serán desmontados; se recogerán y venderán los materiales reciclables; los compresores y otros componentes que podrían reutilizarse se

⁵ En la decisión 92/37 se especifica que la relación de costo a eficacia del sector de servicio y mantenimiento es de USD 5,1 por kg para los países que no son de bajo consumo para la etapa I del PAK.

inutilizarán físicamente para impedir su reutilización; y los refrigerantes se recuperarán y reutilizarán en la medida de lo posible, de conformidad con los mercados existentes para la recuperación y el reciclaje.

96. Con respecto al cierre de los fondos rotatorios, los acuerdos de concesión de préstamos de las instituciones financieras participantes a las empresas participantes requerirán el reembolso dentro del plazo de ejecución del proyecto; en algunos casos, esto puede implicar la conversión de préstamos financiados por el Fondo a condiciones comerciales para cualquier saldo restante. A continuación, la institución financiera participante transferirá los fondos a la cuenta principal del proyecto, que a su vez los transferirá al Banco Mundial. El reembolso de los fondos del préstamo al Banco Mundial puede comenzar antes del final del período de ocho años, de acuerdo con la situación de flujos de efectivo imperante a medida que se acerca el cierre del proyecto.

V.2 Proyecto global presentado por el PNUD

97. El PNUD presentó una propuesta consolidada de EERF global que abarcaba Colombia, Ghana y Jordania, acompañada de un componente de coordinación global de USD 350.000. Los proyectos de los tres países comparten un enfoque común de organismo de ejecución, pero difieren en sus estructuras de instituciones financieras, contextos de mercado y diseños de programas, como se indica a continuación.

V.2.1 Colombia

Coherencia del diseño general del proyecto

98. El EERF de Colombia está estructurado lógicamente y bien concebido desde el punto de vista operativo. Está dirigido a cuatro subsectores de refrigeración y aire acondicionado comerciales: supermercados con refrigeración centralizada de más de 25 kW y aire acondicionado centralizado de más de 100 toneladas de refrigeración; hoteles con cámaras frigoríficas refrigeradas de más de 7 kW y sistemas de aire acondicionado centralizado de más de 100 toneladas de refrigeración; empresas de distribución de alimentos con refrigeración centralizada superior a 100 toneladas de refrigeración; y otros subsectores con refrigeración centralizada para cámaras frigoríficas de más de 200 toneladas de refrigeración y sistemas de aire acondicionado centralizados de más de 100 toneladas de refrigeración, con el umbral de admisibilidad más estricto de la cartera del PNUD: un mínimo del 25 por ciento de mejora de la eficiencia energética y un potencial de calentamiento atmosférico inferior a 150 para refrigeración y por debajo de 750 para aire acondicionado. Los plazos medios de amortización se estiman entre tres y ocho años, según el subsector y el tipo de equipo: equipos de refrigeración para supermercados: siete años; aire acondicionado en supermercados: cuatro años; refrigeración en hoteles, ocho años; aire acondicionado en hoteles: cuatro años; empresas de distribución de alimentos y otros grandes equipos de refrigeración y aire acondicionado: tres años.

99. La arquitectura crediticia despliega dos niveles de gestión de riesgos: Bancóldex aplica la evaluación técnica del EERF como condición previa a la evaluación financiera, filtrando los proyectos que no cumplen con los requisitos técnicos; a continuación, el riesgo de crédito se transfiere íntegramente a los intermediarios financieros participantes en el modelo de redescuento, o es asumido directamente por Bancóldex en el modelo de préstamo directo. Cuando un prestatario incumple el pago de un préstamo de segundo piso, el intermediario paga por adelantado el monto correspondiente a Bancóldex, lo que aísla el capital del Fondo de los incumplimientos crediticios. Bancóldex informará al PNUD y al Consejo Asesor sobre el desempeño de la cartera, incluidos los coeficientes de morosidad, lo que permitirá la identificación temprana de tendencias crediticias sistémicas. Un instrumento de swap de divisas suscrito por Bancóldex aborda el riesgo cambiario a un costo del 6 al 7 por ciento; a pesar de este costo, se estima que la tasa de préstamo resultante será hasta 5,3 puntos porcentuales inferior a las tasas del mercado comercial. Las garantías de crédito del Fondo Nacional de Garantías de hasta el 50 por ciento del valor del préstamo amplían la admisibilidad del EERF a los segmentos de pequeñas y medianas empresas con garantías limitadas. Se establecerá un Consejo Asesor en un plazo de tres meses a partir de la aprobación del proyecto. La rotación

de fondos de 1,6 veces es la más baja de la cartera, lo que refleja los plazos de amortización más largos inherentes a las categorías de equipos objetivos de alto valor.

Cuadro 4. Colombia: Segmentos de mercado, reducción de emisiones y ahorro energético

Segmento de mercado	Lo que se propone financiar a través del EERF	Promedio de EERF por unidad (USD)	Núm. de proyectos (unidades)	Financiación total del EERF (USD)*	Reducción media de las emisiones directas (kg/unidad/año)	Reducción estimada de las emisiones directas (t de CO ₂ /año)	Promedio de ahorro (kWh/unidad/año)	Total de kWh/año ahorrados	Reducción media de las emisiones indirectas (t de CO ₂ /año)
Supermercados	Refrigeración	123.673	95	11.748.903	29,90	10.892,08	30.661	2.912.784	516
Supermercados	Aire acondicionado	100.688	58	5.839.875	40,73	4.578,15	59.736	3.464.715	613
Hoteles	Refrigeración	17.900	161	2.881.900	1,87	1.156,70	3.442	554.201	98
Hoteles	Aire acondicionado	111.875	46	5.146.250	52,62	4.690,52	65.723	3.023.243	535
FDC	Refrigeración	214.800	8	1.718.400	145,75	4.471,63	155.749	1.245.991	221
Otros subsectores	Refrigeración	214.800	8	1.718.400	96,50	2.961	166.757	1.334.055	236
	Aire acondicionado	100.688	22	2.215.125	289,43	12.340	74.928	1.648.426	292
Total			398	31.268.853		41.090,09		14.183.416	2.511

* Estimación que incluye la financiación del EERF con rotación y se presenta para ilustrar la capacidad del mercado para absorber el fondo; los valores reales pueden variar según el tipo de clientes y los niveles de financiación correspondientes.

Relevancia del proyecto para el país

100. El proyecto es de relevancia directa para la demanda sustancial de enfriamiento de Colombia en diversas zonas climáticas, particularmente en Cartagena, Barranquilla y Cali, impulsada por la rápida urbanización y una creciente clase media. La contribución determinada a nivel nacional de Colombia tiene como objetivo una reducción del 51 por ciento de los gases de efecto invernadero para 2030, respaldada por la Ley de Transición Energética de 2021 y la Ley de Acción Climática de 2022, que establecen una base legal sólida para la financiación de energía limpia. Colombia ratificó la Enmienda de Kigali y ha demostrado su liderazgo en finanzas verdes como el primer país sudamericano en acceder a fondos de Integración de Energías Renovables de Fondos de Inversión Climática en 2023.

101. La cofinanciación de USD 11,8 millones, que comprende una financiación combinada de USD 9,9 millones y un capital para usuarios finales de USD 1,9 millones, refleja un fuerte compromiso nacional con las finanzas verdes. El EERF aborda directamente una laguna identificada en las reglamentaciones de refrigeración específicas del sector, incluidas las normas de eficiencia energética mínima y el etiquetado energético para los equipos de refrigeración y aire acondicionado, áreas en las que el desarrollo reglamentario sigue en curso. La GIZ⁶ y el Banco Interamericano de Desarrollo están prestando asistencia técnica complementaria. El Ministerio de Minas y Energía y la Unidad de Planeación Minero Energética han establecido la capacidad de gestión del programa.

