

Modelo integral

de producción de bioetanol, biogás y biofertilizantes
a partir de los desechos del beneficiado del café



PREMACA
Componente 4b
Honduras



Modelo integral

de producción de bioetanol, biogás y biofertilizantes
a partir de los desechos del beneficiado del café

PREMACA
Componente 4b
Honduras



© **SNV**

Colonia Matamoros, casa 2716, avenida La Paz, Tegucigalpa.

Teléfonos (504) 2236-9233 / 7915 / 8725 / 2221-5597 / Fax (504) 2236-5713

Apartado Postal 15025, Col. Kennedy, Tegucigalpa.

Correo electrónico: honduras@snvworld.org

www.snvla.org / www.snvworld.org

Coordinación general:

Rubén Mauricio Gallozzi

Sistematización y ajuste del Prototipo:

Evelyn Hernández

Equipo de diseño y validación:

Bella Sosa

Carol Elvir

Orlando Valladares

Rosarito Mosqueira

Primera edición: febrero de 2011

Corrección de estilo y diseño: Comunica

Las conclusiones o acciones tomadas por el lector son responsabilidad propia.

SNV no se responsabiliza de las consecuencias de dichas acciones o de los daños causados por la interpretación del presente documento.

Índice

Introducción / 5

I. Antecedentes y justificación / 6

II. Marco teórico y conceptual / 7

III. Propuesta técnica y metodológica / 10

1. Fase de preparación / 11

2. Fase de construcción / 11

3. Fase de operación / 12

IV. Esquema del proceso / 14

V. Resultados esperados / 15

VI. Buenas prácticas / 16

Fuentes documentales / 17

Siglas y acrónimos / 18

Relación de tablas

Recuadro 1: Alternativas de utilización de bioetanol / 8

Recuadro 2: Contribución de la producción y uso del bioetanol al medioambiente / 9

Relación de diagramas

Diagrama 1. Esquema general de conversión de biomasa a bioetanol / 7

Diagrama 2. Proceso metodológico del prototipo / 10

Diagrama 3. Esquema general de la planta y sus módulos / 12

Introducción



En Centroamérica el café es un producto fundamental para la economía regional no sólo porque representa uno de los principales rubros de exportación, sino por su capacidad de redistribución directa de la riqueza.

El café genera empleo, desarrolla el transporte interno en los países del istmo, respalda las finanzas públicas por la generación de divisas, incentiva el consumo y apoya la transformación del sector industrial rural y agrícola. La vida económica, política y social de muchas comunidades en Centroamérica gira en torno a este grano¹.

Sin embargo, el proceso de cultivo y transformación del café conlleva impactos negativos para el medioambiente: en la etapa de cultivo existe preocupación por la contami-

nación de los acuíferos con nitratos cuando se utiliza una gran cantidad de fertilizantes; y en la etapa de procesamiento por las aguas mieles y la pulpa, que generan malos olores y afectan las fuentes de agua en sus usos recreativos y de abastecimiento para consumo humano.

Con base en las premisas anteriores, los co-ejecutores del componente 4b del Programa Regional de Medio Ambiente en Centro América (PREMACA) se propusieron impulsar el diseño y validación de un prototipo para la producción de bioetanol, biogás y biofertilizantes a partir de desechos del beneficiado húmedo del café, como complemento ideal para cerrar el ciclo productivo de ecoempresas y mitigar los efectos medioambientales negativos de este

rubro productivo y, a la vez, generar ingresos.

Este documento, que presenta los resultados de ese esfuerzo, se ha dividido en cinco apartados: el primero expone los antecedentes y la justificación para el desarrollo del prototipo; el segundo hace una referencia al marco teórico y conceptual que lo guía; el tercero presenta una propuesta técnica y metodológica para la réplica y escalabilidad del prototipo, que ha sido validada en una ecoempresa de café en Marcala²; el cuarto apartado presenta un esquema general de procesos; el quinto comparte los resultados esperados; y el sexto propone la implementación de mejores prácticas, con base en la experiencia de validación. ■

¹ Central de Cooperativas Cafetaleras de Honduras (Diciembre 2001).

² La validación se realizó en la empresa Café Orgánico Marcala, S. A. (COMSA), en Marcala, departamento de La Paz, Honduras. El proveedor de la tecnología fue Ecoenergy B.G.

