

Documento de Cooperación Técnica

I. Información Básica de la CT

▪ País/Región:	COLOMBIA/CAN - Grupo Andino COLOMBIA
▪ Nombre de la CT:	Apoyar la iniciativa de Ciudades Energéticas en los municipios colombianos
▪ Número de CT:	CO-T1695
▪ Jefe de Equipo/Miembros:	Planas Marti, Maria Alexandra (INE/ENE) Líder del Equipo; Acevedo Calle, Daniela (LEG/SGO); Alvaro Mejia (INE/ENE); Ana Macias (INE/ENE); Jorge Luis Malpartida (INE/ENE); Laura Hinestroza Olascuaga (INE/ENE); Lilibiana Chacon (CAN/CCO)
▪ Taxonomía:	Apoyo al Cliente
▪ Operación a la que la CT apoyará:	N/A
▪ Fecha de Autorización del Abstracto de CT:	9 Mar 2023.
▪ Beneficiario:	República de Colombia a través del Ministerio de Minas y Energía
▪ Agencia Ejecutora y nombre de contacto:	Inter-American Development Bank
▪ Donantes que proveerán financiamiento:	OC SDP Ventanilla 2 - Infraestructura(W2B)
▪ Financiamiento solicitado del BID:	US\$150,000.00
▪ Contrapartida Local, si hay:	US\$0
▪ Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución):	24 meses
▪ Fecha de inicio requerido:	Mayo 2023
▪ Tipos de consultores:	Firmas consultoras
▪ Unidad de Preparación:	INE/ENE-Energía
▪ Unidad Responsable de Desembolso:	CAN/CCO-Representación Colombia
▪ CT incluida en la Estrategia de País (s/n):	Si
▪ CT incluida en CPD (s/n):	No
▪ Alineación a la segunda actualización de la Estrategia Institucional:	Productividad e innovación; Sostenibilidad ambiental; Igualdad de género

II. Objetivos y Justificación de la CT

- II.1 El objetivo general de esta Cooperación Técnica (CT) no reembolsable, es apoyar al Gobierno de Colombia (GdC) en el desarrollo de la iniciativa de Ciudades Energéticas que busca promover un futuro sostenible, estimulando la economía local y contribuyendo con la transición energética justa e incluyente en la Región Caribe (RC) de Colombia. Los objetivos específicos de esta CT son: (i) fomentar el uso de las Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER), a través de la identificación y caracterización de comunidades de estratos bajos¹ para la implementación de sistemas de autogeneración a pequeña escala y, (ii) promover la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas de autogeneración a ser

¹ 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 sobrecosto 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.

instalados a nivel de cada hogar, a través de la definición de un esquema de sostenibilidad que contemple aspectos técnicos, socioeconómicos, y/o regulatorios asociados a los proyectos. El periodo de ejecución estimado para esta cooperación es de 24 meses y la unidad responsable de los desembolsos es la división de energía en la representación de Colombia.

- II.2 El GdC, a través del Ministerio de Minas y Energía (MME), está promoviendo la formulación de una nueva [Hoja de Ruta de Transición Energética Justa](#), la cual está basada en el respeto a la naturaleza, la justicia social y la soberanía con seguridad, confiabilidad y eficiencia. El documento ha identificado a la transición energética como oportuna para Colombia, no solo por los beneficios que ofrece a la población que tiene acceso a los servicios energéticos, sino también porque el Estado colombiano se ha comprometido con el fomento de la descarbonización de la economía y con la mitigación del cambio climático, principalmente a través de su compromiso de reducir la emisión de los gases de efecto invernadero en un 51% para el año 2030².
- II.3 Como medida estratégica identificada en la hoja de ruta para la transición energética, se promoverá la expansión del uso de las FNCER, principalmente la energía solar fotovoltaica y la energía eólica, con el fin de sustituir las plantas de generación que dependen del uso de combustibles fósiles.
- II.4 Esta transición tiene como foco, entre otros sectores, el sector residencial del país. El [Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026 "Colombia, potencia mundial de la vida \(PND\) 2022 – 2026](#), identifica al sector residencial como uno de los sectores que deberá recibir atención especial de la política pública para asegurar que pueda llevar a cabo una transición consistente con los principios expresados por el gobierno. Este sector representa el tercer mayor consumo energético en el país correspondiente al 19% a 2022³.
- II.5 Por otra parte, el PND 2022 – 2026, indica que se impulsarán las acciones sectoriales que reduzcan el impacto ambiental de las edificaciones incorporando criterios de sostenibilidad a todo el parque inmobiliario y sus entornos, aprovechando los recursos físicos y humanos locales e incorporando soluciones basadas en la naturaleza. Con esto se logrará un avance en la calidad de vida de los hogares, gracias a que contarán con un mejor confort en sus viviendas y entornos, y una reducción en el pago de sus servicios públicos.
- II.6 En este sentido, y con el objetivo de aprovechar los recursos físicos y humanos locales, a través de la [Resolución No. 174 de 2021](#) de la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), se definieron las reglas para permitir la integración de la autogeneración a pequeña escala al Sistema Interconectado Nacional (SIN). De esta manera, los usuarios de energía eléctrica pueden producir energía, principalmente para atender sus propias necesidades o para venderla al SIN, siempre que la capacidad instalada del sistema de generación sea inferior o igual a 1MW.
- II.7 **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