Relevancia del proyecto para el Fondo Multilateral

102. Colombia logra la mayor reducción de emisiones directas del portafolio con 41.090 t eq. de CO₂/año, impulsada por el reemplazo de refrigerantes de alto potencial de calentamiento atmosférico en los subsectores de supermercados y distribución de alimentos. Las reducciones totales de emisiones, incluidas las reducciones indirectas de emisiones de 2.510 t de eq. CO₂/año, se estiman en 43.600 t eq. de CO₂/año, con un ahorro anual de energía de 14.183.416 kWh; el impacto del ahorro de energía en la reducción de las emisiones de CO₂ es menor en Colombia para el ahorro de kWh/año equivalente debido a la menor

⁶ Corporación Alemana para la Cooperación Internacional

intensidad de carbono de la energía en el país. El costo por tonelada de reducción directa de emisiones del Fondo es de USD 0,183 por t eq. de CO₂/año, el más favorable en general y el mejor entre las propuestas del PNUD, lo que representa un gran valor para el mandato del Fondo.

103. La mayor relación costo-ahorro energético, de USD 0,564 por kWh/año, refleja el énfasis primordial del programa en la transición de refrigerantes en equipos comerciales de alto valor. El proyecto contribuye a los objetivos de transformación del mercado del Fondo mediante la incorporación de préstamos verdes como producto comercial dentro de las operaciones de préstamo de segundo nivel de Bancóldex, aumentando así la disponibilidad de financiación en condiciones favorables de eficiencia energética en todo el sector bancario colombiano.

Impacto relativo por dólar invertido por el Fondo Multilateral, incluido el apalancamiento adicional

104. Los USD 8 millones iniciales se multiplicarán a 1,6 veces su valor original durante el período del programa. El menor ratio de rotación se debe principalmente a plazos de amortización más largos para los diferentes usuarios finales, aunque se espera que el ahorro energético sea elevado. El total de cofinanciación adicional de fuentes ajenas al Fondo se estima en USD 11,8 millones, que comprenden USD 9,9 millones en financiación mixta y USD 1,9 millones en capital de usuario final garantizado por los beneficiarios a través del proyecto del EERF.

105. Cabe señalar, sin embargo, que los USD 8 millones serían devueltos al Fondo al cabo de ocho años; por lo tanto, en términos de costo de oportunidad con un rendimiento del 4 por ciento, esto equivale a USD 2,15 millones. Los costos se estiman en USD 0,049 por kg eq. de CO₂/año y USD 0,152 por kWh/año ahorrado.

106. La financiación del Fondo, procesada a través de un instrumento de swap de divisas para protegerse contra el riesgo cambiario, reduce la tasa efectiva de los préstamos hasta en 5,3 puntos porcentuales por debajo de las tasas del mercado comercial, lo que representa un beneficio significativo en condiciones favorables para los usuarios finales y fortalece el incentivo para el reemplazo de equipos. El desembolso de los fondos del EERF comenzará a finales de mayo de 2027, tras la finalización de los acuerdos administrativos y jurídicos, que se espera que finalicen para diciembre de 2026; la documentación técnica y de marketing estará lista para abril de 2027, y el lanzamiento del proyecto está previsto para mayo de 2027.

Escalabilidad y grado de innovación/demostración

107. Uno de los objetivos primordiales del componente del PNUD Global es fomentar la capacidad institucional para financiar la reducción de las emisiones de GEI y el aumento de la eficiencia energética gracias a los equipos de refrigeración y aire acondicionado, y las enseñanzas extraídas de Colombia se difundirán sistemáticamente a Ghana y Jordania a través del componente global de coordinación central. Este marco global también permitiría que se añadieran más países a la cartera en una fecha posterior, y con financiación adicional de otras fuentes, con menores costos de puesta en marcha. El modelo de redescuento de segundo nivel de Bancóldex, si se valida, proporciona un marco replicable para desplegar capital de eficiencia energética en condiciones favorables a través de redes de banca comercial en otros países de América Latina con arquitecturas de bancos de desarrollo similares. A través del EERF y las medidas conexas de creación de capacidad entre los usuarios finales y las instituciones financieras, se prevé que aumente la financiación para las tecnologías energéticamente eficientes de bajo y bajo potencial de calentamiento atmosférico, lo que se traduciría en mayores niveles de adopción y un menor consumo de HFC a largo plazo.

108. La integración de las garantías de crédito del Fondo Nacional de Garantías para llegar a las pequeñas y medianas empresas prestatarias con garantías limitadas es una característica innovadora que amplía la cobertura del EERF más allá de los grandes usuarios comerciales, aumentando la amplitud de la transformación del mercado. El estricto umbral de admisibilidad del 25 por ciento de mejora de la eficiencia

energética establece un alto listón de rendimiento que podría servir de referencia para futuros diseños de programas de EERF dirigidos a equipos comerciales de refrigeración y aire acondicionado de alto valor.

Evaluación de los ejecutores de proyectos y las instituciones financieras nacionales

109. Bancóldex fue seleccionada como Institución Financiera Nacional a través de un proceso competitivo estructurado, transparente y basado en datos. Es de propiedad estatal en un 99,72 por ciento, tiene la calificación crediticia nacional más alta, mantiene un coeficiente de solvencia del 29,7 por ciento y gestiona aproximadamente USD 2.370 millones de activos en total. Entre 2013 y 2025, Bancóldex desembolsó USD 546 millones en 10.715 operaciones de crédito en programas de eficiencia energética y relacionados con el clima, lo que demuestra un profundo conocimiento institucional de este tipo de programa. Su operación a través de canales de redescuento de segundo nivel y préstamos directos brinda una amplia cobertura territorial en toda Colombia.

110. El Consejo Asesor, integrado por seis miembros, que proporcionará orientación sobre los sectores objetivo y el marco operacional, se establecerá en un plazo de tres meses a partir de la aprobación del proyecto. La Dependencia Nacional del Ozono de Colombia proporcionará asesoría técnica sobre alternativas tecnológicas de bajo potencial de calentamiento atmosférico. La oficina del PNUD en el país tiene una fuerte presencia en el país y ha establecido relaciones de trabajo con Bancóldex.

Riesgos clave, mitigación de riesgos y cuestiones pendientes

111. El principal riesgo financiero es la exposición al tipo de cambio asociado con el despliegue de capital del Fondo Multilateral en dólares de los Estados Unidos en un entorno crediticio denominado en pesos colombianos. Esto se ve mitigado por un instrumento de swap de divisas suscrito por Bancóldex, cuyo costo de swap se estima entre el 6 y el 7 por ciento, aunque el beneficio neto en condiciones favorables para los usuarios finales sigue siendo positivo, hasta 5,3 puntos porcentuales por debajo de los tipos comerciales.

112. Con arreglo al modelo de redescuento, cada intermediario participante asume el 100 por ciento del riesgo crediticio de su cartera de subpréstamos, lo que aísla al capital del Fondo de la suspensión de pagos; las garantías del Fondo Nacional de Garantías proporcionan un respaldo adicional para los segmentos de pequeñas y medianas empresas de mayor riesgo.

113. Colombia cuenta con un marco regulatorio para la gestión integral de residuos peligrosos y desechos de aparatos eléctricos y electrónicos. Los beneficiarios del EERF deben contratar a empresas con los permisos medioambientales apropiados para la gestión de los equipos de refrigeración y aire acondicionado sustituidos, incluida la recuperación y manipulación de refrigerantes a través de la red de recuperación, reciclaje y regeneración o las instalaciones de destrucción designadas; los beneficiarios asumen estos costos y deben presentar un certificado de disposición final como condición para la aprobación del desembolso del préstamo. La Dependencia Nacional del Ozono supervisará el cumplimiento con el apoyo de las autoridades medioambientales competentes, y en la etapa I del PAK se fortalecerá la capacidad de regeneración para una buena gestión ecológica de los HFC. El cierre del fondo rotatorio se gestionará mediante un proceso de liquidación acordado previamente e incorporado en el acuerdo entre el PNUD y el custodio; los plazos de los préstamos se alinean tempranamente con el horizonte de ocho años; los nuevos préstamos se reducen gradualmente en los últimos años; la liquidez se va delimitando progresivamente; y el saldo pendiente del principal se consolida para devolverlo al PNUD en la fecha de cierre acordada, evitando retiros bruscos de préstamos. La obligación de devolución de capital se mantiene en el nivel del custodio en lugar de estar vinculada a cada subpréstamo individual.

