

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**  
**PARA LA CONTRATACIÓN DE UNA CONSULTORÍA PARA**  
**LA CONSOLIDACIÓN DE LA ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE BIODIGESTORES A PEQUEÑA Y MEDIANA**  
**ESCALA EN FINCAS AGROPECUARIAS DE COSTA RICA**

**Antecedentes y justificación**

La Asociación Costarricense de Biogás (ASOBIOGAS) gracias al apoyo técnico y financiero que brinda WISIONS, busca promover el uso del biogás a nivel nacional a partir de los diferentes sistemas de biodigestión anaeróbica. La generación de energías limpias aporta a la estrategia de desarrollo adaptado y bajo en emisiones en el país. Además, esta tecnología contribuye a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, orienta y fortalece a las actividades agropecuarias para enfrentar los impactos del cambio climático.

En la última década, diversas empresas privadas como Viogaz, Biosinergia, Amanco, Compañía Vega, y otros entusiastas independientes, han realizado también un trabajo de promoción e implementación fuerte de biodigestores en el país. No obstante, a pesar de estos múltiples esfuerzos de masificación o promoción realizados por estos actores, no se vislumbra aun una adopción o consolidación orgánica y genuina del uso e implementación de los biodigestores en el país, como sí se ve con muchas otras tecnologías agropecuarias como el ordeño mecánico (en lugar de ordeño manual), el riego de purines, cocinas a leña (en lugar de fogones), entre otros.

No obstante, aun sin una implementación de un esfuerzo de carácter nacional, como los famosos “Programas Nacionales de Biogás”, gracias a estos esfuerzos independiente y no sistematizados, en Costa Rica se ha visto un cierto grado de progreso. Muchas fincas agropecuarias reconocen qué es la tecnología y lo que ofrece en ámbitos productivos, y estimaciones proyectan que ya se está generando 35 000 m<sup>3</sup>/día de biogás.

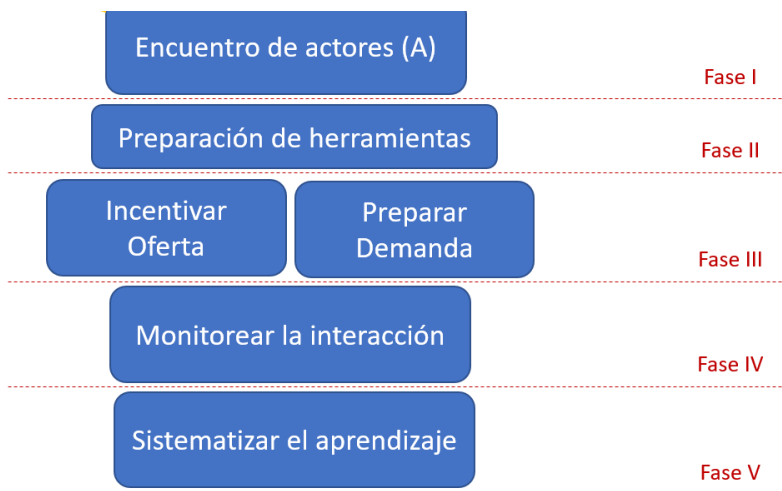
**Objetivo de la consultoría**

Pilotear una metodología colaborativa que promueva una interacción natural entre proveedor y usuario, que busca una adopción genuina de los biodigestores a pequeña y mediana escala en fincas agropecuarias en una región particular de Costa Rica, sin requerimiento de incentivos o intermediación.

En un escenario utópico, al finalizar este proyecto, se podrá evidenciar cómo un productor agropecuario por cuenta propia (*gracias a las campañas de comunicación implementadas en el proyecto*), busca a un proveedor (*capacitado por este proyecto*), y logre (*sin la intervención de AsoBiogás o el proyecto*), adquirir, financiar, implementar y adoptar la tecnología. La hipótesis, es que, para consolidar la tecnología, se debe mirar y poner más atención al usuario y proveedor (“oferta y demanda”) y lograr una interconexión fuerte.

## Metodología de la consultoría

El proyecto consiste en **5 fases** de implementación que buscan, de forma cronológica, recabar primero la información necesaria, generar herramientas y formatos para incitar la oferta y demanda, luego monitoreo las interacciones, para finalmente sistematizar el proceso.



