

BORRADOR TÉRMINOS DE REFERENCIA

Identificar y caracterizar comunidades de estratos bajos en la región caribe colombiana, para la implementación de sistemas de autogeneración a pequeña escala a través de FNCER

COLOMBIA
CO-T1695-PXXX

ATN/XXXXX

<https://www.iadb.org/es/project/XXXX>

Apoyar la iniciativa de Ciudades Energéticas en los municipios colombianos

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1. El Gobierno de Colombia (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 2030.
- 1.2. Como medida estratégica identificada en la hoja de ruta para la transición energética, se promoverá la expansión del uso de las Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (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.
- 1.3. 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 2022.
- 1.4. 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.

- 1.5. 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.
- 1.6. Es así entonces, que el Banco Interamericano de Desarrollo está interesado en contratar a una Firma Consultora para identificar y caracterizar comunidades de estratos bajos en la región caribe colombiana, para la implementación de sistemas de autogeneración a pequeña escala a través de FNCER.

2. Objetivos

- 2.1. El objetivo de esta consultoría será la 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.

3. Alcance de los Servicios

- 3.1. Elaboración de un plan de trabajo.
- 3.2. Identificar el 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.
- 3.3. Revisar las condiciones estructurales, instalaciones internas de las viviendas mediante una inspección visual. De igual forma se deberá revisar la disponibilidad de espacio para la instalación de la solución.
- 3.4. Diseñar una lista de verificación de estos aspectos para que pueda ser replicada en futuros proyectos.

4. Actividades Clave

- 4.1. Elaboración de un plan de trabajo que incluya la introducción, objetivos, metodología de trabajo, recursos, estrategias y cronograma de las actividades a desarrollarse durante la consultoría.
- 4.2. Recopilar información de las comunidades priorizadas, dando preferencia a usuarias jefas de hogar, tanto de energía que utilizan como de recursos primarios potenciales locales que puedan sustituir o complementar su fuente de generación de energía actual.
- 4.3. Realizar el análisis de esquemas individuales o complementarios de generación a partir de microrredes, incluyendo el LCOE y los demás aspectos que permitan determinar el mejor sustituto de manera integral.

- 4.4. Definir otros aspectos no económicos como emisiones de carbono, mejoramiento de la calidad del servicio, etc., para identificar el mejor sustituto disponible.
- 4.5. Establecer de acuerdo con la ponderación de parámetros la mejor solución recomendada para cada localidad y su comparación con la tecnología actualmente disponible en términos de costos, calidad del servicio, emisiones y las demás que se consideren relevantes.
- 4.6. Definir todos los elementos técnicos, regulatorios, económicos y sociales para la realización de la ingeniería detallada.
- 4.7. Realizar inspección ocular de la calidad de la infraestructura de la vivienda con el objetivo de determinar su capacidad de soportar el sistema a instalar.
- 4.8. Realizar inspección ocular de las instalaciones internas con el objetivo de determinar la necesidad de mejorarlas.

5. Resultados y Productos Esperados

Los productos esperados que deberá entregar el contractual son:

- 5.1. Informe 1, que incluirá un plan de trabajo mencionado en el punto 3.1 y que será construido para el óptimo desarrollo de los puntos 3.2 a 3.4.
- 5.2. Informe 2, que incluirá el informe parcial de la actividad 3.2, realizadas por la Firma Consultora.
- 5.3. Informe 3, que incluirá el informe final de las actividades 3.3 y 3.4, realizadas por la Firma Consultora, así como los comentarios al Informe 2.

Dependiendo de las necesidades definidas por el Jefe de Equipo, el consultor deberá presentar informes intermedios o de avance, no sujetos a pago, que sirvan de insumos para la consecución de los objetivos de esta consultoría.

6. Calendario del Proyecto e Hitos

<u>Actividad</u>	<u>Entregable</u>	<u>Fecha</u>
Informe 1	Plan de trabajo	10 días después de firmar el contrato
Informe 2	Informe parcial de la actividad 3.2	100 días después de firmar el contrato
Informe 3	Informe final de las actividades 3.3 y 3.4, realizadas por la Firma Consultora, así como los comentarios al Informe 2.	150 días después de firmar el contrato

Nota: El tiempo estimado del contrato es de 150 días

7. Requisitos de los Informes

- 7.1.** Los productos serán entregados al Banco en el idioma español y en un archivo electrónico en formatos compatibles con MS Office y Adobe Reader. Las memorias de cálculo, gráficas, tablas y cualquier otro documento producido con motivo de esta Consultoría formarán parte de los productos al que correspondan.