V.2.2 Ghana

Coherencia del diseño general del proyecto

114. El EERF de Ghana es coherente y está bien estructurado desde el punto de vista interno, y asigna USD 2 millones a Fidelity Bank Ghana Limited y First National Bank Ghana Limited en seis subsectores comerciales de refrigeración y aire acondicionado: grandes hoteles (de 100 o más habitaciones), hoteles de gama media (de 30 a 99 habitaciones), hoteles pequeños (de 10 a 29 habitaciones), restaurantes y empresas de catering, proveedores de servicios de cadena de frío y almacenes frigoríficos, y cadenas de supermercados. Los criterios de admisibilidad requieren un potencial de calentamiento atmosférico del refrigerante inferior a 150 para refrigeración y menos de 750 para aire acondicionado, y una reducción mínima del 20 por ciento en el consumo de energía. Los criterios adicionales incluyen reglas de exclusión para descalificar proyectos que no sean conformes, requisitos de fin de vida útil y condiciones de cumplimiento normativo. El programa aplica desembolsos basados en hitos y auditorías energéticas obligatorias.

115. El PNUD seleccionó dos instituciones financieras tras un estudio detallado del sector financiero de Ghana y una evaluación estructurada basada en el desempeño financiero, la capacidad de gestión de riesgos, el interés en la financiación para el clima y la capacidad de salvaguardia medioambiental y social; esta estructura de doble institución asegura la optimización de la cobertura geográfica, la diversificación de riesgos, los incentivos de desempeño competitivo y la continuidad operativa. Así se brinda una oportunidad para demostrar la eficiencia de operar directamente a través de bancos nacionales en ciertos casos y, por lo tanto, una importante oportunidad de aprendizaje para el Fondo sobre cómo estructurar eficientemente instrumentos sin donaciones.

116. Tras consultas con la Secretaría, se eliminó del alcance del proyecto el componente de proveedores de servicio y mantenimiento de refrigeración y aire acondicionado por un monto de USD 358.568, destinado a proporcionar apoyo de equipos a las empresas de mantenimiento para mejorar el rendimiento energético de los equipos de refrigeración de bajo potencial de calentamiento atmosférico, pero que resultó ser análogo al apoyo al sector de servicio y mantenimiento en el marco del PAK; el PNUD confirmó que se identificarán usuarios finales alternativos para la reasignación de esos fondos. La estructura dual de las instituciones financieras proporciona diversificación de riesgos y cobertura geográfica. El diseño del programa es sensible a la evolución del tipo de cambio, dada la depreciación histórica del cedi ghanés, y el marco de mitigación, si bien tiene múltiples niveles, requiere una supervisión cuidadosa. El Consejo Asesor de nueve miembros, que se constituirá en el tercer trimestre de 2026, es el mayor órgano de gobernanza entre los cinco programas del EERF.

Cuadro 5. Ghana: Segmentos de mercado, reducción de emisiones y ahorro energético

Segmento de mercado	Lo que se propone financiar a través del EERF	Promedio de EERF por unidad (USD)	Núm. de proyectos (unidades)	Financiación total del EERF (USD)*	Promedio de reducción de emisiones directas (kg/unidad/año)	Reducción estimada de las emisiones directas (t de CO ₂ /año)	Promedio de ahorro (kWh/unidad/año)	Total de kWh/año ahorrados	Reducción media de las emisiones indirectas (t de CO ₂ /año)
Grandes hoteles (100+ habitaciones)	Sustitución del enfriador central (200 toneladas de refrigeración); aire acondicionado de caudal de refrigerante variable de bajo potencial de calentamiento atmosférico; refrigeración comercial	408.000	12	4.896.000	18,00	308,88	684.298	4.105.788	2.381
Hoteles de gama media	Renovación de aparatos de aire acondicionado	780	660	514.800	0,18	242,48	109.294	1.202.234	697

Segmento de mercado	Lo que se propone financiar a través del EERF	Promedio de EERF por unidad (USD)	Núm. de proyectos (unidades)	Financiación total del EERF (USD)*	Promedio de reducción de emisiones directas (kg/unidad/año)	Reducción estimada de las emisiones directas (t de CO ₂ /año)	Promedio de ahorro (kWh/unidad/año)	Total de kWh/año ahorrados	Reducción media de las emisiones indirectas (t de CO ₂ /año)
(30-99 habitaciones)	tipo split (R-410A → R-290); refrigeradores comerciales de acceso frontal								
Hoteles pequeños (10-29 habitaciones)	Renovación de aire acondicionado de tipo ventana/split; mini-frigoríficos (R-134a → R-600a)	543	1.430	776.490	0,10	303,29	63.866	1.660.516	963
Restaurantes y catering	Refrigeradores de vitrina y máquinas de hielo (R-290); aire acondicionado tipo split (R-290)	870	392	341.040	0,30	306,69	17.827	998.312	579
Cadena de frío y cámaras frigoríficas	Sustitución de unidades condensadoras en baterías (R-404A → R-290/R-717); renovación de cámaras frigoríficas transitables	160.650	14	2.249.100	6,00	329,41	641.543	4.490.801	2.605
Cadenas de supermercados	Congeladores tipo isla, vitrinas para delicatessen (R-290/R-744); aire acondicionado tipo split	1.547	900	1.392.300	0,41	1.109,88	39.930	2.395.800	1.390
Total			3.408	10.169.730		2.600,63		14.853.451	8.615

* Estimación que incluye la financiación del EERF con rotación y se presenta para mostrar la capacidad del mercado para absorber el fondo; los valores reales variarían en función de los tipos de clientes y de la financiación correspondiente.

Relevancia del proyecto para el país

117. El proyecto está directamente relacionado con el rápido crecimiento del mercado de refrigeración y aire acondicionado de Ghana, impulsado por un clima tropical cálido, una rápida urbanización y una clase media en expansión. Como se cita en el Informe Global de Energía 2025 de la AIE⁷, Ghana y otras economías emergentes comparables representan más del 80 por ciento del crecimiento reciente de la demanda mundial de energía, lo que convierte al sector de refrigeración y aire acondicionado en un punto de intervención fundamental para la política energética y climática. El proyecto aborda una deficiencia crítica en los préstamos de eficiencia energética de los bancos comerciales, al tiempo que apoya el cumplimiento de las obligaciones de reducción de HFC de la Enmienda de Kigali.

118. El proyecto se basa en la experiencia previa del programa, incluido el programa ECOFRIDGES GO y el proyecto AGORA, y se sustenta en las Normas de Eficiencia Energética y las Regulaciones de Etiquetado revisadas promulgadas en 2022 (LI 2458 y LI 2441), aunque la aplicación de las normas de etiquetado sigue siendo irregular. El EERF está diseñado para fortalecer el entorno propicio para la financiación de la eficiencia energética en una coyuntura crítica de desarrollo del mercado. También se espera

⁷ Agencia Internacional de la Energía

indirectamente que el proyecto fortalezca la elaboración de políticas de eficiencia energética y la aplicación de las reglamentaciones de eficiencia energética.

Relevancia del proyecto para el Fondo Multilateral

119. El proyecto financia la sustitución de refrigerantes de alto potencial de calentamiento atmosférico (HFC-134a, R-404A, R-410A) por alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico en seis sub-sectores comerciales, generando 11.216 t eq. de CO₂/año en reducciones totales de emisiones, incluyendo ahorros directos e indirectos de emisiones de CO₂ y 14.853.451 kWh en ahorros anuales de energía. El programa financia mejoras de equipos en una amplia gama de hoteles, operadores de cadenas de frío, cadenas de supermercados y empresas de servicios de alimentos, lo que refleja un enfoque de amplia cobertura de mercado apropiado para un EERF de primera generación en una economía emergente. Esto contribuye directamente a los planes de reducción de los HFC mediante la reducción de la dependencia y el crecimiento de los equipos que funcionan con HFC en el país y, de este modo, contribuye a la eficiencia energética de este equipo.