Fase I – Identificación de las variables que influyen en la implementación y adopción de la tecnología de la biodigestión a pequeña escala.

### Actividades:

1. **Selección de región para el plan piloto.** Recabar las variables a considerar en las regiones, por ejemplo: cantidad de potenciales usuarios con historial de implementar biodigestores y necesidades energéticas, potenciales proveedores o socios (cooperativas, asociaciones de productores); con datos estadísticos desde censos agropecuarios hasta datos climáticos. Algunas regiones a considerar podrían ser Puerto Viejo de Sarapiquí, Pococí, Turrialba, Río Cuarto, Venecia.  
La Junta Directiva de ASOBIOGAS apoyará en seleccionar la región geográfica que reúna características óptimas para la implementación de este proyecto piloto, pero el consultor deberá conseguir la información clave para tomar la decisión conjunta.
2. **Identificación de actores.** Identificar actores (“*Stakeholders*”) de la biodigestión, desde proveedores (tecnológicos y financieros) así como cooperativas, asociaciones, usuarios (productores), y otras instituciones influyentes (academia, oficinas del estado, entre otros).
  - a. Esto incluye realizar un mapeo de actores detallada (lista específica que incluya la información de contacto), y la caracterización según su rol en este proceso (ej. capacitador, proveedor, usuario líder, usuario interesado, promotor/embajador, entre otros).

3. **Encuentro de Actores.** Este evento será dirigido por un representante de WISIONS; cuya metodología identificará las necesidades del proveedor y del usuario del biodigestor, variables y su complejidad para consolidar la tecnología.<sup>1</sup> La consultoría apoyará en la logística y realización del evento.
  - a. Planificación del Encuentro (definir la dinámica, la información que se busca extraer, entre otras)
  - b. Preparar logísticamente el Encuentro (evento, refrigerios, transporte, invitaciones, confirmaciones, material didáctico, otros).
  - c. Día del evento – Liderar y realizar el evento planificado.
4. **Procesamiento de datos obtenidos en el Encuentro de Actores.** Los datos de cada actividad deben ser procesados para iniciar a generar conclusiones, derivaciones, y lista de actividades para las siguientes fases.

Al finalizar la Fase I, se debe definir la hipótesis de cómo se puede concretar la adopción de la tecnología del biogás y este será el insumo para las fases siguientes.

**Producto esperado de la Fase I:**

- Documento de guía de variables que influyen en la adopción de la tecnología de la biodigestión en una región de Costa Rica.
- Primer reporte de avance para Wisions (en inglés) con los resultados de la Fase I.

**Duración aproximada de la Fase I:** 12 semanas.

Fase II (desde la perspectiva tecnológica). Explorar alternativas para asegurar el acceso a servicios técnicos y productos necesarios para la implementación de la tecnología de la biodigestión.

Asumiendo algunos resultados de Fase I, la Fase II es la preparación de los proveedores. Que consiste en facilitar las bases técnicas de potenciales proveedores en la promoción de la tecnología o el producto, para que se base en un mercado abierto de oferentes.

**Actividades:**

1. **Estandarización de la tecnología de la biodigestión.** Adopción apropiada de la tecnología en el sector agropecuario de pequeña y mediana escala, para cerrar las brechas en problemas o dificultades.

---

<sup>1</sup> Esta es una actividad apoyada directamente desde Wisions.

- a. Elaboración de un manual estandarizado de la tecnología de biodigestión, partiendo de la norma nacional voluntaria existente para la instalación y operación de biodigestores<sup>2</sup>.
  - b. Desarrollo de diferentes herramientas tecnológicas para brindar soporte técnico a los productores y proveedores interesados en los biodigestores; por ejemplo, guías fáciles de dimensionamiento, hojas de cálculo en línea, habilitación de un medio de consulta a través de la plataforma de WhatsApp y administrada por AsoBiogás para dar respuesta inmediata de preguntas técnicas, entre otros.
2. Identificar **proyectos exitosos y aquellos que tuvieron dificultades de operar por más de un año** para obtener sus lecciones aprendidas, datos relevantes y ejemplos de inspiración, que sirvan para esclarecer las dudas comunes de los potenciales usuarios sobre los proyectos de biodigestión en la región (o el país).
- a. **Mapeo de proyectos.** Con el apoyo de extensionistas agrícolas del MAG de la región determinada en la Fase I, se deben identificar proyectos de biogás (exitosos y no exitosos), donde se considere como mínimo las siguientes variables:
    - Apoyo financiero
    - Asesoría técnica
    - Tiempo de funcionamiento

