

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

COLOMBIA

PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA CARIBE ENERGÍA SOSTENIBLE – PEECES

(CO-L1271)

PROPUESTA DE PRÉSTAMO

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Alexandra Planas (INE/CCO), Jefe de Equipo; José Sandoval (CSD/CCS) y José Urteaga (INE/CME), Jefes de Equipo Alternos; Ana Macías; Álvaro Mejía; Eric Daza; José Irigoyen y Nicolás Tulandé (INE/ENE); Patricio Crausaz y Eugenio Hillman (VPC/FMP); Mónica Centeno (LEG/SGO); Alejandra Catacolí (VPS/ESG); Diana Bocarejo (SCL/GDI); Andrea Giraldo (CAN/CCO) y Olga De Narváez, (DSP/CCO).

De conformidad con la Política de Acceso a Información, el presente documento se divulga al público de forma simultánea a su distribución al Directorio Ejecutivo del Banco. El presente documento no ha sido aprobado por el Directorio. Si el Directorio lo aprueba con modificaciones, se pondrá a disposición del público una versión revisada que sustituirá y reemplazará la versión original.

ÍNDICE

RESUMEN DEL PROYECTO	1
I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y MONITOREO DE LOS RESULTADOS	2
A. Antecedentes, Problemática y Justificación	2
B. Objetivo, Componentes y Costo.....	9
C. Alineación Estratégica.....	11
D. Análisis de Viabilidad	13
II. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y PRINCIPALES RIESGOS	14
A. Instrumentos de Financiamiento	14
B. Riesgos Ambientales y Sociales	15
C. Riesgos Fiduciarios	16
D. Otros Riesgos y Temas Claves.....	16
III. ESQUEMA DE EJECUCIÓN Y DE MONITOREO DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS	16
A. Esquema de Ejecución.....	16
B. Esquema de Monitoreo y Evaluación de Resultados.....	19

ANEXOS

Anexo I	Matriz de Efectividad en el Desarrollo (DEM) – Resumen
Anexo II	Matriz de Resultados
Anexo III	Acuerdos y Requisitos Fiduciarios

ENLACES ELECTRÓNICOS

EE#1	<u>Plan de Ejecución del Proyecto</u>
EE#2	<u>Resumen de la Revisión Ambiental y Social (ESRS)</u>
EE#3	<u>Plan de Monitoreo y Evaluación (PME)</u>
EE#4	<u>Análisis de viabilidad (Técnico, económico, financiero e institucional)</u>
EE#5	<u>Análisis de Cumplimientos de Política de Servicios Públicos Domiciliarios (PSP)</u>
EE#6	<u>Herramientas de Gestión</u>
EE#7	<u>Anexo de Planificación de Ejecución</u>
EE#8	<u>Reglamento Operativo del Programa (ROP)</u>
EE#9	<u>Análisis de Cambio Climático</u>

ABREVIATURAS	
AA	Aires Acondicionados
ASSS	Ambiental, Social, de Seguridad y Salud Ocupacional
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CT	Cooperación Técnica
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
GBTU	<i>Giga British Thermal Unit</i>
GWh	Giga Watts hora
E2050	Estrategia Climática de Largo Plazo de Colombia para Cumplir con el Acuerdo de París
EdR	Equipos de refrigeración
EE	Eficiencia Energética
ESRS	Resumen de la Revisión Ambiental y Social
FENOGÉ	Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía
FNCR	Fuentes no Convencionales de Energía Renovable
GdC	Gobierno de Colombia
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GEE	Gestión Eficiente de la Energía
LED	<i>Light Emitting Diode</i>
MME	Ministerio de Minas y Energía
MPAS	Marco de Políticas Ambientales y Sociales
MR	Matriz de Resultados
NAMA	<i>Nationally Appropriate Mitigation Actions</i>
NDAS	Normas de desempeño ambiental y social definidas en el MPAS
NDC	Contribución Determinada a Nivel Nacional
OE	Organismo Ejecutor
PA	Plan de Adquisiciones
PAI	Plan de Acción Indicativo
PcD	Personas con Discapacidad
PEECES	Programa de Eficiencia Energética Caribe Energía Sostenible
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PIB	Producto Interno Bruto
POA	Planes Operativos Anuales
PROURE	Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía
RCC	Región Caribe de Colombia
ROP	Reglamento Operativo del Programa
SGAS	Sistema de Gestión Ambiental y Social
TRM	Tasa Representativa del Mercado
UCP	Unidad Coordinadora del Programa
UPME	Unidad de Planeación Minero - Energética

RESUMEN DEL PROYECTO
COLOMBIA
PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA CARIBE ENERGÍA SOSTENIBLE – PEECES
(CO-L1271)

Términos y Condiciones Financieras				
Prestatario: República de Colombia			Facilidad de Financiamiento Flexible ^(a)	
Organismo Ejecutor: Ministerio de Minas y Energía (MME)			Plazo de amortización:	24 años
Modalidad de Préstamo: Préstamo de Inversión			Período de desembolso:	5 años
			Período de gracia:	6 años ^(b)
Fuente	Monto (US\$)	%	Tasa de interés:	Basada en SOFR
BID (Capital Ordinario):	34.500.000	100	Comisión de crédito:	^(c)
			Comisión de inspección y vigilancia:	^(c)
Total:	34.500.000	100	Vida Promedio Ponderada (VPP):	15,05 años
			Moneda de aprobación:	Dólares de los Estados Unidos de América
Esquema del Proyecto				
Objetivo/descripción del proyecto. El objetivo general del Programa es implementar medidas que permitan mejorar el uso eficiente de la energía en el sector residencial y oficial de la Región Caribe con el fin de reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), disminuir la demanda de energía eléctrica, y generar ahorros en los subsidios de energía por parte del Gobierno Nacional, con un enfoque de género e inclusión. Los objetivos específicos del programa son: (i) mejorar el uso de la energía eléctrica en los hogares de estratos bajos y del sector oficial de la Región Caribe, a través de la implementación de medidas de gestión eficiente de la energía que permitan reducir los subsidios otorgados por parte del Gobierno Nacional y la energía consumida; y (ii) educar a la población de la Región Caribe acerca de la importancia del ahorro y uso eficiente de la energía a través de capacitaciones a técnicos y usuarios del servicio en la gestión eficiente de la energía eléctrica.				
Condiciones contractuales especiales previas al primer desembolso del financiamiento. Que el Prestatario, por si o por intermedio del Organismo Ejecutor (OE) haya presentado evidencia de que el Reglamento Operativo del Programa (ROP) (EE#8) y el Sistema de Gestión Ambiental y Social, y el PAAS han sido aprobados y entrado en vigor en los términos previamente acordados con el Banco (¶3.2); Adicionalmente, ver condición contractual previa al primer desembolso del párrafo II del Anexo III y ver condiciones especiales previas al primer desembolso del Anexo B del Resumen de la Revisión Ambiental y Social (ESRS) (EE#2).				
Condiciones contractuales especiales de ejecución. Para condiciones contractuales especiales de carácter socioambiental ver condiciones del Anexo B del ESRS (EE#2) (¶3.3).				
Excepciones a las políticas del Banco. Ninguna.				
Alineación Estratégica				
Desafíos ^(d) :	SI <input checked="" type="checkbox"/>		PI <input checked="" type="checkbox"/>	EI <input type="checkbox"/>
Temas Transversales ^(e) :	GE <input checked="" type="checkbox"/> y DI <input checked="" type="checkbox"/>	CC <input checked="" type="checkbox"/> y ES <input checked="" type="checkbox"/>	IC <input type="checkbox"/>	
Objetivos de Desarrollo Sostenible ^(f) :	ODS1 <input type="checkbox"/> ODS2 <input type="checkbox"/> ODS3 <input type="checkbox"/> ODS4 <input type="checkbox"/> ODS5 <input checked="" type="checkbox"/> ODS6 <input type="checkbox"/> ODS7 <input checked="" type="checkbox"/>			
	ODS8 <input checked="" type="checkbox"/> ODS9 <input checked="" type="checkbox"/> ODS10 <input checked="" type="checkbox"/> ODS11 <input type="checkbox"/> ODS12 <input type="checkbox"/> ODS13 <input checked="" type="checkbox"/> ODS14 <input type="checkbox"/>			
	ODS15 <input type="checkbox"/> ODS16 <input type="checkbox"/> ODS17 <input type="checkbox"/>			

- (a) Bajo los términos de la Facilidad de Financiamiento Flexible (documento FN-655-1) el Prestatario tiene la opción de solicitar modificaciones en el cronograma de amortización, así como conversiones de moneda, de tasa de interés de productos básicos y de protección contra catástrofes. En la consideración de dichas solicitudes, el Banco tomará en cuenta aspectos operacionales y de manejo de riesgos.
- (b) Bajo las opciones de reembolso flexible de la Facilidad de Financiamiento Flexible (FFF), cambios en el periodo de gracia son posibles siempre que la Vida Promedio Ponderada (VPP) Original del préstamo y la última fecha de pago, documentadas en el contrato de préstamo, no sean excedidas.
- (c) La comisión de crédito y la comisión de inspección y vigilancia serán establecidas periódicamente por el Directorio Ejecutivo como parte de su revisión de los cargos financieros del Banco, de conformidad con las políticas correspondientes.
- (d) SI (Inclusión Social e Igualdad); PI (Productividad e Innovación); y EI (Integración Económica).
- (e) GE (Igualdad de Género) y DI (Diversidad); CC (Cambio Climático) y ES (Sostenibilidad Ambiental); y IC (Capacidad Institucional y Estado de Derecho).
- (f) ODS (Objetivo de Desarrollo Sostenible, por sus siglas en inglés). Para mayor información sobre los ODS ingrese a [este enlace](#) y para consultar la Metodología del Grupo BID para la Clasificación de Proyectos Según los ODS, ingrese a [este enlace](#).

I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y MONITOREO DE LOS RESULTADOS

A. Antecedentes, Problemática y Justificación

- 1.1 **Contexto macroeconómico.** En los últimos 20 años Colombia mostró avances económicos y sociales, avanzando como una economía de ingreso mediano-alto y convirtiéndose en miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Sin embargo, el fuerte impacto socioeconómico generado por el COVID-19, contrajo la economía un 7,0%¹ en el 2020; la peor caída del producto interno bruto (PIB) en su historia. La pobreza aumentó² del 35,7% en 2019 al 42,5% en 2020, la pobreza extrema creció del 9,6% al 15,1%, y el desempleo alcanzó un máximo de 21% en mayo de 2020. No obstante, gracias a la reactivación económica y el avance del proceso de vacunación, la economía creció 10,6%³ durante el 2021, redujo la tasa de desempleo a 13,7% (recuperando más del 90% de los empleos destruidos al inicio de la pandemia), e inició un proceso anticipado de recuperación fiscal. El déficit fiscal del 2021 fue 7,1% del PIB y la deuda bruta del Gobierno de Colombia (GdC) habría cerrado en 63,8%⁴ del PIB. Junto con la reactivación económica (impulsada principalmente por el consumo privado) y el panorama global (crisis de contenedores y la situación Rusia - Ucrania), la inflación anual ha aumentado a 8,53%⁵ en febrero de 2022 (por encima del rango meta de 2-4% del Banco de la República), cifra que no se veía desde 2016, explicada principalmente por el rubro de alimentos. Para enfrentar esta situación, el Banco de la República endureció su política monetaria haciéndola más restrictiva, aumentado gradualmente la tasa de interés de política monetaria, ubicándola actualmente en 6,0%. Además, el gobierno firmó un decreto⁶ para reducir al 0% los aranceles de insumos agropecuarios para reducir la presión inflacionaria generada en la producción de alimentos.
- 1.2 **Contexto del Sector.** En Colombia la Ley 697 de 2001 declaró asunto de interés social, público y de conveniencia nacional el uso racional y eficiente de la energía y creó el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás formas de energía no convencionales (PROURE), cuyo objeto es aplicar gradualmente programas para que toda la cadena energética cumpla permanentemente con niveles mínimos de Eficiencia Energética (EE). Para desarrollar los lineamientos del PROURE, el Ministerio de Minas y Energía (MME) desarrolló y adoptó el Plan de Acción Indicativo (PAI) del PROURE 2017-2022⁷, estableciendo la meta de alcanzar a 2022 un 9%⁸ de eficiencia sobre el consumo de energía total e identificó varios potenciales en el sector residencial y oficial, resaltando: (i) en el sector residencial, la refrigeración (39%), televisión (20%) e iluminación (10%) como los

¹ Cuentas Nacionales Base [Departamento Administrativo Nacional de Estadística \(DANE\)](#).