I. Antecedentes y justificación



Las consecuencias ambientales del proceso de beneficiado de café son amplias. Pueden ir desde la contaminación de las aguas (superficiales y subterráneas), pasando en cierta medida por la afectación de la calidad del aire, hasta poco a poco debilitar la productividad de las tierras, que significa menos rendimiento en la producción, incremento de la demanda de mano de obra y el uso de fertilizantes.

Conscientes de lo anterior, los mercados internacionales exigen medidas de mitigación al respecto. Por ello varias organizaciones, sellos, y certificaciones promueven formas de tratamiento de los desechos de café. Así, la promoción y producción de biocombustibles a partir de esta materia prima como fuente de energía alternativa es una de las formas de tratamiento que está siendo promovida.

En América Latina las instalaciones para producción de biocombustibles a partir de los desechos del café se están construyendo desde hace algunos años. En Colombia y Costa Rica se concentra la mayor experiencia, en estos países el número de instalaciones se multiplica año con año.

Los resultados del rápido crecimiento y desarrollo de nuevas tecnologías, vinculadas al tratamiento de los desechos de café y generación de biocombustibles, han logrado demostrar que estas iniciativas influyen en el mejoramiento de la calidad de vida de los beneficiarios en aspectos ambientales, económicos y sociales.

Estos mismos aspectos constituyen los ámbitos de valoración del desempeño de las ecoempresas; y, con base en lo anterior, los co-ejecutores del componente 4b de

PREMACA consideran que estas experiencias pueden constituir un interesante modelo de aprendizaje mediante el diseño, validación y ajuste de un prototipo en el marco de ejecución de sus planes de acción, donde el sector café es un rubro prioritario.

Para una ecoempresa productora y procesadora de café, la implementación del prototipo representa una oportunidad de entrada a mercados diferenciados que reconocen el valor agregado que este tipo de iniciativas le brindan al café (producto sustentable), aumentando así su competitividad, contribuyendo también a la generación de ingresos y empleos. ■

II. Marco teórico y conceptual



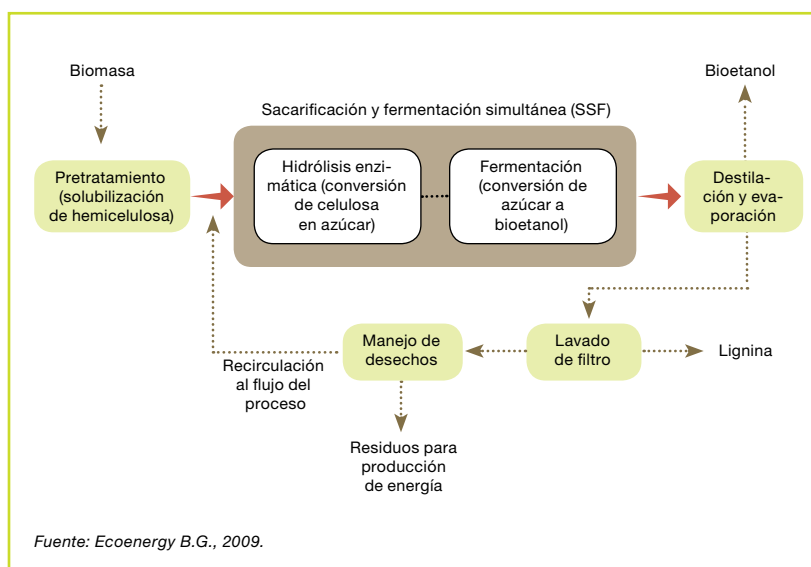
El proceso de obtención de bioetanol a partir de biomasa rica en azúcares es más o menos estándar. Entre las materias primas ricas en azúcares se encuentran la yuca, el sorgo dulce, el banano industrial, la batata, la remolacha azucarera, la caña de azúcar, los desechos de café y el maíz tradicional. El esquema general de producción de bioetanol a partir de estas materias primas se puede observar en el diagrama 1.

En el proceso de obtención de bioetanol a partir de mucílago de café hay un factor determinante que está asociado al estado de la materia prima, sobre lo cual se debe tener control para asegurar la calidad del producto final.

Este “estado” se relaciona directamente con los parámetros involucrados en el

Diagrama 1

Esquema general de conversión de biomasa a bioetanol²



Fuente: Ecoenergy B.G., 2009.

proceso de beneficiado del café que cada finca posee, ya que los azúcares contenidos en la pulpa y el mucílago comienzan a descomponerse entre 5 y 8 horas después de la recolección del grano³.

