

## SOLICITUD DE EXPRESIONES DE INTERÉS SERVICIOS DE CONSULTORÍA

*Selección #: CO-T1654-P004*

*Método de selección: Selección Competitiva Simplificada*

*País: Colombia*

*Sector: Energía – Cambio Climático*

*Financiación - TC #: ATN/SX-19191-CO*

*Proyecto #: CO-T1654*

*Nombre del TC: Crecimiento limpio y resiliente en Colombia: mercados de carbono, energía e infraestructura*

*Descripción de los Servicios: Estudio de factibilidad para la sustitución de diésel por otras fuentes de energía más limpias en dos localidades de las Zonas No Interconectadas*

*Enlace al documento TC: <https://www.iadb.org/es/project/CO-T1654>*

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está ejecutando la operación antes mencionada. Para esta operación, el BID tiene la intención de contratar los servicios de consultoría descritos en esta Solicitud de Expresiones de Interés. Las expresiones de interés deberán ser recibidas usando el Portal del BID para las Operaciones Ejecutadas por el Banco <http://beo-procurement.iadb.org/home> antes de *21 de julio de 2022* 5:00 P.M. (Hora de Washington DC).

Los servicios de consultoría ("los Servicios") incluyen: Estructurar esquemas de sustitución o complementariedad a la generación con Diésel en dos localidades de las Zonas No Interconectadas, priorizando el uso del potencial energético local a partir de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable – FNCER, almacenamiento y/o gas combustible. El plazo estimado para realizar los servicios es de cinco (5) meses.

Las firmas consultoras elegibles serán seleccionados de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Banco Interamericano de Desarrollo: [Política para la Selección y Contratación de Firmas Consultoras para el Trabajo Operativo ejecutado por el Banco - GN-2765-4](#). Todas las firmas consultoras elegibles, según se define en la política, pueden manifestar su interés. Si la Firma consultora se presentara en Consorcio, designará a una de ellas como representante, y ésta será responsable de las comunicaciones, del registro en el portal y del envío de los documentos correspondientes.

El BID invita ahora a las firmas consultoras elegibles a expresar su interés en prestar los servicios descritos arriba donde se presenta un borrador del resumen de los Términos de Referencia de esta asignación. Las firmas consultoras interesadas deberán proporcionar información que indique que están calificadas para suministrar los servicios (folletos, descripción de trabajos similares, experiencia en condiciones similares, disponibilidad de personal que tenga los conocimientos pertinentes, etc.). Las firmas consultoras elegibles se pueden asociar como un emprendimiento conjunto o en un acuerdo de sub-consultoría para mejorar sus calificaciones. Dicha asociación o emprendimiento conjunto nombrará a una de las firmas como representante.

Las firmas consultoras elegibles que estén interesadas podrán obtener información adicional en horario de oficina, 09:00 a.m. - 5:00 PM (Hora de Washington DC), mediante el envío de un correo electrónico a: [Alvaro](#)

*Mejia Villegas, correo: [alvarome@iadb.org](mailto:alvarome@iadb.org)*

Banco Interamericano de Desarrollo

División: *Energía*

Atención: *Alexandra Planas*

1300 New York Avenue, NW, Washington, DC 20577, EE.UU.

Tel: *(57-1) 325-7000*

Fax: *(57-1) 325-7050*

Email: [BDColombia@iadb.org](mailto:BDColombia@iadb.org)

Sitio Web: [www.iadb.org](http://www.iadb.org)

## BORRADOR TÉRMINOS DE REFERENCIA

### Estudio de factibilidad para la sustitución de diésel por otras fuentes de energía más limpias en dos localidades de las Zonas No Interconectadas

Colombia

CO-T1654-P004

ATN/SX-19191-CO

<https://www.iadb.org/es/project/CO-T1654>

*Crecimiento limpio y resiliente en Colombia: mercados de carbono, energía e infraestructura*