² Pobreza monetaria y pobreza monetaria extrema, [DANE](#).

³ PIB, [DANE](#).

⁴ [Según el cierre fiscal del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.](#)

⁵ Índice de Precios al Consumidor (IPC), [DANE](#).

⁶ Decreto 504 del 4 de abril de 2022, [Ministerio de Comercio, Industria y Turismo](#).

⁷ Resolución 41286 de 2016.

⁸ Sector transporte 5,49% (424.408 TJ), industria 1,71% (131.859 TJ), terciario 1,13% (87.289 TJ) y residencial 0,73% (56.121 TJ).

principales consumos⁹ de energía¹⁰; y (ii) en el sector oficial la iluminación y climatización de espacios.

- 1.3 En ambos sectores, el PAI planteó una serie de medidas para alcanzar la meta indicativa en EE a 2022, entre otras: (i) promover la sustitución de bombillos incandescentes por eficientes; (ii) impulsar la sustitución de neveras viejas por unas de mayor eficiencia; (iii) implementar proyectos de mejora de la eficiencia de Aires Acondicionados (AA); y (iv) desarrollar proyectos que permitan la autogeneración de energía con fuentes renovables.
- 1.4 Estudios de la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) y el MME muestran que existe una preponderancia de Equipos de Refrigeración (EdR) ineficientes en hogares de estratos con menores recursos, más específicamente en los estratos 1, 2 y 3¹¹, quienes representan más del 85% de la población nacional. Estos estudios revelan que el 82% de los hogares poseen EdR cuyo consumo se acerca a 9.000 GWh/año debido al bajo desempeño de la mayoría, con un consumo promedio entre 50 y 60 KWh/mes, frente a equipos eficientes que consumen entre 30 y 35 KWh/mes. El PAI 2017-2022 estima que la sustitución de refrigeradores de más de diez años puede reducir el consumo de electricidad en 1.702 GWh/año, representando una reducción del 19% del consumo total residencial en refrigeración. En iluminación, los bombillos incandescentes (de filamento y halógenas) aún representan el 23% del total en uso, y se propone la sustitución de 20 millones de éstos por bombillos LED (*light emitting diode*) a nivel nacional. En cuanto al sector oficial, se identifica un potencial de ahorro del 20% por la sustitución de equipos tales como AA e iluminación y 2,7% por el uso de energías renovables, estimando un ahorro¹² en diez años de 18 Giga British Thermal Unit (GBTU) (5,27 GWh/año) para iluminación y 17 GBTU (4,98 GWh/año) en climatización de espacios.
- 1.5 La Región Caribe de Colombia (RCC), conformada por los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre, abarca 132.288 km² del territorio nacional y representa 21% de la población colombiana (cerca de 9,810 millones de habitantes)¹³. En 2020, la demanda de electricidad de la región alcanzó los 17.601 GWh/año, un 27% de la demanda nacional (65.287 GWh/año). La alta demanda de electricidad se explica por las condiciones tropicales del clima, uso de luminarias y equipos eléctricos ineficientes¹⁴ y una baja cultura de ahorro energético. Adicionalmente, la RCC aporta la mayor cantidad de usuarios de estratos 1 y 2 (85%), quienes representan el 76% del consumo de electricidad del sector residencial.

⁹ [PAI de EE \(2017-2022\)](#).

¹⁰ El restante 31% se divide en AA 7%, ducha 6%, ventilación 6%, planchado 2% y otros 10%.

¹¹ Los estratos 1, 2 y 3 corresponden a usuarios con menores recursos, beneficiarios de subsidios en los servicios públicos domiciliarios; los estratos 5 y 6 corresponden a usuarios con mayores recursos económicos que pagan un sobre costo de 20%. El estrato 4 paga el costo de prestación del servicio (DANE). El GdC subsidia el consumo de electricidad según el estrato y municipio al que pertenece el usuario, hasta del 60% para el estrato 1, hasta el 50% para el estrato 2 y 15% para el estrato 3.

¹² MME. [Política de EE para Colombia](#).

¹³ Censo 2018, DANE.

¹⁴ El PAI de EE 2017 - 2022 identifica que la tenencia de equipos ineficientes puede explicarse, por los ingresos limitados de estos estratos y, por la asignación de subsidios de hasta el 60% en los consumos de subsistencia.

- 1.6 **Estrategia del Gobierno.** El programa está alineado con el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022¹⁵ Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad el cual promueve la gestión eficiente de los recursos energéticos¹⁶ apoyando el desarrollo de proyectos de EE con recambio tecnológico en iluminación y electrodomésticos para mejorar los consumos de los usuarios de menores ingresos. El documento identifica el programa de EE en el Caribe como el inicio de esta estrategia. Adicionalmente, el programa se encuentra alineado y busca hacer sinergias con el *Nationally Appropriate Mitigation Actions* (NAMA) Refrigeración Doméstica en Colombia¹⁷ que trabaja en los siguientes campos de acción y, que no se enfoca exclusivamente en la RCC: (i) establecer un programa de intercambio con el objetivo de reemplazar las neveras ineficientes por neveras eficientes; (ii) manejo ambiental adecuado de neveras ineficientes; y (iii) capacitación de técnicos de refrigeración, técnicos de empresas de residuos electrónicos y representantes de autoridades ambientales, entre otras.
- 1.7 El GdC a través del MME y el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía (FENOGE) (¶3.1), ya ejecuta programas en materia de Gestión Eficiente de la Energía (GEE) orientados al apoyo de usuarios de menores recursos que presentan un gran potencial en materia de ahorros de energía, reducción en subsidios y disminución de emisiones de CO₂. Actualmente, con apoyo del BID y el Fondo de Tecnología Limpia implementa el Programa de Gestión Eficiente de la Demanda de Energía en Zonas no Interconectadas. Piloto Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina ([3747/TC-CO](#))¹⁸, cuyo objetivo es la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en las Zonas No Interconectadas a través de la optimización de la Gestión de Demanda de electricidad en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina para mejorar su sostenibilidad energética, económica y ambiental.
- 1.8 El FENOGE también financia e implementa el proyecto Caribe Eficiente¹⁹ que busca sustituir 54.619 unidades de EdR en los departamentos de Atlántico, Bolívar y Córdoba. Este proyecto ofrece un incentivo de COP\$400.000 (representando US\$100 aproximadamente) a cada beneficiario que califique para sustituir refrigeradores antiguos por equipos más eficientes. Se estima que el proyecto permitirá ahorros de energía entre un 30% y 40% del consumo de los refrigeradores, y reducir las emisiones asociadas de GEI. A la fecha, Caribe Eficiente ha entregado COP\$1.475 millones, equivalentes a 3.689 refrigeradores, con un ahorro acumulado de 1.090.067,09kWh/año y 5,85tCO₂/año evitadas, y se considera como la primera fase del Programa de Eficiencia Energética Caribe Energía Sostenible (PEECES).
- 1.9 En 2018, el BID – por solicitud del GdC – aprobó la Cooperación Técnica (CT) no reembolsable de Apoyo al Programa de EE del Caribe ([ATN/JF-16804-CO](#))²⁰,

¹⁵ [Ley 1955 de 2019](#).

¹⁶ VIII. Pacto por la calidad y eficiencia de servicios públicos: agua y energía para promover la competitividad y el bienestar de todos, PND 2018-2022.

¹⁷ [NAMA Refrigeración Doméstica en Colombia](#).

¹⁸ Préstamo aprobado en septiembre de 2016 por US\$10.000.000.

¹⁹ El BID no financia Caribe Eficiente. El Banco financió estudios de la estructuración. El proyecto Caribe Eficiente aún está en ejecución, pero se han incorporado las lecciones aprendidas en Caribe Eficiente en el diseño del proyecto PEECES.

²⁰ CT aprobada en julio de 2018 por US\$400.000.

actualmente cerrada y 100% desembolsada, para: (i) estructurar un programa a gran escala para la región; (ii) mejorar el uso racional de la energía; y (iii) mitigar el Cambio Climático (CC) incrementando el uso de tecnologías energéticamente eficientes en los sectores residencial y oficial. La CT permitió desarrollar la propuesta técnica, financiera y esquema de ejecución, así como el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de PEECES. Dentro de las medidas propuestas se incluye la: (i) sustitución de equipos de iluminación, refrigeración, y ventilación en hogares de estratos 1 y 2, y edificios oficiales; y (ii) autogeneración con Fuentes no Convencionales de Energía Renovable (FNCER) en edificios oficiales. Como resultado de este trabajo, el GdC busca continuar el proyecto Caribe Eficiente, ampliando el alcance a los siete departamentos de la RCC (§1.5).

- 1.10 **Estrategia del programa.** Las actividades y medidas de GEE consideradas en PEECES están alineadas con la actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Colombia, presentada por el GdC en 2020, en la cual se comprometió a reducir las emisiones GEI en 51% a 2030²¹. Dentro de los compromisos asociados de EE se incluyó el establecimiento de un programa nacional de sustitución de neveras, y gestión de residuos de refrigeración y la reducción de emisiones de GEI asociadas al ahorro energético resultante de la sustitución de equipos de climatización antiguos e ineficientes.
- 1.11 El programa está alineado con la Estrategia Climática de Largo Plazo de Colombia para Cumplir con el Acuerdo de París (E2050) al promover viviendas sostenibles y mejores prácticas en los hogares²², así como con el Plan Integral de Gestión del CC / Sector Minero Energético²³, que identifica a la EE como una línea estratégica para lograr reducir emisiones.
- 1.12 El programa busca dar a conocer las ventajas de contar con equipos y el uso eficiente de la energía, demostrando el impacto que esto tiene en el consumo y, en consecuencia, la disminución del costo de la factura del servicio de energía eléctrica. El programa busca apoyar a las personas de pocos recursos en la modernización de sus EdR e iluminación, toda vez que estos no cuentan con recursos disponibles para actualizarlos. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Presupuestos de los Hogares, para el caso de la RCC los principales gastos de los hogares se concentran en: (i) alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (32%); (ii) alimentos y bebidas no alcohólicas (22%); (iii) bienes y servicios diversos (11,6%); y (iv) transporte (9,6%). Para el caso de muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar, en donde se incluye la compra de electrodomésticos, solo representan un 3,4% del gasto.
- 1.13 El uso más eficiente de la energía permitirá reducir: (i) el consumo de electricidad de los hogares de los estratos bajos, que se reflejará en un menor costo proyectado de la factura; (ii) el gasto fiscal en subsidios a los hogares de estratos bajos; (iii) gastos proyectados de gobiernos departamentales por reducción del consumo de electricidad en edificios oficiales; y (iv) emisiones de GEI por el ahorro proyectado de energía eléctrica como por el uso de refrigerantes, en los EdR eficientes, de menor poder de calentamiento global. Adicionalmente, para que

²¹ [NDC Colombia Actualizada.](#)

²² [E2050.](#)

²³ Ver: [informe PIGCCme.](#)

PEECES sea sostenible y replicable, es necesaria la inversión para la planificación, gestión y supervisión adecuadas; por lo que se considera esencial implementar sistemas de gestión del consumo y fortalecimiento de capacidades de instituciones públicas en la promoción e implementación de GEE. El programa servirá para demostrar los beneficios de estas medidas y aplicabilidad en otras regiones de Colombia. Para ello, se prevé disseminar los resultados y características del programa.

