Posted on: 2022-05-26T00:00:00.00-04:00

DB Reference N°: IDB-P982451-05/22

Country: Colombia

Institution: Inter-American Development Bank

Sector: Electrical Power, Renewable Energy

Deadline: 2022-06-06T00:00:00.00-04:00

Status: Published

Loan N°./Financing: ATN/SX-19191-CO

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

Title: Definición de una hoja de ruta para viabilizar el uso del biogás como un energético de sustitución en la matriz energética colombiana

---

Borrower/Bid No: CO-T1654-P002

SOLICITUD DE EXPRESIONES DE INTERÉS

SERVICIOS DE CONSULTORÍA

Selección #: CO-T1654-P002

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: Definición de una hoja de ruta para viabilizar el uso del biogás como un energético de sustitución en la matriz energética colombiana

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 descriptos 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 *6 de junio de 2022* 5:00 P.M. (Hora de Washington DC).

Los servicios de consultoría ("los Servicios") incluyen:

1.1 Identificar una solución viable técnica, económica, ambiental y comercial para solventar la necesidad del municipio de Málaga en Santander, para mejorar la gestión de los residuos sólidos urbanos y el acceso a un energético más sostenible para el consumo residencial.

1.2 Estructurar un proyecto piloto en prefactibilidad con ingeniería conceptual de generación de biogás a partir de la digestión anaerobia de los residuos sólidos orgánicos urbanos RSOU del municipio de Málaga en Santander (capacidad de procesamiento entre 20 y 30 toneladas de residuos al día).

1.3 Identificar y presentar soluciones viables para atender las barreras técnicas, ambientales, normativas y económicas que acarrea la estructuración y puesta en marcha de un proyecto de estas dimensiones en el contexto colombiano.

1.4 Estimar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) reducidas en el municipio de Málaga, debido a la gestión de los residuos sólidos municipales, y por la sustitución del gas natural por el biogás generado por el proceso anaeróbico.

1.5 Definir las condiciones de mercado y regulatorias más favorables para la diseminación y replicación de este tipo de proyectos en los diferentes municipios del territorio nacional.

1.6 Estimar el potencial de reducción de emisiones de GEI de este tipo de iniciativas, que aporten a las metas del sector minero energético a alcanzar un sector neutro en carbono al 2050.

El plazo estimado para la realización de estas actividades es de seis (6) 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 cualificadas 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*

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: *BIDColombia@iadb.org*

Sitio Web: www.iadb.org

BORRADOR TÉRMINOS DE REFERENCIA

Definición de una hoja de ruta para viabilizar el uso del biogás como un energético de sustitución en la matriz energética colombiana

COLOMBIA

CO-T1654-P002 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 es reconocido como uno de los países de América Latina con mayor compromiso con la agenda global de cambio climático y ha formulado importantes políticas en los últimos años con una visión de crecimiento sostenible y resiliente, incluyendo una NDC actualizada bajo el Acuerdo de París (2020) así como una estrategia de descarbonización a largo plazo E2050 (2021).

1.2 No obstante, desde 2020, la pandemia de COVID-19 ha tenido un fuerte impacto sanitario, económico y social en el país que lo ha llevado a su peor crisis económica en casi un siglo. Dados los confinamientos y otras medidas implementadas por el Gobierno de Colombia (GdC) y la menor actividad económica mundial, que llevó a una contracción del PIB del 6,8% en 2020 según cifras del DANE, durante el 2021 se presentó una recuperación importante en la mayoría de los índices macroeconómicos. Sin embargo, el retorno de nuevas variantes a comienzos de 2022 hace pensar que nuevos impactos económicos podrían producirse en el corto plazo.

1.3 Para responder a estos desafíos económicos, el GdC ha establecido estrategias de reactivación económica, principalmente la “Política de Reactivación, Repotenciación y Crecimiento Sostenible e Inclusivo: Nuevo Compromiso para el Futuro de Colombia” (Documento CONPES 4023 de 2021), que

identifica las medidas de reactivación económica a implementar en diferentes sectores para impulsar el crecimiento económico y la creación de empleos. El CONPES 4023 ha reconocido la importancia de un enfoque de recuperación verde y ha incluido negocios verdes y otras actividades bajas en carbono. Por lo anterior, el sector energético, en particular las energías renovables, es uno de los sectores priorizados por el CONPES 4023 para contribuir a la recuperación económica del país post-COVID-19 a través de inversiones que realizará el sector privado.