**Producto esperado de la Fase II:**

- Manual para la implementación de biodigestores a pequeña y mediana escala en fincas agropecuarias.
- Herramientas tecnológicas de apoyo técnico.
- Casos de estudio con datos concretos sobre proyectos de biogás implementados con éxito y aquellos que no lo fueron por las razones a estudiar/analizar/justificar.

**Duración aproximada de la Fase II:** 16 semanas.

Fase III (Desde una perspectiva “comercial” - influenciar oferta y demanda). Generar confianza de la tecnología entre pequeños y medianos productores agropecuarios en la zona determinada (Costa Rica)

Asumiendo el éxito de la Fase I y II, en esta fase se preparara el lanzamiento de “enamorándome de un proveedor”. El objetivo es que los potenciales usuarios contacten directamente a los proveedores para adquirir los productos (biodigestores). Esta fase incluye la capacitación de potenciales proveedores.

---

<sup>2</sup> La intención es lograr que la tecnología sea “más sencilla” y no que sólo “expertos” pueden hacerla. Sería un manual no tradicional, y en su defecto un tipo de paso a paso para hacer un biodigestor, según lo que existe en el mercado.

### Actividades:

1. Generar una campaña de entrenamiento a los actores identificados durante la Fase I como posibles proveedores.
  - a. Crear el modelo tecnológico a ser implementado por los diferentes proveedores. Esto implica desarrollar un formato de entrenamiento de cómo se debe vender, instalar, dar servicio post venta, además de las visitas a campo, entre otros.
  - b. Generar una plataforma de proveedores, y crear mecanismos de certificación para generar confianza entre los usuarios.
2. Desarrollar y lanzar una campaña de mercadeo y comunicación, que busque incentivar el interés para conocer más sobre biodigestores, aclarar dudas, generar motivación o inspiración, dirigida a los usuarios, y potenciales influenciadores.
  - a. Implica desarrollar una campaña de comunicación que variará en formato según se determine como el “idóneo” para el segmento. Los gastos se determinarán según el tipo de campaña definida (se podrán suponer algunos medios tradicionales y no tradicionales). Algunos posibles medios, pero no excluyentes ni definitivos para el desarrollo de esta fase son<sup>3</sup>:
    - i. Campañas digitales (redes sociales, etc)
    - ii. Campañas prensa en esfuerzo colaborativo con Medios Nacionales.
    - iii. Campañas locales, con los mismos proveedores – Miniferias de biogás, visitas a campo, etc.
    - iv. Encuentros entre usuario que ya cuenta con un biodigestor, con usuario que estén considerando la adopción de uno. Se requieren hacer dinámicas diferentes y fuera de lo tradicional para incentivar la adopción de la tecnología.
    - v. Campaña publicitaria en escuela para envío de material impreso a los padres (que posiblemente pueden ser finqueros).
    - vi. Participación en diversas ferias relacionadas con los productores y proveedores del sector (COOPELECHE, CORFOCA, CAPORC, actividades comerciales de las empresas proveedoras como el Colono, Almacén Agro veterinario Dos Pinos, veterinarias independientes, entre otros)

Al finalizar esta fase, la expectativa es que varios proveedores dispongan de capacidades, habilidades, formación y estén listos para atender apropiadamente a los potenciales usuarios.

### Producto esperado de la Fase III:

- Organizaciones (principalmente) o individuos, motivados y entrenados para ofrecer la tecnología, y usuarios informados.
- Guía del Modelo tecnológico.

---

<sup>3</sup> La campaña irá de la mano con los proveedores del proyecto – el objetivo es que el mensaje promueva a la demanda a contactar directamente a los proveedores y no a Asobiogas.