- 1.14 **Innovación y digitalización.** De acuerdo con la publicación del Banco [DIA 2020: De estructuras a servicios](#), la innovación tecnológica brinda oportunidades para que los proveedores de servicios aumenten la eficiencia, calidad y asequibilidad de los servicios hacia los usuarios. Para que esta intervención represente un cambio integral, trascendiendo el ahorro de energía, el programa contempla la incorporación de tecnologías digitales que faciliten la gestión del programa y el uso racional de la energía. Para el caso de usuarios residenciales se prevé la priorización de aquellos que adopten sistemas de medición prepago. Adicionalmente, se planea desarrollar una aplicación digital para que los potenciales beneficiarios residenciales puedan conocer si cumplen las condiciones para acceder al programa, realizar su inscripción, y potencialmente gestionar sus pagos a los créditos a través de la aplicación. Para el monitoreo del programa se incluirán mediciones específicas a los EdR que serán reemplazados y se compararán con los electrodomésticos viejos sustituidos. Para el caso de edificios públicos se incorporará sistemas de medición inteligente. Para mitigar riesgos de seguridad y privacidad de datos en los nuevos sistemas, se ha previsto que los criterios de diseño consideren la aplicación de estándares para *software* de ciberseguridad²⁴.
- 1.15 **Género y Diversidad.** De acuerdo con los datos de la última Encuesta de Calidad de Vida (2020), ponderados por el factor de expansión, en los siete departamentos de la RCC hay 1.264.575 mujeres jefas de hogar, aproximadamente. Más del 77% de las mujeres jefas de hogar en la RCC habita en viviendas de estratos socioeconómicos 1 y 2. Para toda la RCC, cerca del 79% de las jefas de hogar que habitan en viviendas de estos estratos socioeconómicos tienen neveras o refrigeradores. En promedio, las jefas de hogar de estratos socioeconómicos 1 y 2 en zonas rurales de la RCC tienen un acceso más bajo a neveras y refrigeradores por 15 puntos porcentuales en comparación con las jefas de hogar de los mismos estratos en las zonas urbanas. En cuanto a brechas en participación en la fuerza laboral, en 2017, la tasa de participación en el mercado laboral (% de la población mayor de 15 años) en Colombia era 82% para hombres y 59% para mujeres. Según estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo, la participación de las mujeres es significativamente inferior que la de los hombres en las empresas de electricidad, gas y agua (del total de empleados en el sector, 77% son hombres y solo 23% son mujeres). En diferentes países se ha encontrado que incorporar la perspectiva de género en el sector minero-energético es relevante para superar las brechas de género y mejorar la productividad, la rentabilidad y la innovación. Una de las principales

²⁴ Estándares considerados: ANSI/UL2900-1, estándar para *software* de ciberseguridad en productos conectados a una red; ISO 27000, mejores prácticas y recomendaciones en la gestión de seguridad de la información, cubriendo aspectos de ciberseguridad; y Marco de Ciberseguridad NIST, un marco voluntario de estándares y guías sobre mejores prácticas en la gestión del riesgo relacionado a ciberseguridad.

recomendaciones es desarrollar estrategias de transformación cultural dentro de las empresas para favorecer a las mujeres en sectores económicos tradicionalmente masculinizados; estas pueden ser lineamientos para asegurar el compromiso y las estructuras con enfoque de género, las prácticas de promoción y generación de conocimiento o la identificación de metas e indicadores claros²⁵.

- 1.16 En términos de diversidad, específicamente de Personas con Discapacidad (PcD), se puede observar que la prevalencia departamental de discapacidad en la RCC es inferior al total nacional. Mientras que el total nacional de PdC es de 7,2%, en el departamento del Cesar es 7%, Sucre 5,7%, Bolívar 4,6%; Magdalena 4,5%, Córdoba 4,4%, Atlántico 4,1%, y La Guajira 3,1%. En general en el país más del 71% de la población con discapacidad (1.661.357 personas) vive en estratos socioeconómicos 1 y 2. El 4,3% de las PcD en Colombia no tiene acceso a electricidad. En general, el 64,1% de las PcD en Colombia no cuenta con ingresos y apenas alrededor de 73.000 PcD participan de actividades productivas. Sólo el 26,7% trabajó por lo menos una hora en una actividad que le generó algún ingreso (frente a un 44% para las personas sin dificultades), y el 80% de las PdC que están empleadas trabajan sin contrato laboral²⁶.
- 1.17 **Evidencia de la Intervención.** Programas de sustitución masiva de refrigeradores en hogares puede ayudar a reducir el consumo de electricidad, este fue uno de los resultados del programa de sustitución de electrodomésticos en México, que inició en el 2009. Este programa ayudó a 1,5 millones de hogares a reemplazar su antiguo refrigerador y de acuerdo con un análisis, se evidenció una disminución en la factura de electricidad de 11 kW/h²⁷ al mes, un ahorro del 7% en la factura mensual (Lucas W. Davis, 2012). Adicionalmente, programas de sustitución de bombillos incandescentes por bombillos LED, también ayudan a reducir el consumo de energía eléctrica de los hogares. Una evidencia de esto es el programa de sustitución de iluminación convencional por tecnologías eficientes del Plan de Energía del 2014-2025 del Perú, según análisis de este programa por (Katherine M. Antonio, 2020) el reemplazo de los bombillos incandescentes por bombillos LED puede reducir en un 2,2%²⁸ el gasto de electricidad en los hogares.
- 1.18 **Experiencia del Banco en el sector y en el país.** El Banco tiene amplio conocimiento del sector como resultado de su permanente acompañamiento técnico y financiero durante más de 20 años. Sus actividades han contemplado el financiamiento de proyectos en generación de energía, EE, electrificación rural, y fortalecimiento de capacidad institucional en el sector. Actualmente se encuentran en ejecución dos operaciones de crédito²⁹ y cinco CTs ³⁰, con las que el BID apoya la transición energética en Colombia, incluyendo la estructuración de la subasta de FNCER en octubre 2019, la misión de transición energética y la hoja de ruta del hidrógeno.

²⁵ [MME, 2020; Centre for Women in Politics and Public Leadership, 2012.](#)

²⁶ Ministerio de Salud y Protección Social. (2018). Sala situacional de las PCD.

²⁷ Lucas W. Davis et al. 2018. *Cash for Cooler*. National Bureau of Economic Research. Cambridge, MA, USA.

²⁸ Katherine et al. 2020. *Enhancing Energy Efficiency to Increase Affordability: Evidence from Residential Lighting Retrofit in Peru*. IDB. Washington, DC, USA.

²⁹ [3747/TC-CO](#) y [3610/OC-CO](#); [3610/OC-CO-1](#), [3610/OC-CO-2](#).

³⁰ [ATN/PI-17372-CO](#), [ATN/OC-18768-CO](#), [ATN/OC-18799-CO](#), [ATN/OC-17365-CO](#) y [ATN/SX-19191-CO](#).

- 1.19 Adicionalmente, el Banco cuenta con experiencia en proyectos similares, mediante el apoyo que actualmente brinda al Archipiélago de San Andrés con el programa ([3747/TC-CO](#)) por US\$10.000.000. Este busca reducir 26.534 toneladas de CO₂, como consecuencia de un menor consumo de energía eléctrica, calculado en 40 GWh. A la fecha se ha conseguido: (i) instalar en nueve entidades oficiales sistemas solares fotovoltaicos, con una capacidad de 61.4 kW- pico; (ii) realizar auditorías energéticas y recambios parciales de equipos, entregando AA, bombillos ahorradores, EdR y sensores de presencia para oficinas en 14 entidades oficiales; y (iii) reducir los subsidios a 2021 (marzo) por US\$2.276.144 a través de la sustitución de 90,000 bombillos ineficientes y el reemplazo de aproximadamente 4.000 refrigeradores y AA. Adicionalmente, este proyecto aporta experiencia a la agencia ejecutora en este tipo de programas, dándole conocimiento en las fases previas de la preparación, así como en la implementación del mismo. El Banco también tiene experiencia en otros países en proyectos de EE. En México se ejecutó el programa de EE en Edificios de Oficinas de la Administración Pública Federal ([4513/OC-ME](#)) por US\$30.000.000, con el objetivo de lograr ahorros energéticos y económicos, contribuyendo a reducir emisiones de GEI y a demostrar su viabilidad para extender la implementación a otros edificios como hospitales y escuelas de la Administración Pública Federal y edificios de Gobiernos Estatales y Municipales. La ejecución de los proyectos mencionados ha permitido identificar los beneficios (reducción de emisiones y consumo, aporte a la sostenibilidad fiscal del sector) que este tipo de programas pueden aportar a la sostenibilidad del sector y a los usuarios.
- 1.20 **Lecciones aprendidas aplicables al programa.** De la operación [3747/TC-CO](#) se destacan las siguientes lecciones aprendidas: (i) trabajar de cerca con los líderes sociales locales para ganar la confianza de los potenciales beneficiarios; (ii) realizar visitas puerta a puerta para las estrategias de sustitución de bombillos y electrodomésticos y no esperar a que los usuarios se acerquen a los puntos de atención; (iii) contar con una estrategia de comunicación digital alineada con las costumbres del territorio que promueva los objetivos y características del programa para fomentar el interés de los potenciales beneficiarios; (iv) desarrollar actividades de capacitación continua sobre las ventajas y aplicación de las medidas de EE; (v) iniciar con actividades gratuitas (recambio de bombillos) permitió ganar confianza e ingresar a los hogares promocionando las actividades de sustitución de refrigeradores; y (vi) trabajar de la mano y/o contratar a los operadores técnicos facilita la identificación de beneficiarios y la implementación del programa. Adicionalmente, el préstamo [GRT/ER-16412-JA](#) destaca las actividades previas que se deben realizar en edificios oficiales, como: (i) revisión de las instalaciones internas; y (ii) contar con acuerdos suscritos, previo a realizar intervenciones en los edificios. Por otro lado, recomienda que, para las actividades de contratación y preparación de especificaciones técnicas para las licitaciones, se cuente con el apoyo de un consultor con experiencia en la contratación de EE. Estas lecciones aprendidas se tomaron en cuenta para el desarrollo de los indicadores del programa y serán implementadas en su desarrollo.
- 1.21 **Estrategia del Banco con el País.** El programa se encuentra alineado con la Estrategia de País del Grupo BID con Colombia 2019-2022 (GN-2972), al contribuir al objetivo estratégico de estimular la innovación y el desarrollo empresarial con temas transversales de CC. La operación está incluida en la

Actualización del Anexo III del Informe del Programa de Operaciones 2022 (GN-3087-2).

B. Objetivo, Componentes y Costo

- 1.22 **Objetivos y componentes del programa.** Los objetivos específicos del programa son: (i) mejorar el uso de la energía eléctrica en los hogares de estratos bajos y del sector oficial de la Región Caribe, a través de la implementación de medidas de GEE que permitan reducir los subsidios otorgados por parte del Gobierno Nacional y la energía consumida; y (ii) educar a la población de la Región Caribe acerca de la importancia del ahorro y uso eficiente de la energía a través de capacitaciones a técnicos y usuarios del servicio en la gestión eficiente de la energía eléctrica. El logro de estos objetivos contribuirá al objetivo general de implementar medidas que permitan mejorar el uso eficiente de la energía en el sector residencial y oficial de la Región Caribe con el fin de reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), disminuir la demanda de energía eléctrica y generar ahorros en los subsidios de energía por parte del Gobierno Nacional, con un enfoque de género e inclusión. El programa se desarrollará bajo los siguientes componentes:
- 1.23 **Componente I. Gestión eficiente de la demanda de energía en los sectores residencial y oficial (US\$29.720.000).** Financiará tres tipos de actividades: (i) sustitución de EdR ineficientes (refrigeradores, congeladores, y AA) por equipos eficientes energéticamente y avanzados tecnológicamente en el uso de refrigerantes asociados a la emisión de GEI y sustancias agotadoras de capa de ozono y mejoramiento de las condiciones de confort térmico de las viviendas, a través de un incentivo de un porcentaje del costo del equipo para los usuarios de estratos bajos, con una meta específica para beneficiarias jefas de hogar; (ii) recambio de bombillos ineficientes sin costo en hogares de estratos bajos. Se priorizarán aquellos hogares que voluntariamente se transfieran a sistemas de medición prepago y/o que hayan tenido intervención en sus instalaciones internas por parte del FENOGÉ; y (iii) medidas de GEE e instalación de soluciones fotovoltaicas para edificios del sector oficial (colegios, centros de salud, hospitales, alcaldías, etc.). Mediante la instalación sin costo para los beneficiarios de paneles solares para autoconsumo e intervenciones de GEE como el recambio de bombillos ineficientes por bombillos LED, EdR y AA, en entidades oficiales de los siete departamentos. Se priorizarán las entidades oficiales que cuenten con auditorías energéticas. A través de este componente también se financiará la implementación del Plan de Gestión Social y Ambiental para realizar entre otras la adecuada disposición³¹ final de los equipos reemplazados. El componente se ejecutará a través de operadores de red incumbentes en los departamentos de la región Caribe o a través de operadores seleccionados mediante las políticas y normativas del Banco. Los operadores tendrán la responsabilidad de: (i) realizar la promoción del programa entre los beneficiarios; (ii) facilitar la aplicación de hogares y entidades oficiales a los incentivos; y (iii) realizar alianzas con comercializadores de EdR e iluminación que se encarguen de ofrecer las

³¹ La disposición de bombillos se podrá realizar a través de Lúmina. Un colectivo de empresas productoras, importadoras y comercializadoras de bombillos comprometidas con la conservación sostenible de los recursos naturales con el objetivo de implementar un sistema de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillos. El sistema fue aprobado por la Resolución 028 de 2013.

alternativas de recambio, entregar e instalar los equipos en las viviendas y/o edificios públicos beneficiados y disponer adecuadamente de los antiguos ([EE#8](#)).