1.4 Por otra parte, la Ley 1715[1] (2014) que estableció instrumentos concretos para promover las FNCER y las medidas de eficiencia energética, incluidos los incentivos fiscales, y la creación del Fondo para las Energías No Convencionales y la Gestión Eficiente de la Energía (FENOGE); y la Ley 2099[2] (2021), que promueve el desarrollo y la utilización de las fuentes no convencionales de energía, sistemas de almacenamiento y el uso eficiente de la energía; han establecido el marco legal para la transición energética, que a su vez impulsan el crecimiento verde en Colombia, y aportar en la reactivación económica mediante la creación de nuevos empleos y la atracción de inversión privada.

1.5 Colombia tiene un potencial relevante en energía solar, eólica y biomasa, por su estratégica posición geográfica, que presenta una alta radiación solar y una alta humedad atmosférica. Para el caso de la biomasa, el potencial del país se concentra en el sector agropecuario, agrícola y la fracción orgánica de RSU; esto lo convierte en otro jugador clave en la transición energética de Colombia y representa una alternativa para la diversificación de la canasta de generación de energía térmica y eléctrica por medio de la producción de biogás.

1.6 El biogás es una mezcla de gases, principalmente metano y dióxido de carbono, producido por la

fermentación anaeróbica de biomasa. Hasta hace unos pocos años, su aplicación se restringía al uso térmico en instalaciones rurales con bajos niveles de desarrollo tecnológico. Pero en la búsqueda de alternativas, para entre otras razones aumentar la oferta energética y/o sustituir combustibles fósiles, en años recientes ha recibido un impulso importante y sus aplicaciones se ampliaron, además del térmico, a sectores como el de generación de energía eléctrica y el de transporte.

1.7 Como descrito anteriormente, Colombia cuenta con políticas y regulación energética que promueven el uso de fuentes no convencionales de energía; sin embargo, si se requiere el desarrollo de políticas y regulaciones en la utilización/comercialización del biogás. Para esto, se requiere un fortalecimiento de capacidades en los actores relacionados, lo cual es clave para disminuir las barreras que puedan percibir los desarrolladores de proyectos.

2. Objetivos

2.1 Definición de una hoja de ruta para viabilizar el uso del biogás como un energético de sustitución en la matriz energética colombiana, con base en las lecciones aprendidas en la estructuración de un proyecto piloto en prefactbilidad, para la gestión de residuos sólidos orgánicos urbanos RSOU mediante la producción de biogás en el municipio de Málaga, Santander.

3. Alcance de los Servicios

3.1 Identificar una solución viable técnica, económica, ambiental y comercial para solventar la necesidad del municipio de Málaga en Santander, para mejorar la gestión de los residuos sólidos urbanos y el acceso a un energético más sostenible para el consumo residencial.

3.2 Estructurar un proyecto piloto en prefactibilidad con ingeniería conceptual de generación de biogás a

partir de la digestión anaerobia de los residuos sólidos orgánicos urbanos RSOU del municipio de Málaga en Santander (capacidad de procesamiento entre 20 y 30 toneladas de residuos al día).

3.3 Identificar y presentar soluciones viables para atender las barreras técnicas, ambientales, normativas y económicas que acarrea la estructuración y puesta en marcha de un proyecto de estas dimensiones en el contexto colombiano.

3.4 Estimar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) reducidas en el municipio de Málaga, debido a la gestión de los residuos sólidos municipales, y por la sustitución del gas natural por el biogás generado por el proceso anaeróbico.

3.5 Definir las condiciones de mercado y regulatorias más favorables para la diseminación y replicación de este tipo de proyectos en los diferentes municipios del territorio nacional.

3.6 Estimar el potencial de reducción de emisiones de GEI de este tipo de iniciativas, que aporten a las metas del sector minero energético a alcanzar un sector neutro en carbono al 2050.

4. Actividades Clave

Teniendo en cuenta los objetivos y el alcance propuesto para este proyecto, las actividades se organizaron en 5 grupos principales:

4.1 DIAGNÓSTICO: Como recomendación revisar: “Estimación del potencial de conversión a biogás de la biomasa en Colombia y su aprovechamiento”, “Proyecto: de la política a la práctica: análisis de las barreras a la inversión en biogás en Colombia y las medidas para abordarlas, a partir de la experiencia de los desarrolladores y otros actores relevantes”, “Desarrollando el sector de biogás en Colombia Innovadores modelos de negocio y mecanismos de financiación orientados a catalizar la inversión del sector privado

en proyectos de biomasa residual biogás/biometano en Colombia.”, “Integración de las energías renovables no convencionales en Colombia”.