#### 1. Antecedentes y Justificación

- 1.1 Colombia ha asumido el cambio climático como una prioridad nacional. En el 2017 se aprobó la Política Nacional de Cambio Climático, en el 2018 la Ley de Cambio Climático y más recientemente, aprobó la Ley 2099 de 2021 Transición Energética, las cuales establecen directrices para la gestión del cambio climático en el país.
- 1.2 Como directriz para contribuir a la reducción de los impactos negativos del cambio climático, el país<sup>1</sup> se ha propuesto la meta de emitir como máximo 169.44 millones de t CO<sub>2</sub> en 2030, equivalente a una reducción del 51% de las emisiones respecto a la proyección de emisiones de 2030 en el escenario de referencia, iniciando un decrecimiento en las emisiones entre 2027 y 2030 tendiente hacia la carbono-neutralidad a mediados de siglo. El alcance de esta meta abarca todos los sectores de la economía y cubre los siguientes gases efecto invernadero: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs y SF<sub>6</sub>.
- 1.3 En Colombia, el consumo final de la energía (secundario) proviene de diferentes fuentes. La mayoría proviene de combustibles fósiles, como la gasolina (28,8%) y el diésel (30,7%)<sup>2</sup> El 29,4% proviene de la electricidad del Sistema Interconectado Nacional (SIN). Según el Balance Energético Colombiano (BECO) para el 2020, el Diésel como energético de uso final en el sector residencial, fue responsable de 17,539 kTon de emisiones de CO<sub>2</sub> (47% de las emisiones).
- 1.4 El sector eléctrico colombiano se divide en dos zonas de servicio: Sistema Interconectado Nacional (SIN) y las Zonas No Interconectadas (ZNI). Para esta consultoría se tendrá en cuenta las ZNI.
- 1.5 Las ZNI de Colombia son áreas que no cuentan con servicio eléctrico conectado al Sistema Interconectado Nacional (SIN). Se caracterizan por su distancia de los centros urbanos y de consumo; alto índice de necesidades básicas insatisfechas y reducida capacidad de pago de la población; costoso servicio de electricidad, principalmente por el uso de combustibles líquidos fósiles, con altos costos de transporte a las zonas; y alto nivel de pérdidas eléctricas. Las ZNI corresponden al 66% del territorio nacional en 16 departamentos, pero solo abarcan el 2% de los usuarios de energía eléctrica del país. Actualmente se encuentran instalados 118 MW de capacidad de generación en las ZNI, de los cuales solamente el 8% es generado con Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCR) y 92% corresponde a generación con plantas diésel.
- 1.6 Identificando el impacto en emisiones que tiene el uso del diésel y su gran uso en las ZNI como combustible para generar electricidad a partir de generadores, la NDC ha establecido como línea estratégica para la mitigación de emisiones de gases efecto invernadero (GEI), diversificar la matriz energética colombiana, promoción de autogeneración mediante fuentes alternativas, y la transformación de la generación energética en las ZNI. Con esta línea se espera mitigar entre 4,74 – 7,99 Mt CO<sub>2</sub> emitidas.
- 1.7 Conforme lo anterior, se hace necesario contar con un estudio que permita estructurar proyectos con nuevas alternativas de generación de energía complementariamente con Fuentes No Convencionales de Energía

<sup>1</sup> Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC), 2020

<sup>2</sup> BECO, 2020 <https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Paginas/BECO.aspx>

Renovable (FNCER), reduciendo el consumo del diésel actualmente utilizado masivamente como combustible primario para la generación de energía eléctrica en las ZNI.

## **2. Objetivos**

- 2.1 Estructurar esquemas de sustitución o complementariedad a la generación con Diésel en dos localidades de las Zonas No Interconectadas, priorizando el uso del potencial energético local a partir de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable – FNCER, almacenamiento y/o gas combustible.

## **3. Alcance de los Servicios**

El alcance de la presente necesidad comprende los siguientes aspectos, sin que excluya otros que en la planeación o desarrollo del proyecto se estimen necesarias y se encuentren dentro del objeto contractual. Las localidades de interés corresponden a:

- Localidad 1: Corregimiento de Puerto Merizalde – Buenaventura – Valle del Cauca<sup>3</sup>
- Localidad 2: Corregimiento de Arusi – Nuquí - Chocó<sup>4</sup>

### 3.1 Levantamiento de información base

Analizar las distintas variables técnicas, logísticas, económicas y sociales; recopilando la información disponible y levantada en campo para realizar la elección de un potencial sustituto.