- 1.24 En el desarrollo de este componente del programa, se podrá evaluar la posibilidad de realizar otras actividades que permitan disminuir los subsidios de energía.
- 1.25 **Componente II. Plan de comunicación y gestión social: promoción de la participación de mujeres y Personas con Discapacidad (PcD) (US\$1.610.000).** Este componente financiará: (i) el diseño e implementación de la estrategia de comunicación y promoción del programa mediante el uso de plataformas digitales y puntos físicos de atención al usuario que serán asequibles e inclusivos para garantizar que las PcD y las mujeres se beneficien de las actividades; y (ii) actividades de promoción que incluya capacitación a usuarios finales, con un enfoque en mujeres, en temas de ahorro, y uso eficiente de la energía, cursos de capacitación a todos los actores de la cadena del servicio de energía eléctrica en GEE (abierto a PcD), y promocionar medidas para prevenir y mitigar el riesgo de violencia basada en género. Las actividades incluyen la promoción de la contratación de las mujeres siguiendo la proporción lograda en proyectos similares realizados anteriormente en el país. Además, se fomentará la inclusión de PcD en los empleos generados en el marco de la ejecución del programa a través de la capacitación y promoción de contratación inclusiva.
- 1.26 **Administración gestión del proyecto e imprevistos (US\$3.170.000).** Se financiará la contratación de los profesionales de la Unidad Coordinadora del Programa (UCP)³² que funcionará en FENOGE a través del cual el Organismo Ejecutor (OE) ejecuta el programa. Se incluyen también los gastos de operación y logística como viáticos, costos en desplazamiento terrestre y aéreo para las visitas de monitoreo al programa considerando que abarca siete (7) departamentos de Colombia (Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Atlántico, Magdalena y Sucre). Los gastos fueron estimados considerando la experiencia de Caribe Eficiente, proyecto ejecutado por FENOGE (¶1.9) en tres (3) departamentos del Caribe y que sirve como primera etapa del programa. Además, se cubren las auditorías; las evaluaciones intermedia y final; imprevistos³³.
- 1.27 **Principales Indicadores de resultados.** La Matriz de Resultados (MR) presenta los indicadores de impacto y de resultados asociados a los objetivos del programa. Como impacto de las medidas de GEE a ser implementadas, se obtendrá una contribución a la mitigación del cambio climático, al evitarse aproximadamente 57.260 toneladas de CO₂ a los cinco años. Ello se deberá al logro de los resultados en reducción del consumo de energía eléctrica en los sectores, residencial y oficial de la RCC. Los indicadores propuestos para estos resultados son: (i) energía ahorrada anualmente resultante de las medidas de GEE implementadas; y (ii) disminución de los subsidios asociados al consumo de electricidad.

³² La UCP incluirá como mínimo al Coordinador General, un (1) especialista técnico, un (1) especialista de adquisiciones, un (1) especialista financiero, un (1) especialista de seguimiento y monitoreo, un (1) especialista ambiental y social. El Organismo Ejecutor o el FENOGE podrán contratar personal adicional para la conformación de la UCP con cargo a los recursos del Préstamo conforme a las necesidades del Programa.

³³ Los imprevistos cubrirán cambios en la TRM que afecte el valor de los equipos de recambio y paneles solares. Mayor demanda de equipos por parte de la población. Cambios en la normatividad ambiental y técnica actual que afecte el desarrollo del programa.

- 1.28 **Beneficios.** La implementación del programa traerá a nivel tecnológico: (i) un avance en EE de los EdR, mejorando las condiciones de conservación de los alimentos, e iluminación, aumentando el nivel de confort en las viviendas de los estratos bajos; y en equipos de iluminación y climatización de los edificios oficiales de la RCC, que resultará en una reducción en el costo de mantenimiento de los equipos; y (ii) impulso a la medición inteligente en el servicio eléctrico al priorizar los hogares que se acojan a sistemas de medición prepago. Esto, sumado a los proyectos de autogeneración de energía en entidades oficiales con paneles solares permitirá disminuir el consumo de energía eléctrica de la red, y diversificar la matriz energética de la RCC, reduciendo las emisiones GEI. A nivel financiero, el programa generará ahorros de la proyección de consumo en las facturas de energía eléctrica para los hogares de menores recursos y de los edificios públicos beneficiados, que se reflejará en menores costos proyectados fiscales del subsidio al consumo de energía eléctrica en la región. Finalmente, el programa permitirá fortalecer la gestión de proyectos en GEE de las entidades públicas y ofrecer nuevas oportunidades laborales y de capacitación a las mujeres y PcD de la región³⁴.
- 1.29 **Beneficiarios.** Los beneficiarios directos serán los usuarios del servicio eléctrico de la RCC del sector residencial, clasificados como hogares de los estratos bajos, y el sector oficial. Los usuarios residenciales se beneficiarán de las medidas que buscan incrementar la GEE, reducir el consumo de energía proyectado y por tanto el gasto de los hogares en el servicio de energía eléctrica. El sector oficial será beneficiario a través de: (i) la reducción gasto en servicio de energía para edificios oficiales a intervenir con medidas de EE y autogeneración con FNCER; (ii) la reducción del gasto en subsidios al consumo de energía de hogares de estratos bajos en la RCC; y (iii) el fortalecimiento de las entidades a cargo de la ejecución del programa, por las capacitaciones en diseño y ejecución de proyectos de GEE. Además, las mujeres de la región se verán beneficiadas con capacitaciones en EE y nuevas oportunidades de trabajo en proyectos de GEE. Se estima que se beneficiarán directamente 220.000 usuarios residenciales con el recambio de bombillos y EdR y 664 edificios oficiales con medidas de EE e instalación de soluciones solares fotovoltaicas.

C. Alineación Estratégica

- 1.30 El programa es consistente con la Actualización de la Estrategia Institucional (AB-3190-2) y se alinea con los desafíos de desarrollo: (i) Inclusión Social, al focalizar su intervención en usuarios residenciales de menores ingresos (§1.29); y (ii) Productividad e Innovación, al implementar medidas que permiten el ahorro de energía y el incremento de la autogeneración con energía fotovoltaica, adicionalmente se contempla la incorporación de tecnologías digitales que faciliten la gestión de las actividades del programa como aplicaciones para celular que permitirán consultar si potenciales beneficiarios pueden acceder al programa, realizar el registro, etc. (§1.14). El programa también se alinea con las áreas transversales de: (i) Género y Diversidad, al promover la participación de las mujeres y PcD en los empleos generados por el programa así como en la priorización de beneficiarios como mujeres jefes cabeza de hogar u hogares con PcD, alineando el programa con el Documento de Marco Sectorial de Género y

³⁴ Dentro de los programas dirigidos a PcD se encuentra la capacitación en servicios de EE.

- Diversidad (GN-2800-8) (¶1.15); (ii) Sostenibilidad Ambiental y Social; a través del desarrollo de un plan de sostenibilidad ambiental, comunicación y gestión social, que incluye capacitaciones técnicas a usuarios en ahorro y uso eficiente de la energía, y la obligación de disponer adecuadamente los equipos remplazados (¶1.35); y (iii) CC, al financiar medidas de GEE y de autogeneración con FNCER que reducen consumo de energía eléctrica y las emisiones de GEI asociadas (¶1.23). El 100% de los recursos del BID se invierten en financiamiento climático por las actividades citadas, según la [Metodología conjunta de los Bancos Multilaterales de Desarrollo](#), contribuyendo así a la meta de financiamiento climático del BID (30% del volumen de aprobaciones anual). El programa se alinea al Marco de Resultados Corporativos 2020-2023 (GN-2727-12) mediante el indicador de Emisiones Evitadas por desplazamiento de generación contaminante.
- 1.31 El programa está alineado con la Estrategia de Infraestructura Sostenible para la Competitividad y el Crecimiento Inclusivo (GN-2710-5), la promover la sostenibilidad ambiental a través de medidas de GEE, al modernizar infraestructura para satisfacer la demanda energética de la población en forma sostenible. Asimismo, la operación es consistente con los Marcos Sectoriales de CC (GN-2835-8) y Energía (GN-2830-8), al apoyar la sostenibilidad y seguridad del sector mediante inversiones que permiten reducir el gasto energético. El programa está alineado con el Documento de Marco Sectorial de Género y Diversidad (GN-2800-10) por incluir acciones específicas para promover la participación de las mujeres y PcD en la fuerza laboral del sector. Adicionalmente, el programa contribuye con el compromiso del país en tomar acciones frente a la igualdad de género; trabajo decente y crecimiento económico; industria, innovación e infraestructura, reducción de las desigualdades, CC y garantizar energía asequible, segura y sostenible en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible número 5, 8, 9, 10, 13 y 7.
- 1.32 **Consistencia con las políticas del BID.** El programa es consistente con los objetivos establecidos en la Política de Servicios Públicos (GN-2716-6) ([EE#5](#)) al contribuir al objetivo de generar incentivos adecuados a la demanda, para mejorar la GEE y uso de energías renovables. Esta operación cumple con los objetivos, principios, y condiciones de viabilidad económica y sostenibilidad financiera establecidos en la política. Adicionalmente, cumple con las condiciones de sostenibilidad financiera y evaluación económica, en consistencia con el borrador de la reglamentación del FENOGÉ, la cual establece que los proyectos a financiar con recursos de este fondo deberán cumplir evaluaciones costo-beneficio que comparen el costo del proyecto con los ahorros económicos o ingresos producidos. El cumplimiento de estas condiciones está reflejado en el análisis económico de la inversión (¶2.6), en el que se demuestra que el reemplazo por equipos más eficientes logrará una reducción en el consumo de energía, reducción de emisiones de GEI y en los subsidios del gobierno a la generación eléctrica. El programa establece la asignación de beneficios en forma transparente, directa y focalizada, favoreciendo los estratos de menores recursos. El monto de los subsidios a estratos bajos actuales se verá reducido por la disminución en el consumo de electricidad, no por cambios en su régimen, establecido por la Comisión de Regulación de Energía y Gas y el contrato de concesión.