120. La selección de Ghana como país piloto del EERF de África Occidental en el marco del programa PNUD Global contribuye al objetivo del Fondo de desarrollar modelos de financiación reproducibles adaptados a los países con bajo consumo de HFC y mercados financieros en desarrollo. La incorporación de la capacidad de préstamo verde de dos bancos comerciales establecidos con infraestructura existente para pequeñas y medianas empresas y alcance nacional representa un beneficio sistémico que se extiende más allá de la cartera inmediata. El Fondo obtendrá información importante sobre cómo hacer que la financiación de la eficiencia energética para la refrigeración sostenible funcione eficazmente en países comparables en la subregión de África Occidental.

Impacto relativo por dólar invertido por el Fondo Multilateral, incluido el apalancamiento adicional

121. Los USD 4 millones iniciales se multiplicarán a aproximadamente el doble de su valor original durante el plazo del fondo de ocho años, generando desembolsos acumulados de aproximadamente GHS 83,4 millones (equivalentes a aproximadamente USD 7,79 millones) solo mediante el reciclaje del principal. Se estima que la cofinanciación adicional de fuentes ajenas al Fondo ascenderá a entre USD 2 y USD 2,5 millones, que los beneficiarios obtendrán a través del programa.

122. Para los fondos estimados en USD 8 millones, esto se traduce en costos por un monto de USD 0,36 por kg de CO₂/año y USD 0,27 por kWh/año ahorrado. Cabe señalar, sin embargo, que los USD 8 millones serían devueltos al Fondo al cabo de ocho años; por lo tanto, en términos de costo de oportunidad con un rendimiento del 4 por ciento, esto equivale a USD 2,15 millones. Por tanto, los costos se estiman en USD 0,096 por kg eq. de CO₂/año y USD 0,073 por kWh/año de ahorro.

123. Los plazos medios de amortización son comparativamente cortos: hoteles, de 3 a 3,25 años; cadenas de frío, 3,53 años; supermercados, 2,81 años; y restaurantes, 2,12 años, lo que refleja los importantes ahorros en eficiencia energética que se pueden lograr mediante la modernización de los equipos en el mercado ghanés y respalda el objetivo de rotación del fondo. La financiación del EERF tiene un tope según el tipo de referencia de Ghana del 14,58 por ciento; los bancos comerciales añaden sus propias primas de riesgo y comisiones de funcionamiento, lo que suele dar lugar a tipos efectivos de entre el 18 y el 25 por ciento. Por lo tanto, la financiación del EERF limitada a la tasa de referencia de Ghana del 14,58 por ciento representa una reducción significativa y consigue que el programa resulte atractivo para los usuarios finales. El desembolso de los fondos del EERF comenzará a finales del primer trimestre de 2027 y se ampliará en el tercer y cuarto trimestres de 2027, y se esperan resultados del proceso rotatorio de fondos a partir de 2030.

Escalabilidad y grado de innovación/demostración

124. El EERF de Ghana está diseñado con una función de demostración regional explícita. La estructura dual de las instituciones financieras, que incorpora la capacidad de préstamos verdes simultáneamente de Fidelity Bank Ghana y First National Bank Ghana, está diseñada para generar datos sobre el rendimiento de la cartera y familiaridad institucional con los préstamos de eficiencia energética de refrigeración y aire acondicionado que pueden atraer capital adicional de las instituciones financieras de desarrollo y replicarse en mercados comparables de África Occidental. Se espera que los USD 4 millones iniciales cubran 222 proyectos en seis segmentos de beneficiarios, promoviendo una mayor comprensión de los beneficios de la financiación de la eficiencia energética y demostrando la viabilidad en múltiples subsectores comerciales.

125. El componente de coordinación del PNUD Global prevé específicamente la difusión sistemática de la experiencia adquirida entre los tres países participantes, maximizando la transferencia de conocimientos. Se espera que la selección de Ghana como uno de los tres países piloto del EERF del PNUD permita extraer enseñanzas que se puedan reproducir para otras naciones de África Occidental; el diseño del fondo anticipa explícitamente esta función de demostración regional. A medida que las instituciones financieras se familiarizan con los productos de préstamos verdes y se acumulan los datos de rendimiento de la cartera, el modelo está posicionado para atraer capital adicional de las instituciones financieras de desarrollo de Ghana y toda la región.

Evaluación de los ejecutores de proyectos y las instituciones financieras nacionales

126. Fidelity Bank Ghana Limited tiene una amplia experiencia en programas de financiación financiados por donantes y programas mixtos y opera una red nacional de más de 80 sucursales. First National Bank Ghana Limited, respaldado por FirstRand Group de Sudáfrica, mantiene un equipo de crédito dedicado de 45 profesionales. Ambas instituciones mantienen relaciones de trabajo activas con el PNUD en relación con programas de eficiencia energética y transición ecológica y han confirmado su interés en participar. Cada institución financiera mantendrá cuatro cuentas específicas y segregadas, incluida una cuenta de reserva en dólares de los Estados Unidos con una reserva de liquidez del 10 por ciento.

127. No existe una oficina independiente de ejecución de proyectos; el fondo será administrado por las instituciones financieras seleccionadas con la coordinación y supervisión generales del PNUD. Los proyectos se originarán a través de la comercialización directa y las relaciones existentes con los clientes de las instituciones financieras. Los procesos de gestión y supervisión de proyectos se integrarán en la estructura existente de banca para pequeñas y medianas empresas y sostenibilidad de cada institución financiera; los costos de personal y funcionamiento de las instituciones financieras son sufragados por las instituciones financieras y se recuperan mediante el margen de la tasa de interés incorporada en la tasa de préstamo de referencia de Ghana. La Autoridad de Protección del Medio Ambiente y la Comisión de Energía tienen experiencia acumulada en la ejecución de programas internacionales. El Consejo Asesor de nueve miembros, el órgano de gobierno más sólido de la cartera, se constituirá en el tercer trimestre de 2026.

Riesgos clave, mitigación de riesgos y cuestiones pendientes

128. El riesgo más importante es la depreciación del tipo de cambio del cedi ghanés, que ha experimentado una depreciación sostenida en los últimos años. La propuesta prevé una depreciación anual del 6,48 por ciento como escenario base. Las medidas atenuantes incluyen la discrecionalidad de las instituciones financieras sobre el momento y el mecanismo de las transacciones monetarias; el uso de coberturas naturales para los prestatarios con ingresos orientados a la exportación; la inversión de saldos no comprometidos en letras del Tesoro del Gobierno de Ghana con un rendimiento del 8 al 11 por ciento; un colchón para la depreciación del tipo de cambio de aproximadamente 2,5 puntos porcentuales incorporado en el tipo de interés de referencia de Ghana; y un margen de seguridad para la preservación del capital del 116,3 por ciento. Según las proyecciones, estas medidas darán lugar a la devolución total de los USD 4 millones al

final del período de ocho años, aunque este resultado depende de que la evolución del tipo de cambio se materialice dentro del intervalo modelado.

129. El riesgo de crédito se transfiere íntegramente a las dos instituciones financieras asociadas en virtud del Acuerdo de Gestión del Fondo, sin protección de primera pérdida del Fondo ni del PNUD. Cada institución financiera aplica su propio marco de evaluación crediticia, complementado con criterios de admisibilidad específicos del EERF: coeficientes mínimos de cobertura del servicio de la deuda de 1,15 a 1,30 veces; una relación préstamo-valor del 60 al 80 por ciento; auditorías energéticas obligatorias; y pago directo a los proveedores. Los fondos del EERF están estrictamente reservados para la compra e instalación de equipos de refrigeración y aire acondicionado previamente aprobados de bajo potencial de calentamiento atmosférico y eficiencia energética. La reasignación de los USD 358.568 asignados anteriormente a los proveedores de servicio de refrigeración y aire acondicionado aún no se ha confirmado con usuarios finales de sustitución identificados.