- Plataforma de proveedores y el mecanismo de certificación.

**Duración aproximada de la Fase III:** 20 semanas.

Fase IV –Documentar y dar seguimiento del éxito de la campaña de adopción de la tecnología.

Una vez identificadas las variables que afectan la adopción de la tecnología, realizados los entrenamientos para proveedores y contando con usuarios motivados, se realizará el lanzamiento de la campaña dando seguimiento a la efectividad de la adopción tecnológica.

Se ha considerado el desarrollo de un “mecanismo”, que sirva para lograr el registro de cada transacción entre usuario-proveedor. Como propuesta será el acompañamiento por parte del proyecto, en forma de una visita a campo y acompañamiento luego de la puesta en marcha del biodigestor.

**Actividades:**

1. Desarrollar el mecanismo para el registro de los nuevos proyectos, e interacciones. Es relevante documentar las interacciones exitosas, como las interacciones no completadas (cotizado, pero no vendido).
  - a. Para proyectos implementados: Con el fin de dar seguimiento a los proyectos instalados se busca que los instaladores registren el biodigestor en la base de datos del proyecto. Por tanto, se deberá desarrollar una herramienta para esto.
2. Realizar las visitas a los diferentes proyectos y apoyo técnico.
  - a. Bajo el mecanismo de visitas de seguimiento, se deberá coordinar estratégicamente rutas para la visita de proyectos que han sido implementados.
  - b. Se deberá desarrollar los formularios para inspección siguiendo norma nacional de biogás, y los formatos apropiados para la generación de recomendaciones.
  - c. Se deberá desarrollar los programas de entrenamientos para quienes hagan las visitas de seguimiento y monitoreo, estén capacitados en la ejecución como tal.
3. Generar formatos de retroalimentación hacia el proveedor.
  - a. Por realizadas las visitas, se desarrollará un formato para una apropiada retroalimentación hacia los proveedores, que van desde:
    - i. Mensajes individuales con lista de acciones correctivas en los proyectos, y propuestas para mejorar su servicio y producto.
    - ii. Talleres específicos y enfocados según las problemáticas más comunes.
4. Durante el proceso de monitoreo, se documentará las lecciones aprendidas, tanto los éxitos como las oportunidades de mejora. El objetivo es sistematizar en qué áreas las hipótesis del proyecto piloto no se cumple y entender formas para mejorar el modelo, en caso de un lanzamiento Nacional de biogás.

**Producto esperado de la Fase IV:**

- Segundo reporte de avance para Wisions (en inglés) con los resultados de la Fase II, III y IV.

**Duración aproximada de la Fase IV:** 16 semanas.

**Fase V – Sistematizar el proceso de aprendizaje y generar el reporte final.**

Una vez realizadas las primeras fases se requiere analizar los impactos obtenidos en el proceso con el fin de extrapolar los resultados. De ser positivos, se requiere buscar nuevos fondos para aumentar el lugar de acción del proyecto, buscando su implementación a nivel nacional. De ser resultados negativos, se deben identificar las debilidades y riesgos del proceso; subsanarlos por medio de acciones concretas y continuar el monitoreo para validar las mejoras, para alcanzar la visión de adoptar o consolidar los biodigestores.

**Actividades:**

1. Generación de reporte final con los resultados obtenidos, siendo específicos en:
  - a. Tipo, cantidad y tamaños mínimos, máximos y promedios, de biodigestores implementados.
  - b. Análisis de correlación entre proyectos implementados y las características, sociales, económicas y tecnológicas del usuario.
  - c. Formas en que el biodigestor fue financiado o adquirido.
  - d. Tiempos de respuesta del proveedor (contacto, cotización, venta e instalación).
  - e. Impacto ambiental y social del proyecto.
  - f. Entre otros.

**Producto esperado de la Fase V:**

- Reporte final para Wisions (en inglés) con los resultados de la Fase V.

**Duración aproximada de la Fase V:** 8 semanas.

**Duración de la consultoría**

El tiempo previsto para esta contratación de servicios profesionales, es de 14 meses, con la presentación de los productos esperados.