Otro aspecto importante a tomar en cuenta es la cantidad de agua que se utiliza en el proceso de beneficiado hú-

medo pues el bioetanol, que es un alcohol incoloro e inflamable con un punto de ebullición de 78°C, al mezclarse con agua en cualquier proporción, produce una mezcla azeotrópica que dificulta la extracción de este líquido en concentraciones en azúcares menores al 10% (Ecoenergy B.G., 2009).

² En este esquema, el paso de pretratamiento e hidrólisis enzimática no se realiza, ya que se parte de la fermentación de azúcares.

³ Hernán Calle Vélez, “Subproductos del café”, *Boletín Técnico*, No. 6. CENICAFE. Colombia, 1977.

RECUADRO 1

Alternativas de utilización de bioetanol

El etanol, un combustible con octanaje alto, puede mejorar el rendimiento de la gasolina (aumenta tres unidades); y contribuir al aumento de la seguridad en el abastecimiento de combustibles, además de generar empleos en el sector agrario.

El etanol se puede usar como combustible para vehículos flexibles (FFV por sus siglas en inglés), como aditivo a gasóleos, y como compuesto químico (EtOH) sustituto de gasolina o diésel.⁴

Teniendo en cuenta el tiempo de fermentación de las materias primas y la cantidad de agua que se utiliza, aspectos clave del proceso, se debe considerar también que la producción de bioetanol involucra el manejo de otros productos, si se utilizan las alternativas tecnológicas adecuadas, que pueden proporcionar valor agregado al proceso y contribuir a su sostenibilidad.

Estos productos son:

- » **Biogás** para ser utilizado como fuente de energía en algunas etapas del procesamiento de café.
- » **Biofertilizantes** (líquidos y sólidos) para uso en las fincas de café u otros rubros productivos.

La producción de biogás mediante la utilización de las vinazas y la pulpa triturada como materia principal representa un aporte importante en el balance energético neto del proceso; y también tiene un impacto en la rentabilidad económica del mismo, debido a su potencial contribución a la disminución de costos energéticos en la obtención del bioetanol y del beneficiado seco del café.

Con la producción de biogás se obtienen también biofertilizantes que se suman a la torta que se obtiene en la producción del bioetanol. Estos productos son de fácil aplicación en cultivos agrícolas y tienen costos menores de producción que los productos químicos.

Bajo estos elementos teóricos, los conceptos asumidos en el diseño y validación del prototipo se resumen a continuación:

- » **Biofertilizante.** Abono orgánico que proviene de animales, humanos, restos vegetales de alimentos u otra fuente orgánica y natural.
- » **Biogás.** Combustible, mezcla de metano y dióxido de carbono, junto con otros gases en menor proporción, que se produce por descomposición anaeróbica de la materia orgánica.
- » **Bioetanol.** Compuesto químico, también llamado alcohol etílico. Es un alcohol incoloro e inflamable, con

⁴ En fase de prueba en países como Estados Unidos y Australia.

un punto de ebullición de 78°C. Su fórmula química es $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$, principal producto de las bebidas alcohólicas y de algunos productos de la industria farmacéutica y cosmética.

» **Mezcla Azeotrópica.** Mezcla líquida de dos o más sustancias que se comporta como una sustancia única, y que se refleja en el hecho de que el vapor producido por la evaporación parcial del líquido tiene la misma composición

que el líquido. La mezcla en ebullición constante muestra un punto máximo o mínimo de ebullición, comparado con el de otras mezclas de las mismas sustancias. ■

RECUADRO 2

Contribución de la producción y uso del etanol al medioambiente

El etanol como aditivo o en forma pura en vehículos especiales (Flex fuel) puede contribuir a la disminución de las emisiones de monóxido de carbono en un 30%, ya que el Metil-Ter-Butil-Eter (MTBE)⁵ genera combustión limpia (35% de O_2).

La producción de bioetanol a partir de desechos del beneficiado del café puede contribuir también a la reducción de la contaminación ambiental que generan estos desechos (reducción de materia orgánica), mejorando los parámetros físico químicos de las aguas residuales y evitando la emisión del metano cuya captura significativa puede venderse en los mercados de carbono (Bonos de Carbono).

5 Líquido inflamable de olor desagradable. Se fabrica combinando sustancias químicas (isobutileno y metanol), y es utilizado desde 1980 como aditivo para incrementar el octanaje de la gasolina sin plomo.