130. Los equipos que se pongan fuera de servicio se gestionarán mediante el sistema de supervisión de impactos del EERF, con documentación del tipo de equipo, antigüedad, carga de refrigerante y número de serie. Todos los refrigerantes serán recuperados por técnicos certificados; se separarán los materiales reciclables; y los componentes no reciclables se eliminarán a través de operadores autorizados de gestión de residuos. El PAK y otros proyectos pertinentes prestarán apoyo para la eliminación responsable desde el punto de vista medioambiental. El cierre del fondo rotatorio se gestionará mediante un proceso de liquidación acordado previamente e incorporado en el acuerdo entre el PNUD y el custodio: los plazos de los préstamos se alinean con el horizonte de ocho años; los nuevos préstamos se reducen gradualmente en los últimos años; la liquidez se va delimitando progresivamente; y el saldo pendiente del principal se consolida para devolverlo al PNUD en la fecha de cierre acordada. La obligación de devolución de capital se mantiene a nivel de custodio. La finalización de los acuerdos con las instituciones financieras está prevista para marzo de 2027, y el lanzamiento del proyecto está previsto para mayo de 2027.

V.2.3 Jordania

Coherencia del diseño general del proyecto

131. El EERF de Jordania es la propuesta más preparada operativamente de la subcartera del PNUD, y está respaldada por el ecosistema institucional de apoyo más completo de todos los programas que se están examinando. El proyecto despliega USD 8 millones a través del CBJ como custodio principal, sobre los préstamos a los bancos comerciales del 0,5 al 1 por ciento para los préstamos a usuarios finales con un tope del 3,5 por ciento, en comparación con los tipos comerciales del 8 al 12 por ciento.

132. Se han seleccionado cinco subsectores comerciales: hoteles y resorts; restaurantes y servicios de catering; hipermercados y supermercados de 2.500 m² o más; cámaras frigoríficas y almacenes logísticos de terceros; e instalaciones industriales de cadena de frío en los sectores de la alimentación, bebidas, lácteos, cárnicos y productos farmacéuticos. Los prestatarios serán los hoteles, restaurantes, etc., pero los fondos del préstamo se pagarán directamente a los proveedores e instaladores preaprobados. Los criterios de admisibilidad requieren un potencial de calentamiento atmosférico del refrigerante inferior a 150 para refrigeración y menos de 750 para aire acondicionado, y una reducción mínima del 20 por ciento en el consumo de energía; los criterios adicionales incluyen normas de exclusión, requisitos relativos al fin de la vida útil y condiciones de cumplimiento normativo.

133. El diseño despliega salvaguardias estratificadas: contribuciones obligatorias de capital de los beneficiarios del 10 al 20 por ciento; la evaluación crediticia dirigida por los bancos y los límites a la exposición; pago directo a los proveedores; y garantías de crédito de la Jordan Loan Guarantee Corporation que cubren hasta el 85 por ciento del principal para los segmentos de pequeñas y medianas empresas de mayor riesgo. El ecosistema de apoyo comprende la Jordan Loan Guarantee Corporation para las garantías de crédito; el Fondo de Energía Renovable y Eficiencia Energética de Jordania para asistencia técnica sobre evaluación,

sensibilización y desarrollo de mercados en materia de eficiencia energética; el Banco de Desarrollo de Ciudades y Pueblos, para la agregación de la demanda municipal; la Corporación de Desarrollo Empresarial de Jordania para la identificación de las pequeñas y medianas empresas; y el Fondo de Sostenibilidad Energética de Jordania para el apoyo al cumplimiento de las normas medioambientales. El apalancamiento adicional de USD 6,83 millones se basa en una contribución mínima del 20 por ciento del capital de los beneficiarios y en préstamos de bancos comerciales, el FMAM⁸, el CBJ y otras fuentes ajenas al Fondo; la inversión total estimada del proyecto, que incluye la multiplicación por dos de USD 8 millones a USD 16 millones y USD 6,83 millones de otras fuentes, asciende a USD 22,83 millones, lo que representa un ratio de apalancamiento de 1,43 sobre el capital semilla inicial.

Cuadro 6. Jordania: Segmentos de mercado, reducción de emisiones y ahorro de energía

Segmento de mercado	Lo que se propone financiar a través del EERF	Promedio de EERF por unidad (USD)	Núm. de proyectos (unidades)	Financiación total del EERF (USD)*	Promedio de reducción de emisiones directas (kg/unidad/año)	Reducción estimada de las emisiones directas (CO ₂ t/año)	Ahorro medio (kWh/unidad/año)	Total de kWh/año ahorrados	Promedio de reducción de emisiones indirectas (CO ₂ t/año)
Hoteles	Enfriadores centrales, sistemas de caudal de refrigerante variable, unidades de tratamiento de aire/unidades fan-coil, número limitado de aparatos de aire acondicionado tipo split; cámaras frigoríficas de cocina	139.535	43	6.000.000	38,75	3.499,31	284.755	12.244.473	5.755
Supermercados/hipermercados	Baterías de refrigeración central, vitrinas, unidades de tratamiento de aire de azotea, unidades compactas	222.222	18	4.000.000	55,19	2.086,25	405.659	7.301.871	3.432
Cámaras frigoríficas y logística de terceros	Instalaciones frigoríficas centralizadas (amoníaco, CO ₂ , HFC), climatización mínima	230.769	13	3.000.000	57,47	1.568,97	422.276	5.489.583	2.580
Procesamiento de alimentos	Enfriadores de procesos, líneas de refrigeración, cámaras frigoríficas, cantidad limitada de aire acondicionado de confort	166.667	12	2.000.000	30,94	779,57	227.360	2.728.316	1.282
Restaurantes	Aire acondicionado tipo split/compacto, aire de reposición para extracción de cocinas, refrigeración comercial de acceso frontal y cámaras frigoríficas transitables	20.000	50	1.000.000	8,81	924,90	64.715	3.235.757	1.521
Total			136	16.000.000		8.859,00		31.000.000	14.570

* Estimación que incluye la financiación del EERF con rotación y se presenta para ilustrar la capacidad del mercado para absorber el fondo; los valores reales pueden variar según el tipo de clientes y los niveles de financiación correspondientes.

⁸ Fondo para el Medio Ambiente Mundial

Relevancia del proyecto para el país

134. El proyecto está directamente relacionado con el clima árido de Jordania, donde las temperaturas de verano superan con frecuencia los 40 grados centígrados, lo que hace que la refrigeración sea esencial para los usuarios comerciales, industriales y residenciales. La creciente población urbana de Jordania, concentrada en torno a Ammán, genera una demanda de refrigeración comercial sostenida y en expansión. El proyecto se alinea con el Plan de Acción Nacional de Eficiencia Energética 2024-2026 de Jordania, que incluye medidas específicas de refrigeración: Normas de eficiencia energética mínima y etiquetado para equipos de refrigeración y aire acondicionado comerciales, certificación de técnicos e incentivos financieros para aparatos que utilizan refrigerantes de bajo/nulo potencial de calentamiento atmosférico. Los ciclos anteriores de los Planes de Acción Nacionales de Eficiencia Energética lograron entre el 40 y el 46 por ciento de los ahorros previstos, lo que demuestra una capacidad creíble de ejecución del programa.

135. Jordania ha ratificado la Enmienda de Kigali y el CBJ tiene un historial consolidado de gestión de más de 1.300 millones de dinas jordanas (aproximadamente USD 1.830 millones) en líneas de crédito verde en condiciones favorables prestadas a bancos comerciales a razón de entre el 3 y el 4 por ciento. La financiación externa de la GIZ, el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo y el Banco Mundial está activa en el ámbito de la eficiencia energética. La cofinanciación se estima en USD 6,83 millones proveniente de contribuciones de capital de los beneficiarios y préstamos de bancos comerciales a tasas favorables.

Relevancia del proyecto para el Fondo Multilateral

136. Los cinco subsectores comerciales a los que se dirige este proyecto contribuirán directamente a reducir la dependencia de los HFC en estas aplicaciones y al aumento de los equipos que utilizan HFC, lo que redundaría directamente en una reducción más rápida del consumo de HFC en el país y, al mismo tiempo, contribuiría a la eficiencia energética de dichos equipos.