4.1.1 Revisión de estudios dentro del contexto nacional para conocer el potencial del biogás en Colombia.

4.1.2 Revisión regulatoria en Colombia para identificar barreras legales, ambientales, normativas y/o de mercado que deben ser resueltas.,.

4.1.3 Análisis de la replicabilidad de este tipo de proyectos en el país, teniendo en cuenta el contexto nacional y las barreras identificadas.

4.1.4 Análisis de sinergias con iniciativas nacionales como la Mesa Nacional de Aprovechamiento de Masa Residual, la NAMA Residuos y la NAMA Biogás (en estructuración).

4.2 ESTRUCTURACIÓN: Estructurar un piloto en fase de prefactibilidad para la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos Orgánicos (RSOU) y el aprovechamiento del biogás en el municipio de Málaga, Santander.

4.2.1 Estimación del potencial de residuos sólidos municipales en Málaga, Santander.

4.2.2 Línea base de la generación de RSOU, consumo de gas natural y emisiones de GEI asociadas.

4.2.3 Estructurar en prefactibilidad técnicamente (ingeniería conceptual) y económicamente una planta de generación de biogás a partir de RSOU.

4.2.4 Identificar de un esquema de mercado para la sostenibilidad del esquema de generación de biogás

4.3 IMPLEMENTACIÓN: Implica todos los procesos y contrataciones necesarias para la construcción y puesta en marcha de la solución viabilizada.

4.3.1 Identificar un esquema jerárquico de actores con responsabilidades en el mantenimiento y operación de la planta.

4.3.2 Identificar los permisos y licenciamiento para la construcción y puesta en marcha de la planta.

4.3.3 Propuesta de acuerdo voluntario con la empresa prestadora del servicio de gas para la sostenibilidad de la prestación del servicio.

4.3.4 Propuesta de un plan de trabajo que incluya un cronograma de obra para la construcción y puesta en marcha de la planta.

4.4 SEGUIMIENTO Y REPORTE: Debido a la serie de barreras que se han identificado para la replicabilidad de este tipo de proyectos en Colombia, se espera que posterior a la fase de implementación (4.3) se logren identificar las estrategias para vencer dichas barreras y cómo estas ayudan a cumplir los objetivos nacionales mediante métricas alineadas con las iniciativas nacionales.

4.3.5 Balance de las barreras identificadas (técnicas, económicas, ambientales, legales y comerciales) y los medios utilizados para su resolución en el proyecto.

4.3.6 Estructuración de un sistema de MRV de emisiones de GEI para la planta en el municipio de Málaga, Santander.

4.3.7 Reporte de emisiones reducidas y/o mitigadas y su aporte a los compromisos nacionales de cambio climático.

4.5 RECOMENDACIONES: Estructuración de recomendaciones de política para el Ministerio de Minas y Energía y para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (junto a entidades adscritas de ambas carteras), para la replicabilidad de este tipo de proyectos a nivel nacional.

5. Resultados y Productos Esperados

- **Entregable 1:** Plan de Trabajo General para la Consultoría, que deberá: (i) describir en detalle las actividades que el Consultor emprenderá para proporcionar los servicios de asesoramiento necesarios; y

  (ii) proporcionar un cronograma detallado para la entrega de los servicios de asesoría requeridos

- **Entregable 2:** Documento que recopile la revisión de estudios, marco regulatorio y el análisis de sinergias con iniciativas nacionales.
- **Entregable 3**: Documento con la estructuración en prefactibilidad de un piloto para la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos Orgánicos (RSOU) y el aprovechamiento del biogás en el municipio de Málaga, Santander
- **Entregable 4:** Documento con la identificación del esquema jerárquico de actores con responsabilidades en el mantenimiento y operación del piloto, identificación de permisos y licencias para puesta en marcha, esquema del acuerdo voluntario con la empresa prestadora del servicio de gas combustible y plan de trabajo que incluya un cronograma de obra para la construcción y puesta en marcha de la planta.
- **Entregable 5**: Documento con la hoja de Ruta que identifique barreras y recomendaciones técnicas, económicas, ambientales, legales y comerciales, el planteamiento de un MRV de emisiones de GEI y propuesta para realizar el reporte emisiones reducidas y/o mitigadas y su aporte a los compromisos

nacionales de cambio climático.