8. Criterios de aceptación

- 8.1.** Los productos serán aceptados para pago una vez tengan la aprobación escrita por parte del equipo del BID.
- 8.2.** No se pagarán productos parciales, o productos que no sean aceptados por ambas partes.

9. Otros Requisitos

- 1.1.** Equipo mínimo. La firma deberá presentar en su propuesta un equipo mínimo, considerando las siguientes especialidades:

Cargo	Número	Formación académica habilitante	Experiencia específica habilitante
Director de proyecto	1	Profesional en ingeniería o en ciencias básicas o en economía o en administración, con posgrado en temas afines	Experiencia profesional específica de mínimo seis (6) años en planificación y modelamiento energético.
Experto 1	1	Profesional en ingeniería o en ciencias básicas o en economía o en administración o en finanzas	Experiencia profesional específica de mínimo tres (3) años en estudios o consultorías relacionadas con proyectos minero-energéticos.
Profesional de apoyo 1	1	Profesional en sociología, antropología, derecho, comunicación social, periodismo y afines	Al menos 2 años de experiencia en mecanismos de participación ciudadana; actividades relacionadas con el relacionamiento con comunidades; diálogo social multiactor

10. Supervisión e Informes

- 10.1.** La Firma Consultora enviará los entregables al Banco Interamericano de Desarrollo a través del especialista de la División de Energía en la Representación de Colombia.
- 10.2.** Los entregables serán enviados para su revisión a funcionarios del GdC.

10.3. La Firma de Consultoría deberá asistir a reuniones presenciales y/o virtuales con la frecuencia que se considere necesaria para lograr los fines de la consultoría.

11. Calendario de Pagos

11.1. Las condiciones de pago se basarán en los hitos o entregables del proyecto. El Banco no espera hacer pagos por adelantado en virtud de contratos de consultoría a menos que se requiera una cantidad significativa de viajes. El Banco desea recibir la propuesta de costos más competitiva para los servicios descritos en el presente documento.

11.2. La Tasa de Cambio Oficial del BID indicada en el SDP se aplicará para las conversiones necesarias de los pagos en moneda local.

Plan de Pagos	
<i>Entregables</i>	%
1. Primer Entregable	20
2. Segundo entregable	35
3. Tercer entregable	45
TOTAL	100

BORRADOR TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio que defina un esquema de sostenibilidad para los sistemas de autogeneración a pequeña escala

COLOMBIA
CO-T1695-PXXX

ATN/XXXXX

<https://www.iadb.org/es/project/XXXX>

Apoyar la iniciativa de Ciudades Energéticas en los municipios colombianos

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1. El Gobierno de Colombia (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 2030.
- 1.2. Como medida estratégica identificada en la hoja de ruta para la transición energética, se promoverá la expansión del uso de las Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCR), 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.
- 1.3. 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 2022.
- 1.4. 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.

- 1.5. 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.
- 1.6. Es así entonces, que el Banco Interamericano de Desarrollo está interesado en desarrollar un estudio técnico que defina un esquema de sostenibilidad (operación y mantenimiento) para los sistemas de autogeneración, con el fin de garantizar su sostenibilidad a largo plazo. Este estudio contemplará el análisis de diferentes esquemas posibles, considerando la capacidad financiera y de gerencia de los usuarios, una revisión del marco legal y regulatorio vigente, restricciones técnicas, así como implicaciones económicas, entre otros aspectos.

2. Objetivos

- 2.1. El objetivo de esta consultoría será desarrollar un estudio que defina un esquema de sostenibilidad (operación y mantenimiento) para los sistemas de autogeneración a pequeña escala.

3. Alcance de los Servicios

- 3.1. Elaboración de un plan de trabajo.
- 3.2. Analizar esquemas de sostenibilidad a largo plazo, considerando la capacidad financiera y de gerencia de los usuarios.
- 3.3. Revisar el marco legal y regulatorio vigente, restricciones técnicas, así como implicaciones económicas, entre otros aspectos.
- 3.4. Proponer las modificaciones, o nueva normatividad, al marco regulatorio para que el esquema seleccionado pueda ser ejecutado.