Impacto relativo por dólar invertido por el Fondo Multilateral, incluido el apalancamiento adicional

137. El proyecto de Jordania financia la transición de refrigerantes de alto potencial de calentamiento atmosférico a alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico en cinco subsectores comerciales, generando 23.429 t eq. de CO₂/año en reducciones totales de emisiones, que comprenden 8.859 t eq. de CO₂/año en reducciones directas y 14.570 t eq. de CO₂/año en reducciones indirectas.

138. Para los fondos estimados en USD 8 millones, esto se traduce en costos de USD 0,34 por kg eq. de CO₂/año y USD 0,26 por kWh/año ahorrado. Cabe señalar, sin embargo, que los USD 8 millones serían devueltos al Fondo al cabo de ocho años; por lo tanto, en términos de costo de oportunidad con un rendimiento del 4 por ciento, esto equivale a USD 2,15 millones. Así pues, los costos se estiman en USD 0,092 por kg eq. de CO₂/año y USD 0,070 por kWh/año ahorrado.

139. Los tipos de interés de los préstamos del EERF del 1,5 al 4,5 por ciento se comparan favorablemente con los tipos comerciales del 8 al 12 por ciento, lo que constituye un fuerte incentivo para los cinco subsectores objetivo. Los plazos medios de amortización oscilan entre tres años para los restaurantes, 3,5 años para los supermercados, las cámaras frigoríficas y la logística de terceros, cuatro años para los hipermercados, los hoteles y el procesamiento de alimentos, y 4,5 años para los hoteles y resorts. El PNUD confirmó que el desembolso de los fondos del EERF comenzará antes de que finalice el primer trimestre de 2027; dado que el CBJ mantendrá el capital y gestionará los reflujos, se espera que el proceso de lanzamiento avance rápidamente.

140. La ejecución del proyecto y el aprendizaje pueden proporcionar conclusiones importantes sobre el uso de una arquitectura financiera similar para promover tecnologías de eficiencia energética que utilizan refrigerantes de bajo o muy bajo potencial de calentamiento atmosférico en diferentes países de la región para categorías similares de usuarios finales. El mercado de la refrigeración está experimentando un gran

crecimiento en la región y, por lo tanto, los modelos de financiación adecuadamente estructurados sobre la base de las enseñanzas extraídas del proyecto podrían contribuir a una estrategia integrada al desarrollar y ejecutar PAK en la región.

Escalabilidad y grado de innovación/demostración

141. El EERF de Jordania está estructurado como una plataforma más que como un proyecto independiente, con su arquitectura institucional y su ecosistema de facilitación diseñados para sentar las bases para una adopción más amplia de tecnologías de refrigeración de alta eficiencia energética y bajo potencial de calentamiento atmosférico en toda la economía jordana. El mecanismo de capital rotatorio garantiza que los reembolsos de los subpréstamos iniciales se reciclen en nuevos ciclos de préstamos; se proyecta que el capital semilla inicial de USD 8 millones genere hasta USD 22,83 millones en inversión total, incluido el valor rotatorio de USD 8 millones, lo que representa un índice de apalancamiento de hasta 2,86 veces. El marco de admisibilidad que obliga a normas de eficiencia energética mínima y vías de refrigerantes alineadas con Kigali garantiza que solo entren en la cartera tecnologías preparadas para el futuro.

142. La arquitectura institucional anclada a través del CBJ y respaldada por las instituciones financieras participantes incorpora prácticas de préstamos verdes en el sector bancario, creando el apetito crediticio necesario para la transformación del mercado. Las inversiones en la certificación de técnicos, las normas de seguridad y una plataforma digital para el procesamiento y la supervisión de las solicitudes, financiadas principalmente a través de los recursos del PAK, fortalecen el ecosistema habilitador, asegurando que la demanda de financiación se traduzca en instalaciones de calidad a escala. El modelo de institución principal del CBJ representa una arquitectura probada y escalable para los préstamos verdes en condiciones favorables que se puede replicar en otras partes del Artículo 5 de Oriente Medio y África del Norte con una capacidad de banca central comparable. A medida que los bancos comerciales se familiarizan con los productos de préstamos verdes y se acumulan los datos de rendimiento de la cartera, el modelo está posicionado para atraer capital adicional de las instituciones financieras de desarrollo de Jordania y toda la región.

Evaluación de los ejecutores de proyectos y las instituciones financieras nacionales

143. El CBJ es el principal custodio institucional con un historial demostrado de gestión de más de 1.300 millones de dinares jordanos en líneas de crédito verde en condiciones favorables prestadas entre el 3 y el 4 por ciento, lo que proporciona una sólida credibilidad institucional y capacidad operativa. Se espera que la función de supervisión del CBJ y su capacidad para reducir los costos de intermediación permitan una rápida puesta en marcha. El ecosistema de apoyo es muy completo para apoyar las actividades del EERF: La Jordan Loan Guarantee Corporation ofrece garantías crediticias de hasta el 85 por ciento para los segmentos de las pequeñas y medianas empresas; el Fondo de Energía Renovable y Eficiencia Energética de Jordania proporciona asistencia técnica específica sobre eficiencia energética, incluido el apoyo a la evaluación, la sensibilización y la divulgación; el Banco de Desarrollo de Ciudades y Pueblos agrega la demanda municipal; la Corporación de Desarrollo Empresarial de Jordania identifica a las pequeñas y medianas empresas prestatarias; y el Fondo de Sostenibilidad Energética de Jordania apoya el cumplimiento de las normas medioambientales. El Ministerio de Energía y Recursos Minerales cuenta con una sólida capacidad de gestión de programas y un Consejo Asesor de seis miembros, que hará suyo el Marco Operacional, proporcionará orientación sobre la supervisión del desempeño y la gestión de riesgos y facilitará la coordinación interinstitucional.

144. En lugar de establecer una nueva oficina de ejecución de proyectos, la capacidad de gestión de los préstamos del EERF se está desarrollando dentro de la estructura operacional existente de las instituciones financieras participantes, con los costos de coordinación y supervisión asumidos por las propias instituciones. El Fondo de Energía Renovable y Eficiencia Energética de Jordania proporcionará asistencia técnica específica sobre aspectos relacionados con la eficiencia energética, incluido el apoyo a la evaluación, las actividades de sensibilización y divulgación y el desarrollo de mercados, y asistirá al PNUD en los aspectos operacionales de la ejecución de proyectos, incluida la supervisión y la verificación.

Riesgos clave, mitigación de riesgos y cuestiones pendientes

145. El riesgo de tipo de cambio es el más bajo de la cartera, dado el tipo de cambio fijo desde hace mucho tiempo del dinar jordano y el dólar de los Estados Unidos, que se ha mantenido de forma ininterrumpida desde 1995 y está respaldado por sólidas reservas del CBJ. El EERF se capitaliza en dólares de los Estados Unidos, mientras que todos los subpréstamos se denominan en dinares jordanos; sin embargo, dada la paridad desde hace largos años, no se ha detectado ningún desfase estructural de divisas que requiera una gestión activa. El modelo de institución principal del CBJ, con su arquitectura transparente en materia de préstamos, controles obligatorios de capital de los beneficiarios y pagos a proveedores, ofrece un modelo de replicación de alta confianza para otras partes del Artículo 5 de Oriente Medio con capacidades comparables de banco central.

146. El riesgo crediticio se gestiona mediante contribuciones obligatorias de capital de los beneficiarios de entre el 10 por ciento y el 20 por ciento, la evaluación crediticia dirigida por los bancos y los límites de exposición, el pago directo a los proveedores y las garantías de la Jordan Loan Guarantee Corporation; cada institución financiera participante asume el riesgo crediticio total de su cartera. No se requiere protección contra la primera pérdida por parte del Fondo.