² [Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia.](#)

³ Transporte 44%; Industrial 28%; Residencial 19%; Terciario 6%; Comercial y Público 3%.

RC hay 1.264.575 mujeres jefas de hogar, aproximadamente. Más del 77% de las mujeres jefas de hogar en la RC habita en viviendas de estratos socioeconómicos 1 y 2. 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.

II.8 El Banco ha venido apoyando al GdC en la financiación y ejecución de proyectos que aprovechan la radiación solar para llevar el servicio de energía eléctrica a usuarios que no contaban con el servicio, contaban con pocas horas del servicio al día o que generaban energía eléctrica mediante el uso de combustibles fósiles. Es así como en el “Programa de Agua, Saneamiento Básico y Electrificación para el Pacífico Colombia” CO-L1156 (3610/OC-CO, 3610/OC-CO-1, 3610/OC-CO-2) se están ejecutando cinco proyectos que implementan sistemas solares fotovoltaicos beneficiando a más de 17.670 usuarios en Chocó y Buenaventura. De igual forma, el Programa de Gestión Eficiente de la Demanda de Energía en Zonas No Interconectadas – Piloto Archipiélago De San Andrés CO-L1119 (3747/TC-CO) logró instalar 538,8 kWp de sistemas solares fotovoltaicos en 18 entidades públicas y 530 hogares en el Archipiélago.

II.9 **Alineación Estratégica.** Esta operación está alineada con la Segunda Actualización de Alineación Estratégica (AB-3190-2), en especial con su propósito de continuar apoyando el desarrollo de ciudades sostenibles en la región para ofrecer soluciones integradas que aborden las limitaciones al crecimiento sostenible de las ciudades emergentes. Esto significa diseñar políticas y trabajos que puedan ayudar a mejorar la calidad y la sostenibilidad de los servicios urbanos, fortalecer la seguridad ciudadana, proteger el medio ambiente, mejorar la gestión de los recursos naturales y mitigar y adaptarse al cambio climático. Así mismo, se alinea con la temática de Productividad e Innovación, al impulsar el cierre de brechas y mejorar la infraestructura de la prestación del servicio de energía y la Igualdad de Género dado que las mujeres son quienes sufren los mayores efectos negativos asociados a la falta de acceso a servicios energéticos continuos, sostenibles y de calidad, debido a la configuración actual de los roles de género en los hogares. Por otra parte, esta CT está alineada con la Estrategia de País 2019-2022 (GN-2972), pues se relaciona con los desafíos de productividad económica y movilidad social. En esa misma línea, la CT es consistente con el documento de Marco Sectorial de Energía (GN-2830- 8) y con el Marco Sectorial de Cambio Climático (GN-2835-8), en la temática de sostenibilidad y energías renovables. La CT está alineada con el Programa Estratégico Para El Desarrollo Financiado Con Capital Ordinario (OC SDP) (GN-2819-14) a través de las áreas prioritarias **Cambio climático y sostenibilidad ambiental**, con el objetivo de apoyar a los gobiernos municipales en la preparación para los desafíos relacionados con el rápido crecimiento urbano de manera sostenible y; el área prioritaria **Infraestructura sostenible y resiliente**, con el objetivo de promover una mayor inversión en el sector de infraestructura de la región y mejorar el desempeño, la calidad y la sostenibilidad de los servicios de infraestructura. Por último, esta CT está también alineada con el Marco de Resultados Corporativos 2020-2023 del Grupo BID (GN-2727-12) porque su contenido contribuye a evitar emisiones

de CO₂, aumentar los beneficiarios de una mayor resiliencia a desastres y efectos del cambio climático y aumentar la capacidad instalada de generación eléctrica a partir de fuentes renovables.