4. Actividades Clave

- 4.1. Elaboración de un plan de trabajo que incluya la introducción, objetivos, metodología de trabajo, recursos, estrategias y cronograma de las actividades a desarrollarse durante la consultoría.
- 4.2. Proponer modelos de sostenibilidad, incluyendo análisis de capacidad económica de los usuarios, capacidad institucional, de gerencia y un análisis diferenciado entre hombres y mujeres para la gestión y administración de los sistemas de generación de energía eléctrica
- 4.3. Analizar el marco normativo y regulatorio sobre la operación y mantenimiento de sistemas de autogeneración a pequeña escala.
- 4.4. Definir las barreras técnicas, regulatorias, económicos y sociales para la ejecución de los modelos de sostenibilidad.

- 4.5. Construir, en caso de ser necesario, documentación requerida para la implementación del esquema de sostenibilidad seleccionado.

5. Resultados y Productos Esperados

Los productos esperados que deberá entregar el contractual son:

- 5.1. Informe 1, que incluirá un plan de trabajo mencionado en el punto 3.1 y que será construido para el óptimo desarrollo de los puntos 3.2 a 3.4.
- 5.2. Informe 2, que incluirá el informe parcial de la actividad 3.2, realizadas por la Firma Consultora.
- 5.3. Informe 3, que incluirá el informe final de las actividades 3.3 y 3.4, realizadas por la Firma Consultora, así como los comentarios al Informe 2.

Dependiendo de las necesidades definidas por el Jefe de Equipo, el consultor deberá presentar informes intermedios o de avance, no sujetos a pago, que sirvan de insumos para la consecución de los objetivos de esta consultoría.

6. Calendario del Proyecto e Hitos

<u>Actividad</u>	<u>Entregable</u>	<u>Fecha</u>
Informe 1	Plan de trabajo	10 días después de firmar el contrato
Informe 2	Informe parcial de la actividad 3.2	100 días después de firmar el contrato
Informe 3	Informe final de las actividades 3.3 y 3.4, realizadas por la Firma Consultora, así como los comentarios al Informe 2.	120 días después de firmar el contrato

Nota: El tiempo estimado del contrato es de 120 días

7. Requisitos de los Informes

- 7.1. Los productos serán entregados al Banco en el idioma español y en un archivo electrónico en formatos compatibles con MS Office y Adobe Reader. Las memorias de cálculo, gráficas, tablas y cualquier otro documento producido con motivo de esta Consultoría formarán parte de los productos al que correspondan.

8. Criterios de aceptación

- 8.1. Los productos serán aceptados para pago una vez tengan la aprobación escrita por parte del equipo del BID.
- 8.2. No se pagarán productos parciales, o productos que no sean aceptados por ambas partes.

9. Otros Requisitos

- 9.1. Equipo mínimo.** La firma deberá presentar en su propuesta un equipo mínimo, considerando las siguientes especialidades:

Cargo	Número	Formación académica habilitante	Experiencia específica habilitante
Director de proyecto	1	Profesional en ingeniería o en ciencias básicas o en economía o en administración, con posgrado en temas afines	Experiencia profesional específica de mínimo seis (6) años en planificación y modelamiento energético.
Profesional jurídico	1	Profesional en derecho	Al menos 5 años de experiencia en marco regulatorio del sector minero energético

10. Supervisión e Informes

- 10.1.** La Firma Consultora enviará los entregables al Banco Interamericano de Desarrollo a través del especialista de la División de Energía en la Representación de Colombia.
- 10.2.** Los entregables serán enviados para su revisión a funcionarios del GdC.
- 10.3.** La Firma de Consultoría deberá asistir a reuniones presenciales y/o virtuales con la frecuencia que se considere necesaria para lograr los fines de la consultoría.

11. Calendario de Pagos

- 11.3.** Las condiciones de pago se basarán en los hitos o entregables del proyecto. El Banco no espera hacer pagos por adelantado en virtud de contratos de consultoría a menos que se requiera una cantidad significativa de viajes. El Banco desea recibir la propuesta de costos más competitiva para los servicios descritos en el presente documento.
- 11.4.** La Tasa de Cambio Oficial del BID indicada en el SDP se aplicará para las conversiones necesarias de los pagos en moneda local.

Plan de Pagos	
Entregables	%
4. Primer Entregable	20
5. Segundo entregable	35
6. Tercer entregable	45
TOTAL	100

BORRADOR