D. Análisis de Viabilidad

- 1.33 **Viabilidad técnica.** Los programas de GEE basado en la sustitución de equipos ineficientes de iluminación, refrigeración y climatización, por equipos nuevos y más eficientes han sido ampliamente aplicados en América Latina y el Caribe como medidas para el uso eficiente de la energía. El GdC y el BID cuentan con experiencia en el diseño e implementación de este tipo de programas de EE, incluyendo el Programa de Gestión Eficiente de la Demanda de Energía en Zonas no Interconectadas. Piloto en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina ([3747/TC-CO](#)) (¶1.6), cuyas lecciones aprendidas han sido incorporadas al diseño de este programa para minimizar los riesgos en preparación e implementación (¶1.19). La evaluación técnica del programa inició con la CT de Apoyo al Programa de EE del Caribe ([ATN/JF-16804-CO](#)) (¶1.9), que permitió identificar como medidas de GEE viables para la RCC la sustitución de equipos de iluminación, refrigeración y mejoramiento de condiciones térmicas en hogares de estratos bajos y edificios oficiales, y la autogeneración con FNCER en edificios oficiales. Durante la preparación del programa se llevó a cabo un análisis de factibilidad técnica determinando el potencial de mercado para las medidas identificadas.
- 1.34 **Viabilidad socioeconómica.** Se realizó un análisis costo-beneficio para las inversiones a ser desarrolladas bajo el Mecanismo de Gestión Eficiente de la Demanda. Se identificaron y cuantificaron beneficios esperados por ahorro de subsidios y por reducción de emisiones de GEI. Utilizando una tasa social de descuento del 12%, el análisis comprobó que las actividades propuestas cumplen con los requerimientos de viabilidad económica. Se realizó un análisis de sensibilidad con el objetivo de validar la distribución de beneficiarios del programa según el sector y la tecnología implementada, así como las condiciones del modelo económico que sustenta el programa, logrando una tasa interna de retorno de 43.2% y un valor presente neto de US\$55.000.000 al final de los cinco años del programa. El análisis encontró que se logran beneficios de 20.333 Ton de CO₂ promedio por año (57.260 Ton CO₂ acumuladas durante el programa), y que los resultados obtenidos en ahorro de subsidios le brindan al GdC un retorno simple de 10.5 años sobre la inversión de los US\$34.500.000, con un ahorro de US\$11.500.000 millones en subsidios acumulados en los cinco años del programa.
- 1.35 **Viabilidad socioambiental.** El programa contribuirá a la sostenibilidad ambiental del sector a través de la reducción de emisiones de GEI como resultado de: (i) el reemplazo de EdR e iluminación por modelos más eficientes en términos de consumo de energía; y (ii) la autogeneración de energía eléctrica a través de paneles solares en edificios públicos. El programa también incluye actividades de concientización ambiental y capacitaciones en medidas de GEE, las cuales contribuirán a reducir el consumo de energía y asegurar la sostenibilidad de las medias implementadas en el largo plazo.
- 1.36 **Viabilidad Institucional y financiera.** En el marco de la preparación de programa se llevó a cabo un análisis de capacidad institucional del FENOG. El análisis muestra que el FENOG tiene un nivel de desarrollo institucional satisfactorio, asociado a un riesgo bajo. El análisis resalta que, si bien el FENOG cuenta con experiencia en la ejecución de programas con Bancos Multilaterales de Desarrollo, será necesario implementar ciertas medidas de fortalecimiento que se

especificarán en le ROP. La componente Administración y gestión del proyecto incluye el presupuesto necesario para estas recomendaciones como parte de las actividades a ser desarrolladas por el programa.

II. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y PRINCIPALES RIESGOS

A. Instrumentos de Financiamiento

- 2.1 **Modalidad y estructura financiera.** El programa se estructura bajo la modalidad de préstamo de inversión específica hasta por US\$34.500.000, a ser desembolsado en un período de cinco años, de acuerdo con el cronograma de desembolsos del Cuadro 2, detallado en el Plan Plurianual de Ejecución (PEP). Según la norma de Préstamos para Proyectos Específicos (PR-201), este programa financiará proyectos específicos dentro de un programa sectorial de EE, de los cuales se ha estimado su viabilidad técnica, económica y financiera.
- 2.2 **Costo y financiamiento.** El costo del proyecto es de US\$34.500.000, que serán financiados con cargo a los recursos de Capital Ordinario (CO) del Banco. Los costos del proyecto se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Costos estimados del programa (US\$ millones)

Componentes	BID	%
Componente I. Gestión eficiente de la demanda de energía en los sectores residencial y oficial	29,72	86,14
Sustitución de EdR y bombillos ineficientes y mejoramiento de las condiciones de confort térmico de las viviendas de estratos bajos	19,27	55,85
Medidas de Gestión eficiente energética e instalación de soluciones fotovoltaicas para edificios del sector oficial	8,50	24,64
Plan de Gestión Ambiental y Social	1,95	5,65
Componente II. Plan de comunicación y gestión social: promoción de la participación de mujeres y PcD	1,61	4,67
Estrategia de comunicación y promoción del programa	1,32	3,83
Planes de capacitación en EE	0,24	0,70
Actividades de promoción para incorporación de mujeres y PcD	0,05	0,14
Administración, gestión del proyecto e imprevistos	3,17	9,19
Unidad Coordinadora	2,56	7,42
Evaluación y Auditoría	0,31	0,90
Imprevisto	0,30	0,87
Total	34,50	100

- 2.3 **Cronograma de desembolsos.** El plazo de desembolso de cinco años (ver Cuadro 2), se definió principalmente por: (i) el tiempo promedio que conlleva la implementación de las actividades que se proponen en el programa; y (ii) el techo presupuestario anual del MME.

Cuadro 2. Cronograma de desembolso (US\$)

Fuente de Financiamiento	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
BID	2.030.000	8.390.000	11.210.000	10.750.000	2.120.000	34.500.000
%	5,90	24,30	32,50	31,20	6,10	100

B. Riesgos Ambientales y Sociales

- 2.4 De acuerdo con el Marco de Políticas Ambientales y Sociales (MPAS) del Banco, y en base a las evaluaciones desarrolladas durante el proceso de la debida diligencia, el presente programa se clasifica como “Categoría B”, ya que las actividades a desarrollar generarán impactos ambientales y sociales negativos moderados, localizados y de corto plazo.
- 2.5 La clasificación de riesgo socio ambiental se ha definido como moderado, basado en que no se desarrollará infraestructura u obras civiles de importancia, que la agencia ejecutora cuenta con amplia experiencia en la implementación de políticas socio ambientales del Banco en operaciones similares, se han integrado herramientas para prevenir barreras de acceso a financiación a las comunidades vulnerables.
- 2.6 El principal riesgo socio ambiental está en la disposición de los equipos y bombillos objeto de sustitución, la prevención del riesgo de trabajo forzoso en la cadena de suministro de paneles solares y la prevención de barreras de acceso a comunidades vulnerables al financiamiento complementario para compra de refrigeradores, congeladores y AA. Dada la tipología de la operación, de inversiones específicas, se ha preparado una Evaluación Ambiental y Social (EAS) y un PGAS, así como un Marco Específico de Política Ambiental y Social para la operación. Las medidas para la prevención del riesgo de trabajo forzoso en la cadena de suministro principal de paneles solares están alineadas con las medidas del grupo BID definidas en Medidas del Grupo BID para Abordar el Riesgo de Trabajo Forzoso en la Cadena de Suministro de Paneles Solares con Componentes de Silicio. Versión Revisada (GN-3062-1).
- 2.7 En los Documentos Estándar de Licitación de los procesos de adquisición y/o instalación de paneles solares, como un componente principal, se incluirán las medidas de mitigación correspondientes teniendo en cuenta lo indicado en el PGAS de la operación y el MPAS vigente, orientados a la evaluación y definición de medidas para prevenir, mitigar y monitorear continuamente los riesgos y condiciones laborales y su impacto en los trabajadores directamente contratados por el contratista, los subcontratistas y los proveedores primarios de paneles solares de polisilicio.
- 2.8 Con el fin de atender los requerimientos establecidos en el MPAS y en las 10 Normas de Desempeño Ambiental y Social, el Prestatario debe dar cumplimiento al Plan de Acción Ambiental y Social acordado (PAAS).
- 2.9 El proceso de consulta pública iniciará con un evento virtual que se llevó a cabo el 20 de abril del 2022 y estuvo a cargo del equipo de FENOGE. Se contó con la participación de grupos de interés según el mapeo de actores elaborado por el FENOGE. Las principales preocupaciones estuvieron relacionadas con la adecuada materialización de los temas de género, dado el contexto y creencias

culturales de la región, las características de los equipos de reemplazo y la financiación del recambio de bombillas. Las versiones finales de la EAS y el PGAS, así como el informe de consulta pública fueron publicados en el sitio web del Banco, en concordancia con el Resumen de la Revisión Ambiental y Social (ESRS) ([EE#2](#)) y el MPAS.

C. Riesgo Fiduciario

- 2.10 El riesgo fiduciario de la operación se evalúa como medio – alto, dada la variabilidad que experimenta la Tasa Representativa del Mercado (TRM), lo que eventualmente podría traducirse en una pérdida por diferencial cambiario de consideración para el proyecto. Esta variabilidad será monitoreada trimestralmente con el fin de establecer las medidas de mitigación que sean pertinentes en acuerdo con el OE.

D. Otros Riesgos y Temas Claves

- 2.11 Durante la etapa de preparación del programa, se identificaron como riesgo medio -alto: (i) la volatilidad de la TRM, afectando los precios de los equipos; para mitigar este efecto se hará un análisis de la TRM al inicio de la ejecución para definir un plan de mitigación de este efecto; (ii) igualmente, se identificó un riesgo político por las elecciones presidenciales de 2022 que podrían generar modificaciones en el alcance del programa, implicando retrasos en el iniciación de este; para mitigar este riesgo, el programa fue incluido en la planeación del MME, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el DNP y se socializará ampliamente con el gobierno entrante. De igual formar la visión a largo plazo que Colombia tiene sobre la transición energética y su compromiso con el Acuerdo de París es ampliamente aceptado; y (iii) por último, se identificó riesgo de baja demanda de usuarios por desconocimiento del programa, que se buscará mitigar por medio del diseño de un programa de comunicación y gestión social para promover el mismo. Se identificaron algunos riesgos moderados en la etapa de implementación que se presentan en la Matriz de Riesgos.

III. ESQUEMA DE EJECUCIÓN Y DE MONITOREO DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS

A. Esquema de Ejecución

- 3.1 **Prestatario, Organismo Ejecutor (OE).** El Prestatario será la República de Colombia. El MME será el OE del programa, con la responsabilidad por la gestión técnica y administrativa del programa. El MME canalizará los recursos del préstamo mediante el FENOGÉ para su ejecución a través de una fiducia mercantil, permitiendo recibir los desembolsos del programa, encargada de la gestión administrativa, presupuestaria y financiera–contable, incluyendo las licitaciones y la gestión de contratos, la supervisión de los aspectos ambientales y sociales, la planificación, reporte, programación, monitoreo y auditoría del programa. El FENOGÉ asumirá estas responsabilidades mediante la entidad fiduciaria que ejerce la vocería y representación legal del Patrimonio Autónomo al que se adherirán los recursos del préstamo, y la UCP con dedicación exclusiva. El FENOGÉ, creado mediante la Ley 1715 de 2014, está encargado de promover,

ejecutar y financiar planes, programas y proyectos de fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, y gestión eficiente de la energía. El MME, tiene experiencia en la ejecución de proyectos en EE financiados por el Banco, como la operación ([3747/TC-CO](#)); lo cual permite capitalizar las lecciones aprendidas. El esquema de ejecución se desarrollará de manera detallada en el ROP ([EE#8](#)).