III. Descripción de las Actividades/Componentes y Presupuesto

- III.1 **Componente I: Identificación y caracterización de comunidades de estratos bajos en la región caribe colombiana, para la implementación de sistemas de autogeneración a pequeña escala a través de FNCER.** El objetivo de este componente es fomentar el uso de las FNCER en los usuarios residenciales de estratos bajos, como medida para reducir el gasto económico actual en el pago del servicio de energía eléctrica. Estos usuarios tendrán prioridad en el marco de la ejecución del Programa de Eficiencia Energética Caribe Energía Sostenible – PEECES (5738/OC-CO). Este componente financiará las siguientes actividades: (i) identificación del recurso natural local con mayor potencial y mejor costo-beneficio, que pueda sustituir o complementar la actual fuente de suministro de energía eléctrica, a través de sistemas de autogeneración con FNCER a ser instalados a nivel de cada hogar y (ii) definición de las condiciones estructurales, instalaciones internas de las viviendas identificando visualmente su condición para soportar los sistemas de autogeneración. De igual forma, se revisará la disponibilidad de espacio para la instalación de la solución, requerimientos ambientales, entre otras. Se diseñará una lista de verificación de estos aspectos para que pueda ser replicada en futuros proyectos. Se espera poder identificar y caracterizar cerca de 1.000 usuarios en comunidades de estratos bajos, priorizando usuarias jefas de hogar, movilizándolo alrededor de US\$ 1,1 millones.
- III.2 **Componente II: Estudio que defina un esquema de sostenibilidad para los sistemas de autogeneración a pequeña escala.** El objetivo de este componente es promover la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas a ser instalados a nivel de cada hogar. Se financiarán la siguiente actividad: (i) un estudio técnico que defina un esquema de sostenibilidad (operación y mantenimiento) para los sistemas de autogeneración. Este estudio contemplará el análisis de diferentes esquemas posibles, considerando la capacidad financiera y de gerencia de los usuarios, la capacidad diferenciada entre hombres y mujeres para la gestión y administración de los sistemas de generación de energía eléctrica, revisión del marco legal y regulatorio vigente, restricciones técnicas, así como implicaciones económicas, entre otros aspectos.
- III.3 El monto total de financiamiento es de US\$ 150.000 que serán financiados con recursos de la Ventanilla 2 del Programa Estratégico para el Desarrollo de Capital Ordinario (OC-SDP). No se prevé contrapartida local.

Presupuesto Indicativo

Actividad / Componente	BID/Financiamiento por Fondo	Financiamiento Total
Componente 1: Identificación y caracterización de comunidades de estratos bajos en la región caribe colombiana, para la implementación de sistemas de	US\$70.000,00	US\$70.000,00

autogeneración a pequeña escala a través de FNCER.		
Componente 2: Estudio que defina un esquema de sostenibilidad para los sistemas de autogeneración a pequeña escala.	US\$80.000,00	US\$80.000,00
Total	US\$150.000,00	US\$150.000,00

Resultados Esperados. Como resultados del proyecto se espera: (i) mejorar la calidad de vida de cerca de 1000 usuarios en comunidades de estratos bajos de la Región Caribe de Colombia, a través de la provisión de un servicio de energía eléctrica sostenible y de calidad con FNCER; (ii) Promover el uso de FNCER a nivel residencial e (iii) impulsar la sostenibilidad técnica, económica y social de proyectos de autogeneración con FNCER a pequeña escala y (iii)

IV. Agencia Ejecutora y Estructura de Ejecución

- IV.1 Por solicitud del MME del GdC, la ejecución de esta CT será realizada por el BID desde su División de Energía (INE/ENE) para facilitar su desarrollo al contar con el apoyo y experiencia del Banco en el diseño y desarrollo de este tipo de iniciativas⁴, así como también en los procesos de licitación y coordinación con los diversos actores involucrados. El Banco será responsable por las contrataciones de las firmas y/o consultores individuales que realizarán los servicios de consultoría descritos en cada uno de los componentes, siguiendo los lineamientos dispuestos en el Apéndice II (Criterios en virtud de los cuales el Banco puede asumir la responsabilidad de seleccionar y contratar servicios de consultoría - empresas y consultorías individuales en operaciones de cooperación técnica financiadas por el Banco) de los Procedimientos para tramitar operaciones de cooperación técnica y asuntos conexos (OP-619-4). Además de lo descrito previamente, esta solicitud se encuentra justificada en que la ejecución por parte del BID garantizará independencia en el resultado de los estudios contratados.
- IV.2 El BID tendrá absoluta discreción para seleccionar, contratar, evaluar y pagar a las firmas consultoras y consultores individuales. El MME del GdC podrá retroalimentar este proceso, pero su opinión no será obligatoria para el BID en su relación con las firmas consultoras contratadas.
- IV.3 El Banco seguirá sus políticas de adquisiciones y guías relacionadas con los procesos de contratación: (i) consultores individuales serán contratados de acuerdo a los lineamientos establecidos en la política AM-650; (ii) firmas consultoras que preparan productos de naturaleza intelectual serán contratadas de acuerdo a la “Política para la selección y contratación de empresas consultoras para trabajo operativo ejecutado por el Banco” (GN-2765-4) y sus Guías Operacionales (OP 1155 4); y (iii) otros servicios de no consultoría de acuerdo a la “Política de adquisiciones institucionales del BID” (GN-2303-28).