**Perfil profesional y requisitos**

El/la consultor(a) puede desarrollar la presente consultoría de forma individual, subcontratar y dirigir un equipo de trabajo o tener la disposición de trabajar en equipo con personas asignadas por la Junta Directiva de Asobiogás.

El consultor debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Mayor de edad.
- Costarricense o extranjero con visa de trabajo.
- Formación académica acorde; preferiblemente Ing. Agrónomo, Agrícola, Industrial, Químico, Ambiental, o similares, y que demuestre amplio conocimiento en la tecnología de biogás y biodigestores en fincas agropecuarias de pequeña y mediana escala.
- Dedicar 15-20 horas por semana al desarrollo de la consultoría, el consultor dispondrá de su tiempo porque no habrá un horario en particular.
- Licencia B1 al día y vehículo propio 4x4 para acceso de zonas rurales.
- Disponibilidad de desplazarse en el territorio nacional.
- Habilidad en la elaboración de reportes en inglés y español, con foto-documentación.
- Habilidad en la elaboración de herramientas prácticas.
- Habilidad administrativa en el desarrollo de proyectos.
- Habilidad en el manejo y control de presupuestos.
- Facilidad de palabra con distintos públicos, productores, aliados y posibles proveedores de la tecnología.

#### **Obligaciones y responsabilidades de la consultoría**

- El/la consultor(a) tendrá todas las obligaciones y responsabilidades técnicas que la consultoría demanda.
- El/la consultor(a) deberá tener disponibilidad de compartir los datos obtenidos a través de las consultas que le formulen las partes involucradas durante la realización de su trabajo.
- El/la consultor(a) rinde sus reportes de avance y finales a ASOBIOGAS.
- El/la consultor(a) se compromete a realizar las correcciones en sus productos y actividades, a solicitud de ASOBIOGAS, en un plazo razonable no mayor a 5 días naturales.
- El/la consultor(a) a cargo de la ejecución del proyecto se compromete a guardar confidencialidad sobre la información generada durante este proyecto sin antes haber solicitado la aprobación para hacerlo.
- La información generada será propiedad de Asobiogás y se destinará a los fines que considere pertinentes, bajo un uso discrecional.

#### **Responsabilidades de ASOBIOGAS:**

- Las ofertas serán revisadas por un Comité integrado por miembros de la Junta Directiva que no se postularán para el desarrollo de la consultoría.
- Seleccionar la región a nivel nacional para la ejecución del proyecto piloto.
- Facilitar contactos para realizar las consultas sobre el potencial de biogás y sistemas de biodigestión anaerobios instalados.
- Supervisar y orientar el trabajo de la consultoría.



### **Forma de pago**

El presupuesto designado para la presente consultoría es una suma no superior de ₡10.000.000 diez millones de colones costarricenses, por concepto de honorarios profesionales y viáticos.

Cancelación en 7 (siete) tractos que se cancelarán de forma bimensual contra la entrega de avances. El pago está condicionada a la satisfacción de la Junta Directiva de ASOBIOGAS con las observaciones y recomendaciones incorporadas en los productos.

Los pagos se realizarán por medio de transferencia electrónica a una cuenta del Banco Nacional de Costa Rica (BNCR).

El proyecto cancelará los gastos de viáticos de alimentación, hospedaje y kilometraje para viajes fuera de la Gran Área Metropolitana (GAM) de San José, Heredia Alajuela y Cartago.

Lugar de trabajo: El consultor trabajará desde sus propias instalaciones, pero deberá asistir a reuniones con la Junta Directiva de AsoBiogas cuando se le solicite. También deberá movilizarse a la zona de impacto del proyecto cuando así lo requiera por sus propios medios.

### **Presentación de ofertas**

Los oferentes deben remitir:

1. El currículum vitae
2. Toda documentación pertinente que le permita constatar el perfil idóneo sobre la interpretación de estos Términos de Referencia

Todo en formato PDF, a la dirección electrónica [daniela.rivas@asobiogas.org](mailto:daniela.rivas@asobiogas.org) con el asunto: "Oferta – Potencial de Biogás".

El cierre del periodo de ofertas finalizará el próximo **31 de enero de 2019**.