147. Los equipos viejos cuya sustitución se financia en el marco del EERF no pueden volver a ponerse en servicio. Se exigirá a los prestatarios, como condición para el desembolso final, que presenten pruebas del desmantelamiento adecuado, así como de la recuperación certificada de refrigerantes y de la entrega a través de las partes ejecutoras autorizadas o de los canales designados para el fin de la vida útil. Las actividades de la Dependencia Nacional del Ozono y el PAK contribuirán al cumplimiento reforzando las prácticas de recuperación de refrigerantes, la capacidad de los técnicos y los procedimientos reglamentarios de manipulación. Se prevé que los costos de eliminación y recuperación se incluyan en los costos de transacción del proyecto y sean sufragados principalmente por el beneficiario, proveedor o parte ejecutora, y se utilicen las condiciones de admisibilidad del EERF y de desembolso final para hacer garantizar el cumplimiento. El cierre del fondo rotatorio se gestionará mediante un proceso de liquidación acordado previamente: los plazos de los préstamos se alinean con el horizonte de ocho años; los nuevos préstamos se reducen gradualmente en los últimos años; la liquidez se va delimitando progresivamente; y el saldo pendiente del principal se consolida para devolverlo al PNUD en la fecha de cierre acordada. La obligación de devolución de capital se mantiene en el nivel del custodio en lugar de estar vinculada a cada subpréstamo individual.

148. Las principales cuestiones pendientes son limitadas y se relacionan principalmente con el riesgo principal de ejecución de los programas relacionados con el proceso de desarrollo de la cartera de proyectos y la tasa de aceptación en los cinco subsectores, en particular para las instalaciones industriales de la cadena de frío en el segmento de procesamiento de alimentos, donde la complejidad de los proyectos puede prolongar los plazos de evaluación; la función de asistencia técnica del Fondo de Energía Renovable y Eficiencia Energética de Jordania y la capacidad institucional del CBJ proporcionan fuertes factores de mitigación.

V.3 Asistencia técnica, creación de capacidad y gestión de proyectos

149. Las actividades de asistencia técnica en las cinco propuestas de EERF abarcan la sensibilización y la divulgación, la capacitación del personal de las instituciones financieras sobre los criterios de admisibilidad y los procedimientos de evaluación, el desarrollo del mercado y el apoyo a la cartera de proyectos, la supervisión y la presentación de informes, la verificación de terceros cuando corresponda, y el apoyo a los proveedores en cuestiones técnicas y de adquisición. Los tipos y la intensidad de las actividades varían según el contexto del país. Para Tailandia, se extraerán USD 600.000 para asistencia técnica del componente de gestión de proyectos del PGEH, como se describe en UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/49. La financiación total para la gestión de proyectos del PGEH asciende a USD 1.444.000, el 8,26 por ciento del presupuesto total del PGEH, incluidos estos USD 600.000. Los USD 844.000 restantes, destinados a la etapa III del PGEH, se ejecutarán en coordinación con la etapa I del PAK, lo que permitirá la alineación a nivel de

actividad y los costos compartidos de personal y gestión de la Oficina de Gestión de Proyectos. La Secretaría observa que este enfoque integrado mejorará la relación de costo a eficacia en todo el PGEH, el PAK y las actividades de eficiencia energética relacionadas.

150. El componente de coordinación global de USD 350.000 apoya la ejecución de los tres proyectos del PNUD en el ámbito nacional del EERF. Abarca: la finalización y la autorización por parte de la sede del PNUD de los acuerdos jurídicos y fiduciarios, que deben desarrollarse de forma centralizada dados los requisitos de autorización de la sede para la gestión de los fondos rotatorios; elaboración de materiales de orientación técnica centralizados en consonancia con los requisitos del Protocolo de Montreal y las directrices del Comité Ejecutivo; prestación de apoyo técnico a las partes interesadas nacionales durante la puesta en marcha del EERF y la concesión de préstamos; realización de un examen de verificación de mitad de período y otro final que abarquen los tres programas de país; y la difusión sistemática de las enseñanzas extraídas en los tres países participantes para mejorar la eficacia de la ejecución del EERF. Las oficinas en los países necesitan apoyo para la autorización rápida y eficaz de los requisitos de la sede, después de lo cual el personal de la oficina en el país puede encargarse de otras tareas administrativas y operacionales. Tras realizar consultas, el PNUD accedió a ajustar el componente de coordinación global a USD 300.000. La Secretaría considera que este componente de coordinación global está justificado y tiene un alcance adecuado, habida cuenta de estos requisitos de autorización de la sede y de la necesidad de centralizar la supervisión y la verificación.

151. Las solicitudes de financiación para los componentes de asistencia técnica, creación de capacidad y gestión de proyectos, según lo acordado, se indican en el cuadro 7. Incluyendo el componente global del PNUD, la relación entre el componente de asistencia técnica y los fondos del EERF para el PNUD es del 4,15 por ciento.

Cuadro 7. Financiación acordada de asistencia técnica, creación de capacidad y gestión de proyectos

Organismo	País	Según lo acordado (USD)	Fondos totales del EERF (USD)	Asistencia técnica como % del EERF
Banco Mundial	Granada	333.000	8.000.000	[Por confirmar]
Banco Mundial	Tailandia	600.000	20.000.000	3,0
PNUD	Global	300.000	—	—
PNUD	Colombia	280.000	8.000.000	3,50
PNUD	Ghana	200.000	4.000.000	5,00
PNUD	Jordania	280.000	8.000.000	3,50
Total		1.993.000	48.000.000	4,15*

* Incluye una financiación total de USD 48 millones.

VI. Resumen de las principales observaciones relativas a los proyectos del EERF

152. Sobre la base del análisis antedicho, la evaluación integrada de la Secretaría respalda la aprobación de las tres propuestas de EERF presentadas para su consideración en la presente reunión: Tailandia (Banco Mundial, USD 20 millones), PNUD Global, integrado por Colombia, Ghana y Jordania (USD 20 millones en total), y Granada (Banco Mundial, USD 8 millones), lo que representa un despliegue combinado del Fondo de USD 48 millones y una financiación total movilizada prevista de más de USD 180 millones⁹ durante el período de programación de ocho años, con exclusión de la cofinanciación adicional para proyectos financiados y garantizados por los beneficiarios.¹⁰

153. De conformidad con la decisión 96/31 de la 96ª reunión, se aprobó la financiación para la preparación de proyectos para las propuestas de EERF en cinco países a través de dos organismos de ejecución.

⁹ Incluye el multiplicador del EERF para cada país y estimaciones de financiación adicionales proporcionadas para todos los proyectos procedentes de fuentes ajenas al Fondo.

¹⁰ Supone que se financiarán todos los proyectos; en la decisión 95/87 se estipulan USD 40 millones para la financiación.

Turquía no está evaluado, ya que no se presentó ninguna propuesta dentro del plazo requerido. Los tres proyectos del PNUD en los países se tratan como una sola entidad ("PNUD Global") que refleja su organismo de ejecución compartido, su marco común de admisibilidad, su estructura conjunta de coordinación global, las revisiones compartidas de verificación y la difusión sistemática de las enseñanzas extraídas entre países. En la evaluación se aplican 12 parámetros analíticos, a saber, el capital del EERF desplegado, la rotación de fondos, el apalancamiento adicional, la mejora mínima de la eficiencia energética, la reducción de las emisiones, la protección del capital, la asignación del riesgo de tipo de cambio, la preparación institucional, la situación de cofinanciación, el valor de la innovación y la demostración, el respaldo normativo y reglamentario y la capacidad del organismo de ejecución como juicio integrado en toda la cartera.