### 3.2 Evaluación y elección de la tecnología

Identificar y proponer el mejor sustituto para la prestación del servicio de energía. Tener en cuenta por lo menos 3 posibles tecnologías incluyendo el gas combustible y que al menos sean 2 FNCER, evaluando su costo como posible sustituto, de manera independiente o complementaria en una microrred.

### 3.3 Ingeniería

Realizar el diseño del sistema incluyendo, planos, memorias y demás requerimientos correspondientes a la ingeniería de detalle para los proyectos de acuerdo con la fuente de generación, incluyendo posible localización y los costos asociados a la adquisición de predios, equipos, sistemas, mano de obra y demás elementos necesarios para la construcción y puesta en servicio del proyecto.

### 3.4 Propuesta de implementación

Identificar fuentes de financiación para la implementación de las soluciones escogidas para las zonas donde se ejecutaría el proyecto, por ejemplo, FAZNI y FENOGE, definiendo criterios y selección de la mejor alternativa de financiación identificada.

### 3.5 Presentación a fondos

Diseñar documentación junto con la estructuración completa de los proyectos para presentación ante los fondos identificados, incluyendo la información requerida para la solicitud de cargos ante la CREG de los sistemas diseñados.

## **4. Actividades Clave**

- 4.1 Llevar a cabo una reunión inicial de socialización con el BID, IPSE y el MME donde se aborden, entre otros, siguientes aspectos como mínimo:

---

<sup>3</sup> [Informe mensual de telemetría, abril 2022. Página 476.](#)

<sup>4</sup> [Informe mensual de telemetría, abril 2022. Página 194.](#)

- Aspectos técnicos y logísticos para el desarrollo de la consultoría.
  - Identificación de necesidades de suministro de información.
  - Metodología propuesta de seguimiento a la ejecución de la consultoría.
  - Validación de las localidades priorizadas para realizar la evaluación.
  - Otros que se consideren relevantes.
- 4.2 Presentar un plan de trabajo que muestre la correspondencia entre los recursos, el tiempo de trabajo y la asignación de personal mínimo por actividad para ejecutar el contrato.
  - 4.3 Recopilar información de las localidades priorizadas, tanto de energía que utilizan como de recursos primarios potenciales locales que puedan sustituir o complementar el Diesel.
  - 4.4 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.
  - 4.5 Definir otros aspectos no económicos como emisiones de carbono, mejoramiento de la calidad del servicio, etc., para identificar el mejor sustituto disponible
  - 4.6 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.
  - 4.7 Definir todos los elementos técnicos, regulatorios, económicos y sociales para la realización de la ingeniería detallada
  - 4.8 Realizar la ingeniería de detalle de cada proyecto escogido.
  - 4.9 Hacer el estudio económico de la implementación de las fuentes de energía en cada localidad, teniendo en cuenta el alcance de la sección 3.3.
  - 4.10 Realizar el análisis y el levantamiento de información para la solicitud de cargos del sistema ante la CREG
  - 4.11 Enumerar las diferentes posibles fuentes de financiación, realizando la selección de la mejor alternativa de acuerdo de los criterios que se definan identificando los documentos y demás información necesaria para su presentación
  - 4.12 Realizar la estructuración de la documentación de cada proyecto para posterior presentación a la fuente de financiación que se identifique como la más adecuada.

## **5. Resultados y Productos Esperados**

- 5.1 Diagnóstico técnico actual y de sustitución: Documento que recopile los resultados de las actividades 4.1-4.3.
- 5.2 Evaluación y selección integral de sustitutos teniendo en cuenta parámetros técnicos, económicos, ambientales y sociales: Documento que recopile los resultados de las actividades 4.4-4.6.
- 5.3 Ingeniería detallada: Planos, documentos y presupuestos que recopilen los resultados de la actividad 4.7-4.9.
- 5.4 Estudio de financiación: Documento con muestra que recopile las diferentes propuestas de posibles fuentes de financiación de la actividad 4.10-4.11.
- 5.5 Presentación a los fondos: Presentaciones y documentación que recopile los resultados de la actividad 4.12.