- **Entregable 6**: resumen ejecutivo que presente los principales resultados de la consultoría.

6. Calendario del Proyecto e Hitos

La duración estimada de la consultoría es de 6 meses.

Actividad	Entregable	Fecha
1	Producto 1: Plan de Trabajo General para la Consultoría	Una semana después de la firma del contrato
2	Producto 2: Informe que recopile la revisión de estudios, marco regulatorio y el análisis de sinergias con iniciativas nacionales	A los 45 días después de firmar el contrato
3	Producto 3: Informe con la estructuración en prefactibilidad de un piloto para la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos Orgánicos (RSOU) y el aprovechamiento del biogás en el municipio de Málaga, Santander	A los 60 días después de firmar el contrato
4	Producto 4: Informe con la identificación del esquema jerárquico de actores con responsabilidades en el mantenimiento y operación del piloto, identificación de permisos y licencias para puesta en marcha, esquema del acuerdo voluntario con la empresa prestadora del servicio de gas y plan de trabajo que incluya un cronograma de obra para la construcción y puesta en marcha de la planta	A los 100 días después de firmar el contrato
5	Producto 5: Informe con la hoja de Ruta que identifique barreras y recomendaciones técnicas, económicas, ambientales, legales y comerciales, el planteamiento de un MRV de emisiones de GEI y propuesta para realizar el reporte	A los 160 días de firmar el contrato
Actividad	**Entregable**	**Fecha**
	de reducciones obtenidas y su aporte a los compromisos nacionales de cambio climático.	

6	Producto 6: Elaborar un resumen ejecutivo que presente los principales resultados de la consultoría.	A los 180 días de firmar el contrato

Nota: se deberá presentador documento borrador, antes de la entrega final, para los productos 2, 3, 4,5

7. Requisitos de los Informes

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 o cualquier otro documento producido con motivo de esta Consultoría formaran parte de los productos al que correspondan.

8. Criterios de aceptación

Los productos serán aceptados por parte del Banco Interamericano de Desarrollo, con el apoyo del comité técnico que será conformado por el Banco y el Gobierno de Colombia

9. Otros Requisitos

Equipo mínimo	Perfil	Experiencia
Director (a) de consultorías	Ingeniero o Ingeniera Civil, Sanitario, Ambiental, Mecánico, Industrial, de Energía o Químico. Estudios de maestría en Cambio Climático, Ingeniería Ambiental, Energías Renovables o afines. Profesional responsable de la dirección de al menos cinco (5) contratos de estudios o diseños de: aprovechamiento de gas generado en procesos anaeróbicos o recuperación y aprovechamiento de gas generado en rellenos sanitarios o tratamiento de gas generado en rellenos sanitarios o generación y utilización de gas en procesos anaeróbicos con RSOU.	10 años de experiencia general 8 años de experiencia específica en proyectos de gestión de rellenos sanitarios.
Equipo mínimo	**Perfil**	**Experiencia**
Experto (a) en proyectos	Ingeniero o Ingeniera Civil, Sanitario, Ambiental, Mecánico, de Energía, Industrial o Químico. Estudios de especialización o maestría en Cambio Climático, Ingeniería Ambiental, Energías Renovables o afines.	8 años de experiencia general

aprovechamient o de biogás en rellenos sanitarios	Profesional responsable de la coordinación o asesoría técnica o diseñador en al menos tres (3) contratos de estudios o diseños de: aprovechamiento de gas generado en procesos de RSOU o recuperación y aprovechamiento de gas generado en rellenos sanitarios o tratamiento de gas generado en rellenos sanitarios o generación y utilización de gas en procesos anaeróbicos con RSOU.	3 años de experiencia específica en proyectos de gestión de rellenos sanitarios.
Especialista en gestión de emisiones de GEI	Ingeniero o Ingeniera Civil, Forestal, Ambiental, Sanitario, o Químico; Biólogo o Ecólogo Estudios de especialización o maestría en el área ambiental o energías renovables.	5 años de experiencia general

10. Supervisión e Informes

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.

Plan de Pagos	
Entregables	***%***
1. Producto 1 y 2	25
2. Producto 3 y 4	25
3. Producto 5 y 6	50
TOTAL	***100***

[1] https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/23517/22602-11506.pdf

[2] https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%202099%20DEL%2010%20DE%20JULIO%20DE%202021.pdf