- 3.2 **Condiciones contractuales especiales previas al primer desembolso: que el Prestatario, por sí o por intermedio del OE, haya presentado evidencia de que el ROP haya sido aprobado y entrado en vigor en los términos previamente acordados con el Banco.** Esta condición es crítica para que el programa cuente con la normativa de funcionamiento y se establezcan las directrices y procedimientos a seguir por el OE. El ROP ([EE#8](#)) detallará los procedimientos para la ejecución de los componentes del programa, las responsabilidades, funciones y mecanismos de coordinación de las instancias involucradas en la operación y los esquemas de gestión financiera, de adquisiciones y contrataciones. Cualquier modificación del ROP requerirá la no objeción del Banco. Condiciones que deberán incluirse en el ROP son: (i) que se haya creado la UCP como organismo a través del cual OE ejecuta el programa, la misma deberá contar con independencia técnica-operativa administrativa y legal; (ii) que se haya conformado el equipo mínimo necesario que funcionará bajo la responsabilidad del OE para llevar adelante la ejecución del programa; y (iii) que cualquier cambio sustancial al Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS) o cualquier Plan Ambiental y Social, debe ser por escrito y aprobado por el Banco de manera consistente con las NDAS del Banco.
- 3.3 **Condiciones contractuales especiales de Ejecución.** Para condiciones contractuales especiales de ejecución de carácter socioambiental, ver condiciones del Anexo B del ESRS ([EE#2](#)).
- 3.4 **Reglamento Operativo del Programa.** La ejecución del programa se regirá por las disposiciones contenidas en su ROP ([EE#8](#)), las cuales serán consistentes con la reglamentación vigente del FENOG. Durante la ejecución, el ROP podrá ser modificado con la no-objeción escrita del Banco. El ROP incorporará todos los procedimientos a ser utilizados durante la ejecución del programa y contendrá, el esquema de coordinación técnica entre el MME, FENOG y los operadores técnicos del programa. El ROP deberá incluir, entre otros: (i) el procedimiento para la designación del Director del programa; (ii) el equipo mínimo necesario que funcionará bajo la responsabilidad del OE para llevar adelante la ejecución del programa; (iii) el organigrama de la Unidad Coordinadora del programa (iv) que cualquier cambio sustancial al SGAS o cualquier plan ambiental y social, debe solicitarse al Banco por escrito y aprobado por el Banco de manera consistente con las NDAS del Banco; (v) el detalle de los procedimientos y criterios de admisión para la ejecución de los Componentes del programa; (vi) las responsabilidades, funciones y mecanismos de coordinación de las instancias involucradas en el programa; (vii) los esquemas de gestión financiera, de adquisiciones y contrataciones; (viii) el esquema de coordinación técnica entre el Ministerio de Minas y Energía, el FENOG y los operadores técnicos del programa; (ix) normas y procedimientos para la selección y contratación de obras, bienes y servicios, incluyendo los relacionados con el operador técnico; (x) normas y procedimientos para la gestión administrativa y financiera; (xi) roles y

responsabilidades institucionales y operativas de las entidades involucradas; (xii) tipo de usuarios beneficiados con las respectivas actividades del programa; y (xiii) que el OE se compromete a contar con un contrato de fiducia mercantil para la administración de recursos del FENOGÉ durante el plazo de desembolso de los recursos del préstamo. Adicionalmente, se debe asegurar que el programa cuente con el personal específico para lograr los objetivos de desarrollo previstos. Para esto será necesario que se haya contratado o designado, según sea el caso, a los miembros de la UCP: Coordinador General del programa, Especialista Financiero, Especialista en Seguimiento y Monitoreo, Especialista Técnico, dos Especialistas en Adquisiciones, Especialista Ambiental y Social, de conformidad con los términos previamente acordados con el Banco. Estas medidas son necesarias dado que la aprobación del ROP ([EE#8](#)) contribuye a la organización interna del OE para la implementación exitosa del programa.

- 3.5 **Adquisiciones de obras, bienes y servicios de consultoría.** La adquisición de bienes, obras y servicios, y la selección de consultores financiadas por el Banco seguirán las Políticas para la Adquisición de Obras y Bienes Financiadas por el Banco (GN-2349-16) y las Políticas para la Selección y Contratación de Consultores Financiados por el Banco (GN-2350-16), respectivamente. El Plan de Adquisiciones (PA) ([EE#1](#)) incluye en detalle las adquisiciones del proyecto. Se prevé realizar la contratación directa de los prestadores del servicio de energía eléctrica de los siete departamentos del Caribe, que contarán con una interventoría integral (financiera, administrativa, técnica, jurídica y ambiental); para ejecutar el cambio de bombillos y reemplazo de EdR previstos en el Componente I, justificado sobre la base de continuidad de servicios y estandarización de bienes, de acuerdo a los párrafos 3.7 (a) y (b) de la Política GN-2349-15. Bajo consideraciones análogas, el OE podrá realizar la contratación directa de la Fiduciaria La Previsora S.A. para la administración financiera del FENOGÉ.
- 3.6 **Gestión financiera.** El programa deberá contar con un sistema de gestión financiera dispuesto para el desarrollo del registro de operaciones del programa, de acuerdo con la clasificación por componentes de inversión y distribución de los recursos definida en el Cuadro 1 “Costos estimados del programa”. Con la información contable que produzca de la fiducia mercantil, el OE por intermedio del FENOGÉ, preparará los informes financieros del programa. La gestión presupuestaria del programa se realizará conforme a la normativa nacional correspondiente con el apoyo del sistema SIIF Nación II. La normativa nacional será complementada con la aplicación de la Guía de Gestión Financiera de Proyectos Financiados por el BID (GN-2811-1).
- 3.7 **Auditoría.** El control externo será realizado por una firma auditora elegible. Durante el período de desembolso del préstamo, el MME presentará al Banco dentro de los 120 días siguientes al cierre del ejercicio fiscal, los estados financieros auditados anuales del programa. Adicionalmente, se requerirá un informe final de estados financieros auditados a ser presentado al Banco dentro de los 120 días siguientes al vencimiento del Plazo Original de Desembolsos. La determinación del alcance y otros aspectos relacionados, se regirán por los términos de referencia que sean acordados con el Banco. Los costos de auditoría serán financiados con recursos del programa. La contratación de la firma auditora estará a cargo del MME y se realizará conforme a los procedimientos contenidos

en el Instructivo de Estados Financieros y Auditoría Externa de proyectos financiados por el BID.

B. Esquema de Monitoreo y Evaluación de Resultados

- 3.8 **Seguimiento y evaluación.** El programa cuenta con un Plan de Monitoreo y Evaluación (PME) ([EE#3](#)). El esquema de seguimiento y evaluación incluye: (i) PA; (ii) PEP; (iii) Planes Operativos Anuales (POA), estos tres primeros pueden ser identificados en el Plan de Ejecución del Proyecto ([EE#1](#)); (iv) verificación anual del cumplimiento de metas establecidas en el Anexo II; e (v) informes semestrales que contendrán: (a) actividades realizadas en ese periodo, avance en su ejecución, problemas surgidos y la manera de solucionarlos; y (b) evaluación de: MR, PA, POA y análisis de riesgos;. Se evaluará la ejecución de ese periodo y se incluirá la planificación para el siguiente semestre. Para el monitoreo mensual de la operación, se utilizará el Anexo de Planificación de Ejecución ([EE#7](#)), que detalla las actividades a ejecutar mes a mes, identifica desviaciones de manera oportuna, y permite evaluar el desempeño de la operación desde la elegibilidad hasta su vencimiento.
- 3.9 El MME a través de la UCP preparará informes sobre el avance y logro de resultados de las actividades del programa, en coordinación y con el apoyo del operador técnico y de la Fiducia de FENOGE. Con recursos del financiamiento, el MME a través de la UCP contratará consultorías para las siguientes evaluaciones: (i) evaluación intermedia, que se presentará al Banco tres meses después de alcanzar por lo menos el 50% de los desembolsos o transcurrido 30 meses desde la entrada en vigor del Contrato de Préstamo (lo que ocurra primero). El objetivo de esta evaluación es analizar los avances alcanzados; aspectos a resaltar de coordinación y ejecución; grado de cumplimiento de las obligaciones contractuales y recomendaciones para lograr las metas propuestas y la sostenibilidad de las inversiones, permitiendo de esta manera, orientar al MME y a FENOGE respecto a ajustes estratégicos y operativos que fuesen necesarios adoptar para logro de los objetivos; y (ii) evaluación final del programa, la cual se iniciará seis meses antes del último desembolso.
- 3.10 Se contempla una evaluación económica ex post de tipo análisis costo- beneficio, a ser desarrollada por el Banco, similar a la realizada ex ante. Dicha evaluación buscará determinar si los beneficios socioeconómicos fueron suficientes para recuperar la inversión según los costos incurridos.
- 3.11 **Monitoreo.** El MME a través de la UCP, realizará el monitoreo y control de todos los procesos de gestión, que incluyen al menos: (i) seguimiento y reporte del avance en la ejecución; (ii) seguimiento y reporte del desempeño del programa y cumplimiento de metas anuales físicas y financieras; (iii) seguimiento del PA ([EE#6](#)); (iv) seguimiento a la gestión de riesgos; (v) seguimiento a la trazabilidad de productos y resultados; (vi); realización de los Informes Semestrales de Progreso (ISP); (vii) Informe de Terminación del Proyecto; y (viii) sistematización de buenas prácticas y lecciones aprendidas de cara al cierre del programa. El Banco realizará anualmente una reunión con el OE, donde se discutirá, entre otros aspectos: (i) el avance de las actividades identificadas en el POA ([EE#6](#)); (ii) el nivel de cumplimiento de los indicadores establecidos para cada componente;

(iii) el POA para el año siguiente; y (iv) el PA para los próximos 18 meses y las posibles modificaciones de las asignaciones presupuestarias por componente.

- 3.12 **Evaluación.** Para realizar la evaluación del programa se utilizarán la MR y el PME ([EE#3](#)) entre otras herramientas. Con respecto a las evaluaciones, el programa tiene previsto realizar: (i) una evaluación intermedia, que se presentará al Banco 3 meses después de alcanzar por lo menos el 50% de los desembolsos o transcurrido 30 meses desde la entrada en vigor del Contrato de Préstamo (lo que ocurra primero). Dicha evaluación revisará el avance de las actividades programadas hasta ese momento, los productos intermedios generados, las posibles desviaciones ocurridas, las causas de éstas y propondrá medidas correctivas a ser aplicadas; (ii) una evaluación final, insumo para el Informe de Terminación del Proyecto, se deberá presentar a más tardar 30 días después de la justificación final de desembolsos del Banco. Incluirá informes de los resultados y avances en: (a) la ejecución físico-financiera; (b) el cumplimiento de las metas de la MR (en contraste con la línea de base); (c) las auditorías y planes de mejora implementados; (d) la sostenibilidad de las inversiones del proyecto (incluyendo costos y gestión del capital humano); y (e) un resumen de las principales lecciones aprendidas; y (iii) una evaluación económica ex post, presentada al mismo tiempo que la evaluación final, que incluirá un análisis costo beneficio ex post siguiendo la metodología del análisis económico.

Matriz de Efectividad en el Desarrollo		
Resumen		CO-L1271
I. Prioridades corporativas y del país		
1. Prioridades Estratégicas del Grupo BID e Indicadores del CRF		
1. La pestaña de <i>Alineación Estratégica</i> en convergencia muestra la alineación con las prioridades estratégicas del Grupo BID. La pestaña de <i>Matriz de Resultados</i> enumera los indicadores del CRF con banderas		
2. La pestaña de <i>Alineación Estratégica</i> en convergencia muestra información sobre la alineación con los Objetivos de Desarrollo del país		
II. Development Outcomes - Evaluability		Evaluable
3. Evaluación basada en pruebas y solución		7.3
3.1 Diagnóstico del Programa		1.9
3.2 Intervenciones o Soluciones Propuestas		1.9
3.3 Calidad de la Matriz de Resultados		3.5
4. Análisis económico ex ante		10.0
4.1 El programa tiene una TIR/VPN, o resultados clave identificados para ACE		1.5
4.2 Beneficios Identificados y Cuantificados		3.0
4.3 Supuestos Razonables		2.5
4.4 Análisis de Sensibilidad		2.0
4.5 Consistencia con la matriz de resultados		1.0
5. Evaluación y seguimiento		9.5
5.1 Mecanismos de Monitoreo		4.0
5.2 Plan de Evaluación		5.5
III. Matriz de seguimiento de riesgos y mitigación		
6. Calificación de riesgo global = magnitud de los riesgos*probabilidad		Medio Bajo
La pestaña de <i>Datos Ambientales y Sociales</i> en convergencia muestra la clasificación de riesgo ambiental y social del proyecto		
IV. Función del BID - Adicionalidad		
El <i>Anexo III Arreglos Fiduciarios</i> describe la dependencia del proyecto en el uso de sistemas nacionales (Criterios VPC / FMP)		
7. Antes de la aprobación se brindó a la entidad del sector público asistencia técnica adicional (por encima de la preparación de proyecto) para aumentar las probabilidades de éxito del proyecto		

Nota de valoración de la Evaluabilidad:

Este préstamo tiene como objetivo general implementar medidas que permitan mejorar el uso eficiente de la energía en el sector residencial y oficial de la Región Caribe con el fin de reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), disminuir la demanda de energía eléctrica, y generar ahorros en los subsidios de energía por parte del Gobierno Nacional, con un enfoque de género e inclusión. Para ello se contemplan dos objetivos específicos: (i) mejorar el uso de la energía eléctrica en los hogares de estratos bajos y del sector oficial de la Región Caribe, a través de la implementación de medidas de gestión eficiente de la energía que permitan reducir los subsidios otorgados por parte del Gobierno Nacional y la energía consumida; y (ii) educar a la población de la Región Caribe acerca de la importancia del ahorro y uso eficiente de la energía a través de capacitaciones a técnicos y usuarios del servicio en la gestión eficiente de la energía eléctrica.