154. Tailandia muestra los fundamentos operativos más sólidos en la mayoría de los parámetros. Un factor de rotación de fondos de tres veces traduce el capital inicial de USD 20 millones en aproximadamente USD 60 millones de financiación total, el ratio de apalancamiento más alto de la cartera. Las reducciones de emisiones estimadas de aproximadamente 100.266 t eq. de CO₂/año y 153,8 GWh/año de ahorro de electricidad son las mayores en términos absolutos. El diseño multimodal abarca la entrega a través de empresas de servicios energéticos para grandes enfriadores, un innovador producto de financiación de inventario de capital circulante para fabricantes de equipos de aire acondicionado comercial, préstamos sin intereses con tarjeta de crédito para equipos residenciales y financiación a través de agregadores para el sector de la refrigeración. Los cimientos institucionales están maduros, respaldados por casi 20 años de experiencia en el Fondo para la Conservación de la Energía y el marco de políticas más desarrollado de la cartera. En cuanto a la cobertura del riesgo cambiario, se acordó que el Banco Mundial estudiaría y aplicaría instrumentos financieros viables para proteger las pérdidas derivadas del tipo de cambio en la medida de lo posible, trabajando en esta cuestión con las instituciones financieras participantes; todos los gastos en que se incurra se cubrirían con cargo al Fondo y se ajustarían a USD 5,1/kg, y la cantidad estimada en kilogramos se multiplicaría por el promedio de toneladas de CO₂ para el servicio y mantenimiento en los años de referencia y se reduciría del consumo restante admisible para la financiación para Tailandia.

155. El paquete de PNUD Global está bien equilibrado en tres contextos de países distintos y despliega una de las estructuras de gestión de riesgos más sólidas de la cartera. Jordania es la entidad más preparada para las operaciones de toda la cartera, y se espera que los préstamos comiencen en el cuarto trimestre de 2026. Colombia ofrece el umbral de elegibilidad más estricto y la única cobertura explícita de swap de divisas, puesta en marcha excepcionalmente a través del Bancóldex. Ghana ofrece un importante valor de demostración como proyecto piloto de África Occidental para países con un consumo inferior a 360 t, a través de una estructura de doble institución financiera dotada de un mecanismo de amortiguación del tipo de cambio bien diseñado. El conjunto de medidas se ve limitado por el factor de rotación de fondos de Colombia de 1,6 veces, el más bajo de la cartera, y la dependencia de Ghana del colchón cambiario que se mantiene dentro de las bandas supuestas. Se espera que estas limitaciones se superen mediante la promoción proactiva del EERF y una gestión cuidadosa de los riesgos cambiarios mediante las diferentes opciones presentadas en la propuesta del proyecto.

156. Granada presenta la propuesta más innovadora de la cartera y tiene las mayores ganancias de eficiencia energética esperadas a lo largo del proyecto. Los USD 8 millones se despliegan como un instrumento subordinado para financiar la infraestructura de conexión con los clientes para un sistema de refrigeración urbana de aire acondicionado de agua de mar, que ofrece mejoras de eficiencia energética de más del 80 por ciento y logra un enfriamiento de potencial de calentamiento atmosférico nulo a escala. El mecanismo de protección del capital es el más sólido de la cartera, respaldado por una obligación soberana de reembolso en un único pago en virtud del Acuerdo de Crédito para el Desarrollo, y el riesgo cambiario es insignificante dada la paridad fija del Banco Central del Caribe Oriental que se mantiene desde 1976. Dos contingencias limitan la propuesta: se han identificado aproximadamente USD 35 millones en cofinanciación, pero aún no se han asegurado; y la Sociedad Vehículo con Fines Especiales aún no está establecida. La aprobación está justificada dado el valor de demostración excepcional, siempre que estas contingencias se resuelvan antes del desembolso.

157. La decisión 95/87 especifica una financiación máxima de USD 40 millones para dos proyectos. Si bien en la financiación de preparación de proyectos se aprobaron cuatro proyectos, es decir, tres proyectos de país para el Banco Mundial y un proyecto global para el PNUD, solo se presentaron para su consideración en la presente reunión tres proyectos, a saber, Tailandia, Granada y el proyecto global del PNUD. La Secretaría también tomó nota de que si el Comité Ejecutivo decide aprobar el proyecto de Tailandia y el proyecto global del PNUD, los fondos de la ventana de financiación del EERF se utilizarían en su totalidad. Teniendo en cuenta los beneficios medioambientales y de demostración singulares del proyecto de Granada explicados anteriormente, el Comité Ejecutivo podrá considerar oportuno la posibilidad de proporcionar financiación por un monto de USD 8 millones como financiación del EERF en forma de un préstamo en condiciones favorables reembolsable después de ocho años y USD 333.000 para asistencia técnica, más gastos de apoyo al organismo, ya que este proyecto podría tener un impacto catalítico y un valor de demostración de este sistema de aire acondicionado urbano de agua de mar con potencial de calentamiento atmosférico nulo y con una tecnología innovadora en el marco del Fondo para los países insulares pequeños de bajo consumo.

VII. Recomendación

158. El Comité Ejecutivo puede estimar oportuno:

- a) Aprobar el proyecto de usuarios finales del fondo rotatorio de eficiencia energética para Tailandia por un monto de USD 20.600.000, más gastos de apoyo al organismo de USD 1.442.000 para el Banco Mundial, en el entendido de que:
 - i) El monto principal de USD 20.000.000 se desplegará a través de un mecanismo de fondo rotatorio durante un período inicial de ocho años, después del cual el monto principal se devolverá al Fondo Multilateral;
 - ii) Se destinarán USD 600.000 a actividades de asistencia técnica;
 - iii) La mejora mínima de la eficiencia energética del proyecto sería de al menos el 10 por ciento en comparación con los niveles de referencia para los beneficiarios;
- b) Aprobar el proyecto global de eficiencia energética del fondo rotatorio para usuarios finales por un monto de USD 21.060.000, más gastos de apoyo al organismo de USD 1.474.200 para el PNUD, en el entendido de que:
 - i) Para el proyecto en Colombia:
 - a. El monto principal de USD 8.000.000 se desplegará a través de un mecanismo de fondo rotatorio durante un período inicial de ocho años, después del cual el monto principal se devolverá al Fondo Multilateral;
 - b. Se destinarán USD 280.000 a actividades de asistencia técnica;
 - c. La mejora mínima de la eficiencia energética del proyecto sería de al menos el 20 por ciento en comparación con los niveles de referencia para los beneficiarios;
 - ii) Para el proyecto en Ghana:
 - a. El monto principal de USD 4.000.000 se desplegará a través de un mecanismo de fondo rotatorio durante un período inicial de ocho años, después del cual el monto principal se devolverá al Fondo Multilateral;

- b. Se destinarán USD 200.000 a actividades de asistencia técnica;
 - c. La mejora mínima de la eficiencia energética del proyecto sería de al menos el 25 por ciento en comparación con los niveles de referencia para los beneficiarios;
 - iii) Para el proyecto en Jordania:
 - a. El monto principal de USD 8.000.000 se desplegará a través de un mecanismo de fondo rotatorio durante un período inicial de ocho años, después del cual el monto principal se devolverá al Fondo Multilateral;
 - b. Se destinarán USD 280.000 a actividades de asistencia técnica;
 - c. La mejora mínima de la eficiencia energética del proyecto sería de al menos el 25 por ciento en comparación con los niveles de referencia para los beneficiarios;
 - iv) Se destinarán USD 300.000 a asistencia técnica global;
 - c) Si se aprueba o no el proyecto de usuarios finales del fondo rotatorio de eficiencia energética para Granada, por un monto de USD 8.333.000, más gastos de apoyo al organismo de USD 583.310 para el Banco Mundial, en el entendido de que:
 - i) El monto principal de USD 8.000.000 se desplegará a través de un mecanismo de fondo rotatorio durante un período inicial de ocho años, después del cual el monto principal se devolverá al Fondo Multilateral;
 - ii) Se destinarán USD 333.000 a actividades de asistencia técnica;
 - iii) La Tesorería liberaría el primer desembolso del monto principal para la infraestructura de conexión con los clientes al Banco Mundial sobre la base de pruebas documentadas de que se han comprometido los USD 35 millones de cofinanciación externa necesarios para el sistema de aire acondicionado de agua de mar, y de que la Sociedad Vehículo con Fines Especiales esté constituida y cuente con contratos auditados de Ingeniería, Adquisiciones y Construcción y Operación y Mantenimiento; y
 - d) Pedir a la Secretaría que prepare, para la consideración del Comité Ejecutivo en la 99ª reunión, un formato para la presentación de informes sobre el desempeño de los proyectos aprobados.
-