⁴ Programa de Agua, Saneamiento Básico y Electrificación para el Pacífico Colombia CO-L1156 (3610/OC - CO, 3610/OC-CO-1, 3610/OC-CO-2) y Programa de Gestión Eficiente de la Demanda de Energía en Zonas No Interconectadas – Piloto Archipiélago De San Andrés CO-L1119 (3747/TC-CO)

- IV.4 De conformidad con las Directrices Operativas para Productos de CT, versión revisada (GN-2629-1), esta CT se clasifica como un producto de Apoyo al Cliente. La responsabilidad técnica estará a cargo de la División de Energía (INE/ENE). El punto focal designado y especialista sectorial responsable de la ejecución de la CT será la jefe de equipo establecida en Bogotá, Colombia – con el apoyo de la Representación del Banco en Colombia (COF/CCO) y del equipo de la División de Energía (INE/ENE).
- IV.5 La División de Energía (INE/ENE) y la Representación del Banco en Colombia (COF/CCO) mantendrán un diálogo constante con todos los actores relevantes para la ejecución de esta CT. Entre estos actores, se destacan el Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Minas y Energía, la Unidad de Planeación Minero-Energética, el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para Zonas No Interconectadas y el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía. Además, será necesario establecer canales de comunicación con las entidades territoriales (alcaldías y municipios), las empresas de servicios públicos domiciliarios que prestan el servicio de energía eléctrica, los promotores de proyectos y los usuarios ubicados en las comunidades priorizadas.
- IV.6 Para garantizar un diálogo constante y efectivo, tanto la División de Energía (INE/ENE), como la Representación del Banco en Colombia (COF/CCO) establecerán un grupo de trabajo con los representantes de las entidades públicas del orden central mencionadas en el Párrafo 4.5. Este grupo de trabajo coordinará la ejecución de los componentes de esta CT y garantizará el diálogo con los actores subnacionales y privados mencionados también en el Párrafo 4.5. Por último, este grupo de trabajo se encargará de realizar el acompañamiento técnico a la División de Energía (INE/ENE) y a la Representación del Banco en Colombia (COF/CCO) durante las actividades de monitoreo a las firmas consultoras contratadas que se contraten con recursos de esta CT.

V. Riesgos Importantes

- V.1 No se prevén riesgos importantes para el desarrollo de la CT. Se han anticipado un par de riesgos bajos, incluyendo eventuales retrasos en el desarrollo de los estudios por posibles dificultades en la coordinación de las distintas contrapartes involucradas o disponibilidad de la información; y la duplicidad con iniciativas desarrolladas por otras agencias de cooperación o entidades del gobierno en la zona. La ejecución de INE/ENE, en coordinación con el GdC, con el apoyo de consultores especializados y la articulación con entidades del gobierno ayudará a mitigar estos potenciales riesgos.
- V.2 Todos los productos de conocimiento derivados de esta Cooperación Técnica serán propiedad intelectual del Banco.

VI. Excepciones a las Políticas del Banco

- VI.1 No hay excepciones a las políticas del Banco para la ejecución de esta cooperación técnica.

VII. Salvaguardias Ambientales

- VII.1 Esta CT no financiará estudios de factibilidad o prefactibilidad de proyectos de inversión con estudios ambientales y sociales asociados; por lo tanto, está excluida del alcance del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del Banco.

Anexos Requeridos:

[Solicitud del Cliente - CO-T1695](#)

[Matriz de Resultados - CO-T1695](#)

[Términos de Referencia - CO-T1695](#)

[Plan de Adquisiciones - CO-T1695](#)