El diagnóstico y justificación del programa proveen información sobre las características y la situación del sector eléctrico en el país que por lo general respalda las intervenciones propuestas. En este sentido, se brinda evidencia cuantitativa sobre los principales desafíos del sector en su proceso de transición energética, así como de sus respectivas causas. Sin embargo, ni el POD ni sus anexos presentan evidencia empírica acerca de la efectividad de este tipo de intervenciones a partir de evaluaciones de impacto rigurosas.

La matriz de resultados refleja la lógica vertical descrita en el POD en términos de productos, resultados e impactos. La mayoría de los indicadores en la matriz de resultados cumplen con los criterios de SMART, e incluyen las fuentes y medios de verificación que se usarán para medirlos.

El plan de monitoreo y evaluación es adecuado. Las principales preguntas de evaluación son claras y se contempla un cronograma con las actividades y los tiempos para recolectar la información necesaria. Finalmente, para medir los resultados alcanzados por el programa se utilizará una medición antes y después, sin atribución.

Matriz de Resultados

Objetivo del Proyecto:	Los objetivos específicos del programa son: (i) mejorar el uso de la energía eléctrica en los hogares de estratos bajos y del sector oficial de la Región Caribe, a través de la implementación de medidas de gestión eficiente de la energía que permitan reducir los subsidios otorgados por parte del Gobierno Nacional y la energía consumida; y (ii) educar a la población de la Región Caribe acerca de la importancia del ahorro y uso eficiente de la energía a través de capacitaciones a técnicos y usuarios del servicio en la gestión eficiente de la energía eléctrica. El logro de estos objetivos contribuirá al objetivo general de implementar medidas que permitan mejorar el uso eficiente de la energía en el sector residencial y oficial de la Región Caribe con el fin de reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), disminuir la demanda de energía eléctrica, y generar ahorros en los subsidios de energía por parte del Gobierno Nacional, con un enfoque de género e inclusión.
-------------------------------	--

Objetivo General de Desarrollo

Indicadores	Unidad de Medida	Valor de Línea de Base	Año Línea de Base	Año esperado para el Logro	Meta Acumulada al año 5	Medios de Verificación	Comentarios
Objetivo general de desarrollo: implementar medidas que permitan mejorar el uso eficiente de la energía en el sector residencial y oficial de la Región Caribe con el fin de reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), disminuir la demanda de energía eléctrica, y generar ahorros en los subsidios de energía por parte del Gobierno Nacional, con un enfoque de género e inclusión.							
Emisiones de CO ₂ equivalentes evitadas de los usuarios beneficiados del Programa.	TonCO ₂ eq	0	2022	2027	57.260	Informe semestral de progreso a BID, incorporando resultados de las emisiones evitadas acumuladas de Ton de CO ₂ equivalentes. Informe de terminación del proyecto. Informe del contrato que mida con casos reales los ahorros, a partir del tercer año de implementación del programa	Ver Plan de Monitoreo y Evaluación (PME)

Objetivos de Desarrollo Específicos

Indicadores	Unidad de Medida	Valor Línea de Base	Año de Línea de Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Fin del Proyecto	Medios de Verificación	Comentarios
Objetivo específico de desarrollo 1: mejorar el uso de la energía eléctrica en los hogares de estratos bajos y del sector oficial de la Región Caribe, a través de la implementación de medidas de gestión eficiente de la energía que permitan reducir los subsidios otorgados por parte del Gobierno Nacional y la energía consumida.											
Ahorro acumulado de energía eléctrica resultante de las medidas de EE implementadas por los usuarios beneficiados del Programa.	GWh	0	2022	0	6,16	31,25	64,55	180,10	282,08	Informe semestral de progreso a BID, incorporando resultados de estimación de ahorros energéticos acumulados.	Ver PME
Disminución de los subsidios asociados a la implementación de medidas de eficiencia energética de los usuarios beneficiados del Programa.	Millones COP	0	2022	0	1.309	7.887	20.248	47.911	77.355	Informe de terminación del proyecto. Informe del contrato que mida con casos reales los ahorros, a partir del tercer año de implementación del programa	Ver PME
Objetivo específico de desarrollo 2: educar a la población de la Región Caribe acerca de la importancia del ahorro y uso eficiente de la energía a través de capacitaciones a técnicos y usuarios del servicio en la gestión eficiente de la energía eléctrica											
Número de personas capacitadas en temas de ahorro y	Número	0	2022	0	100	400	700	800	2.000	Informe semestral de progreso al BID.	Ver PME

uso eficiente de la energía										Informe de terminación del proyecto.	
Mujeres empleadas en el marco de la implementación del Programa	%	0	2022	0	0	0	0	28	28	Informe mensual de progreso de interventoría.	

Productos

Indicadores	Unidad de Medida	Valor Línea de Base	Año Línea de Base	Año 1 2023	Año 2 2024	Año 3 2025	Año 4 2026	Año 5 2027	Fin del Proyecto	Medios de Verificación	Comentarios
Componente 1: Gestión eficiente de la demanda de energía en los sectores residencial y oficial											
Usuarios residenciales beneficiados con medidas de eficiencia energética en el sector residencial y oficial											
P1. Usuarios beneficiados por la sustitución de bombillas en estratos residenciales.	Número de Usuarios	0	2022	50.000	90.000	10.000	0	0	150.000	Informe semestral de progreso a BID. Informe mensual de progreso de interventoría.	Ver PME
P2. Usuarios beneficiados por la sustitución de equipos de refrigeración y mejoramiento de las condiciones de confort térmico de las viviendas.	Número de Usuarios	0	2022	1.000	17.500	24.500	24.500	2.500	70.000	Informe de terminación del proyecto.	
P3. Mujeres jefas de hogar beneficiadas con medidas de eficiencia energética en el	%	0	2022	0	0	0	0	30	30		

sector residencial.											
Usuarios Oficiales beneficiados con medidas de GEE											
P4. Edificaciones del Sector Oficial Beneficiadas con medidas de Gestión Eficiente de la Energía.	Número de edificaciones	0	2022	0	60	240	250	0	550	Informe semestral de progreso a BID. Informe mensual de progreso de interventoría. Informe de terminación del proyecto.	
Usuarios Oficiales beneficiadas con fuentes no convencionales de energía renovable. (FNCER)											
P5. Edificaciones del Sector Oficial Beneficiadas con soluciones con fuentes no convencionales de energía renovable sin almacenamiento	Número de edificaciones	0	2022	0	28	39	39	8	114	Informe semestral de progreso al BID. Informe mensual de progreso de interventoría. Informe de terminación del proyecto.	
Implementación del Plan de Sostenibilidad Ambiental											
P6. Implementación del plan de sostenibilidad ambiental, comunicación y gestión social implementado	Plan	0	2022	-	1	1	1	1	1	Informe semestral de progreso al BID. Informe mensual de progreso de interventoría.	Esto es un indicador recurrente

Componente 2: Plan de comunicación y gestión social											
P7. Estrategias de comunicación y promoción de programa implementada.	Estrategia	0	2022	-	1	1	1	1	1	Informe semestral de progreso al BID. Informe mensual de progreso de interventoría.	Este es un indicador recurrente.
P8. Planes de capacitación a todos los actores de la cadena del servicio de energía eléctrica en eficiencia energética implementado	Plan	0	2022	-	-	1	1	1	1		
Promoción de la participación de mujeres y personas con discapacidad en el marco de la implementación del Programa											
P9. Actividades de promoción para la incorporación de personas con discapacidad en el marco del proyecto implementadas	Número de actividades	0	2022	1	1	-	-	-	2	Informe semestral de progreso al BID. Informe mensual de progreso de interventoría.	
P10. Actividades de promoción para la incorporación de mujeres en la fuerza laboral de los operadores técnicos del programa implementadas	Número de actividades	0	2022	1	1	-	-	-	2		

País: Colombia

División: ENE

No. de operación: CO-L1271 **Año:** 2022

Acuerdos y Requisitos Fiduciarios

OE: Ministerio de Minas y Energía (MME)

Nombre de la Operación: Programa de Eficiencia Energética Caribe Energía Sostenible – PEECES

I. Contexto fiduciario del OE

1. Uso de sistema de país en la operación¹

<input checked="" type="checkbox"/> Presupuesto	<input checked="" type="checkbox"/> Reportes	<input checked="" type="checkbox"/> Sistema Informativo	<input checked="" type="checkbox"/> Licitación Pública Nacional (LPN)
<input checked="" type="checkbox"/> Tesorería	<input type="checkbox"/> Auditoría Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Comparación de Precios	<input type="checkbox"/> Otros
<input checked="" type="checkbox"/> Contabilidad	<input checked="" type="checkbox"/> Control Externo	<input checked="" type="checkbox"/> Consultores Individuales	<input type="checkbox"/> Otros

2. Mecanismo de ejecución fiduciaria

<input checked="" type="checkbox"/>	Particularidades de la ejecución fiduciaria	Los recursos del BID se ejecutarán por intermedio del encargo fiduciario que administra el Patrimonio Autónomo FENOGÉ. Se anticipa la contratación directa de los prestadores del servicio de energía eléctrica de los siete departamentos del Caribe, que contarán con una interventoría financiera, técnica, jurídica y ambiental, para ejecutar el cambio de bombillos y reemplazo de equipos de refrigeración previstos en el Componente I, sobre la base de continuidad de servicios y estandarización de bienes previstas en los párrafos 3.7 (a) y (b) de la política GN-2349-15. Bajo consideraciones análogas, el OE podrá realizar la contratación directa de la Fiduciaria La Previsora S.A. para la administración financiera del FENOGÉ.
-------------------------------------	---	---

3. Capacidad fiduciaria

Capacidad fiduciaria del OE	La evaluación de la capacidad fiduciaria del OE, permite concluir que existe la estructura, sistemas, normativas y experiencia necesarias para una ejecución satisfactoria de los recursos del Banco. La Unidad Coordinadora del Programa está adscrita a la Subdirección Técnica, que a su vez depende de la Dirección Ejecutiva del FENOGÉ. La UCP cuenta con personal experimentado en la ejecución de recursos del Banco. Para complementar la capacidad instalada se recomienda incorporar a la UCP un especialista de Adquisiciones, un apoyo jurídico y un especialista en gestión ASSS. El nivel de riesgo fiduciario para esta operación se evalúa como medio-bajo.
-----------------------------	--

¹ Cualquier sistema o subsistema que sea aprobado con posterioridad podría ser aplicable a la operación, de acuerdo con los términos de la validación del Banco.

4. Riesgos fiduciarios y respuesta al riesgo

Taxonomía del Riesgo	Riesgo	Nivel de riesgo	Respuesta al riesgo
Integridad	Debido a que No existe un código de ética, integridad y buenas prácticas corporativas en la Organización, podría ocurrir que se presenten actos que no son compatibles con la ética e integridad implícita en la ejecución del Programa, lo que generaría que se vea afectada la reputación del FENOGE y del MME	Medio-Bajo	Ejecutar la meta de formular y adoptar un Código de Ética, Integridad y Buenas Prácticas Corporativas para el FENOGE, contenida en el plan estratégico institucional del 2020.
Económico-financiero	Debido a la variabilidad de la Tasa Representativa del Mercado TRM (tasa de cambio), podría ocurrir una eventual pérdida por diferencial cambiario.	Medio-Alto	Monitorear la evolución de la TRM y reevaluar el riesgo de manera trimestral.