## **6. Calendario del Proyecto e Hitos**

- 6.1 La duración estimada de la consultoría es de xx meses.

<b>Actividad</b>	<b>Entregable</b>	<b>Fecha</b>
1	Diagnóstico técnico actual y de sustitución: Documento que recopile los resultados de las actividades 4.1-4.3.	15 días después de firmar el contrato
2	Evaluación y selección integral de sustitutos teniendo en cuenta parámetros técnicos, económicos, ambientales y sociales: Documento que recopile los resultados de las actividades 4.4-4.6.	45 días después de firmar el contrato
3	Ingeniería detallada: Planos, documentos y presupuestos que recopilen los resultados de la actividad 4.7-4.9.	90 días después de firmar el contrato
4	Estudio de financiación: Documento con muestra que recopile las diferentes propuestas de posibles fuentes de financiación de la actividad 4.10-4.11.	120 días después de firmar el contrato
5	Presentación a los fondos: Presentaciones y documentación que recopile los resultados de la actividad 4.12.	150 días después de firmar el contrato

## **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, planos y o 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 por parte del Banco Interamericano de Desarrollo, previo visto bueno del comité técnico que será conformado por el Banco y el Gobierno de Colombia

## **9. Otros Requisitos**

En la propuesta se debe demostrar capacidad y conocimiento para llevar a cabo los análisis y actividades de los presentes términos de referencia, con experiencia específica mínima de 3 años en el acompañamiento técnico o jurídico de entidades del sector minas y energía, en lo relacionado con la asesoría, revisión, estructuración, supervisión o seguimiento, a proyectos de energía eléctrica.

Deseable: Experiencia en proyectos de electrificación rural en sus distintas etapas.

Equipo mínimo:

<b>#</b>	<b>Requisito</b>
1	Profesional en ingeniería eléctrica con cinco (5) años de experiencia general y experiencia específica de al menos dos (2) años en asesoría técnica, estructuración, supervisión o revisión de proyectos de electrificación rural, con postgrado en ingeniería eléctrica, energías renovables o afines al objeto de la consultoría
2	Profesional en derecho con cinco (5) años de experiencia general y experiencia específica de al menos dos (2) años en asesoría jurídica para la formulación, administración, o acompañamiento a entidades o proyectos del sector minas y energía, con postgrado en áreas afines al objeto de la consultoría
3	Profesional en ingeniería eléctrica con tres (3) años de experiencia general y

#	Requisito
	experiencia específica de al menos un (1) año en diseño, revisión, supervisión o participación en estructuración de proyectos de electrificación rural.
4	Profesional en ingeniería ambiental con dos (2) años de experiencia general y participación en al menos un proyecto de electrificación rural.

## 10. Supervisión e Informes

10.1 La supervisión de informes y productos se hará por parte del Banco.

## 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 Cambios Oficial del BID indicada en el SDP se aplicará para las conversiones necesarias de los pagos en moneda local.

Actividad	Entregable	Plan de pagos
1	Diagnóstico técnico actual y de sustitución: Documento que recopile los resultados de las actividades 4.1-4.3.	20%
2	Evaluación y selección integral de sustitutos teniendo en cuenta parámetros técnicos, económicos, ambientales y sociales: Documento que recopile los resultados de las actividades 4.4-4.6.	20%
3	Ingeniería detallada: Planos, documentos y presupuestos que recopilen los resultados de la actividad 4.7-4.9.	20%
4	Estudio de financiación: Documento con muestra que recopile las diferentes propuestas de posibles fuentes de financiación de la actividad 4.10-4.11.	20%
5	Presentación a los fondos: Presentaciones y documentación que recopile los resultados de la actividad 4.12.	20%