5. Políticas y Guías aplicables a la operación: GN-2811-1 (OP-273-12); GN-2349-15 y GN-2350-15, en ambos casos, sus actualizaciones posteriores.

6. Excepciones a Políticas y Guías: N/A.

II. Aspectos a ser considerados en las Estipulaciones Especiales del Contrato de Préstamo

Condiciones fiduciarias especiales previas al primer desembolso del financiamiento. a) que el Prestatario, por sí o por intermedio del OE haya presentado evidencia de que el contrato de fiducia mercantil para la administración de recursos del FENOGE se encuentra vigente y que el mismo estará vigente durante el plazo de desembolso del programa. En caso de que el contrato de fiducia mercantil sea modificado, el Prestatario, por sí o por intermedio del OE, deberá informarle al Banco acerca de esto.

b) Que el Prestatario, por sí o por intermedio del OE, haya presentado para la no objeción del Banco, las secciones del manual operativo del contrato de fiducia mercantil relativas a la gestión de los recursos del préstamo.

Tasa de cambio. Para efectos de lo estipulado en el Artículo 4.10 de las Normas Generales, las Partes acuerdan que la tasa de cambio aplicable será la indicada en el inciso (b)(i) de dicho Artículo. Para efectos de determinar la equivalencia de gastos incurridos en moneda local con cargo al aporte local o del reembolso de gastos con cargo al préstamo, la tasa de cambio acordada será la tasa de cambio en la fecha efectiva en que el Prestatario, el OE o cualquier otra persona natural o jurídica a quien se le haya delegado la facultad de efectuar gastos, efectúe los pagos respectivos en favor del contratista, proveedor o beneficiario.

Tipo de Auditoría. Se requiere un informe inicial de control interno del programa financiado por el BID a ser presentado 180 días posteriores a la fecha valor del primer desembolso que efectúe el Banco. Por otro lado, el MME contratará la auditoría financiera externa para el plazo de ejecución del préstamo y presentará anualmente un informe de estados financieros de propósito especial auditados del proyecto 120 días posteriores al cierre del año fiscal correspondiente.

Emisión de informes financieros. El administrador de los recursos deberá contar con un sistema de gestión financiera dispuesto para el desarrollo del registro de operaciones del programa, de acuerdo con la clasificación por componentes de inversión y distribución de los recursos definida en la tabla de “costo y financiamiento” del contrato de préstamo. Con la información contable que

produzca de la fiducia mercantil, el OE por intermedio del FENOGE, preparará los informes financieros del Programa..

III. Acuerdos y Requisitos para la Ejecución de Adquisiciones

<input checked="" type="checkbox"/>	Documentos de Licitación	Para adquisiciones de Obras, Bienes y Servicios Diferentes de Consultoría ejecutadas de acuerdo con las Políticas de Adquisiciones (documento GN-2349-15), sujetas a LPI, se utilizarán los Documentos Estándar de Licitación (DELS) del Banco o los acordados entre OE y el Banco para la adquisición particular. Así mismo, la selección y contratación de Servicios de Consultoría serán realizadas de acuerdo con las Políticas de Selección de Consultores (documento GN-2350-15) y se utilizará la Solicitud Estándar de Propuestas (SEP) emitida por el Banco o acordada entre el OE y el Banco para la selección particular. La revisión de las especificaciones técnicas, así como de los términos de referencia de las adquisiciones durante la preparación de procesos de selección, es responsabilidad del especialista sectorial del proyecto. Esta revisión técnica puede ser ex-ante y es independiente del método de revisión de la adquisición.			
<input checked="" type="checkbox"/>	Uso de Sistemas Nacionales	El Sistema de Compras y Contratación Pública de Colombia será utilizado para la adquisición de obras, bienes y servicios de consultoría de acuerdo con la aprobación del Directorio Ejecutivo del Banco. En el PA de la operación se indicarán las contrataciones que se ejecutarán a través del sistema nacional en el alcance aprobado. En caso de que se amplíe el alcance de la aprobación del Directorio para el uso del sistema nacional, este será aplicable a la operación.			
<input checked="" type="checkbox"/>	Contratación y Selección Directa	Las siguientes contrataciones y selecciones directas han sido identificadas: Los operadores de red incumbentes de los siete departamentos del Caribe para ejecutar el cambio de bombillas y reemplazo de equipos de refrigeración previstos en el Componente 2, sobre la base de continuidad de servicios y estandarización de bienes previstas en los párrafos 3.7 (a) y (b) de la política GN-2349-15. Por otro lado, la fiduciaria Fiduprevisora podrá ser contratada para continuar ejerciendo la vocería, representación legal y administración del FENOGE.			
<input checked="" type="checkbox"/>	Supervisión de las Adquisiciones	El método de supervisión será ex-post, salvo en aquellos casos en que se justifique una supervisión ex-ante. Para adquisiciones que se ejecuten a través del sistema nacional, la supervisión se llevará por medio del sistema de supervisión nacional del país. El método((i) ex-ante; (ii) ex-post; o (iii) sistema nacional) de supervisión se debe determinar para cada proceso de selección. Las revisiones ex-post serán cada 12 meses de acuerdo con el Plan de supervisión del proyecto, sujeto a cambios durante la ejecución. Los reportes de revisión ex-post incluirán al menos una visita de inspección física de 10% de los contratos revisados físicamente, escogida de los procesos de adquisiciones sujetos a la revisión ex-post. Los montos límite para la revisión ex-post son los siguientes:			
		Organismo Ejecutor	Obras	Bienes/Servicios	Servicios de Consultoría

		MME	10.000.000	1.000.000	200.000
<input checked="" type="checkbox"/>	Registros y Archivos	El OE y el FENOGE, por intermedio de la fiduciaria, mantendrán la documentación completa de los procesos de adquisiciones, según corresponda, en los archivo físicos o digitales como parte del sistema de gestión documental. El sistema de contratación que el OE utilice deberá administrar y archivar la documentación de las adquisiciones debidamente digitalizada.			

Adquisiciones Principales

Descripción de la adquisición	Método de Selección	Nuevos Procedimientos/ Herramientas	Fecha Estimada	Monto Estimado (US\$)
Bienes				
Recambio de bombillos ineficientes AIR-E	Contratación Directa (CD)		Enero 2023	\$1.280.000,00
Recambio de bombillos ineficientes AFINIA	Contratación Directa (CD)		Enero 2023	\$1.920.000,00
Sustitución de equipos de refrigeración ineficientes y mejoramiento de las condiciones de confort térmico de las viviendas.	Licitación Pública Internacional (LPI)		Abril 2023	\$6.510.000,00
Sustitución de equipos de refrigeración ineficientes y mejoramiento de las condiciones de confort térmico de las viviendas. Adquisición de bienes y servicios	Licitación Pública Internacional (LPI)		Abril 2023	\$9.800.000,00
Obras				
Servicios de no consultoría				
Firmas				
Interventoría técnica, jurídica, ambiental, financiera y administrativa del Programa	Selección Basada en Calidad y Costo (SBCC)		Enero 2023	\$2.390.000,00
Individuos				

Enlace para acceder al [Plan de Ejecución de Proyecto](#).

Otra información relevante para la operación (BI).

IV. Acuerdos y Requisitos para la Gestión Financiera

☒	Programación y Presupuesto	La UCP usará el POA, el PA y la programación de flujo de caja del proyecto para informar y soportar la solicitud de asignación de espacio presupuestario anual para el proyecto. La UCP coordinará la solicitud presupuestaria mediante el punto focal en la Subdirección Administrativa y Financiera del MME y se ajustará al calendario presupuestario nacional e institucional. Los recursos del préstamo serán incluidos en el presupuesto nacional en cabeza del MME, y la ejecución presupuestaria se controlará a través del SIIF Nación II.
☒	Tesorería y Gestión de Desembolsos	<ul style="list-style-type: none"> • El Flujo de caja del proyecto será consistente con el POA y el PA no objetados por el Banco y deberá cubrir un horizonte móvil de al menos 12 meses. Se utilizará la cuenta bancaria especial en USD que defina el MHCP a nombre del proyecto para el manejo exclusivo de los recursos del préstamo. El mecanismo de desembolsos será electrónico mediante el aplicativo <i>On-Line Disbursement</i>. La moneda para gestionar la operación es el dólar de los Estados Unidos de América (USD). La tasa de cambio a ser utilizada en la operación será la tasa efectiva en la fecha de conversión de la moneda de aprobación a moneda local; aplicará la opción (b)(i) del Artículo 4.10 de las Normas Generales del Contrato de Préstamo. La operación, generalmente, trabajará con un período financiero de seis meses. El Método de desembolsos preferencial será el anticipo de fondos (ANT) • Se prevé que la operación justifique un 80% de los saldos acumulados pendientes de justificación.
☒	Contabilidad, sistemas de información y generación de reportes	Las normas específicas de contabilidad que se seguirán son las NIIF. Para el registro contable de la operación se usará el sistema de la fiduciaria como plataforma tecnológica y se utilizará el método devengado. Los reportes que serán emitidos por la fiduciaria y son el estado de inversiones acumuladas y el estado de efectivo recibido y desembolsos efectuados. Como complemento a las políticas y guías aplicables a la operación se utilizará el ROP con la definición documentada de flujos de trabajo y controles internos. La UCP será responsable ante el BID por la gestión financiera y contable del programa, pero se apoyará y trabajará en estrecha colaboración con las áreas pertinentes de la Subdirección Administrativa y Financiera del MME y de la fiduciaria.
☒	Control externo e Informes financieros	El MME seleccionará y contratará los servicios de auditoría externa de acuerdo con los términos de referencia previamente acordados entre el OE y el Banco. Se requerirá un primer informe de control interno con corte a los 180 días posteriores a la fecha valor del primer desembolso que realice el Banco; subsecuentemente, se requerirá la presentación de un informe de estados financieros de propósito especial auditado para cada año de ejecución del proyecto. El auditor externo seleccionado y las normas de auditoría a aplicar serán aceptables para el Banco. De acuerdo con la naturaleza y riesgo de la operación se podrá ajustar el alcance requerido de la auditoría externa a lo largo de la vida del proyecto dependiendo de los resultados de supervisión del Banco. La fecha de corte del Informe Financiero Auditado que se requerirá para cubrir las necesidades de información financiera de auditoría externa en la operación será el 31 de diciembre y el plazo de presentación será de 120 días posteriores a la fecha de corte. Si durante el período de ejecución la CGR obtuviera elegibilidad para auditar proyectos financiados por el BID, la entidad podrá ser considerada para auditar la presente operación.
☒	Supervisión Financiera de la operación	•La operación requiere de una supervisión financiera centrada en asegurar la correcta aplicación de las políticas y requerimientos fiduciarios del Banco. Bajo la responsabilidad de los especialistas de la Representación,

		se realizarán también revisiones y acompañamiento in situ y de escritorio con una periodicidad, sujeto a ajustes durante la ejecución, anual que consistirá en supervisiones de ejecución financiera y de adquisiciones. Adicionalmente, el auditor externo verificará que los recursos se ejecuten según las normas y políticas del Banco en materia fiduciaria y condiciones estipuladas en el ROP.
--	--	---

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE-___/23

Colombia. Préstamo ____/OC-CO a la República de Colombia
Programa de Eficiencia Energética Caribe Energía
Sostenible - PEECES

El Directorio Ejecutivo

RESUELVE:

Autorizar al Presidente del Banco, o al representante que él designe, para que, en nombre y representación del Banco, proceda a formalizar el contrato o contratos que sean necesarios con la República de Colombia, como prestatario, para otorgarle un financiamiento destinado a cooperar en la ejecución del Programa de Eficiencia Energética Caribe Energía Sostenible - PEECES. Dicho financiamiento será hasta por la suma de US\$34.500.000, que formen parte de los recursos del Capital Ordinario del Banco, y se sujetará a los Plazos y Condiciones Financieras y a las Condiciones Contractuales Especiales del Resumen del Proyecto de la Propuesta de Préstamo.

(Aprobada el ____ de _____ de 2023)

LEG/SGO/CAN/EZSHARE-1274791288-25107
CO-L1271