III. Propuesta técnica y metodológica



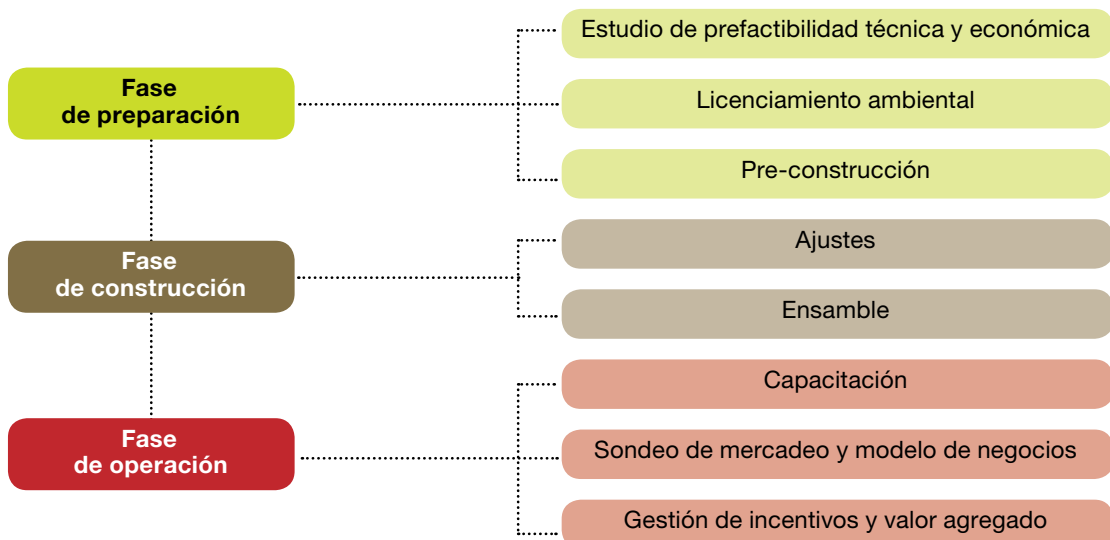
El objetivo de este prototipo es contribuir a la definición de aspectos técnicos y metodológicos que se desarrollan e implementan en centrales de beneficiado de café húmedo para poner en marcha una planta de producción de bioetanol, biogás y biofertilizantes, que coadyuve a la diversificación del mercado mediante la generación

de nuevos productos; y a la disminución del impacto ambiental causado por el mal manejo de los desechos.

El prototipo parte de la base de que los desechos del procesamiento del café pueden ser tratados y reincorporados al proceso productivo mediante la generación de nuevos productos (bioeta-

nol, biogás y biofertilizantes), debido a las características de estos desechos (componentes químicos), al tipo de actividad que se realiza en un beneficio de café, y a la eficiencia de la tecnología limpia e innovadora. La propuesta validada se resume en el diagrama 2.

Diagrama 2 Proceso metodológico del prototipo



Fuente: Elaboración propia con base en información secundaria.

1. Fase de preparación

Esta fase incluye dos actividades importantes: el estudio de pre-factibilidad técnica y económica del proyecto y el trámite de licenciamiento ambiental.

Estudio de prefactibilidad técnica y económica del proyecto: consiste en una breve investigación sobre los factores que pueden afectar el proyecto: disponibilidad de materia prima, su calidad, los requerimientos de inversión, así como los insumos auxiliares y servicios necesarios en la producción del bioetanol, biogás y biofertilizantes. Este estudio permite disponer de información clave para el proyecto.

Licenciamiento ambiental⁶: como proyecto de bajo impacto o riesgo ambiental potencial se clasifica en la “Categoría I”. Su trámite de licenciamiento ambiental requiere la presentación de una solicitud con los documentos legales y técnicos que indique la autoridad del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA). Dicha solicitud debe presentarse (en el caso de Honduras), ante la Secretaría General de la Secretaría de Recursos Na-

turales y Ambiente (SERNA), por el presidente o gerente de la ecoempresa, quien otorga poder a un abogado para la gestión del expediente hasta la obtención de la respectiva licencia ambiental.

Los documentos que se presentan son: resumen o memoria técnica del proyecto (localización, plano de ubicación del proyecto, mapa 1:50,00 o cualquier otro medio gráfico que muestre las características del entorno); ficha de registro ambiental con la información solicitada y la firma del proponente; fotocopia del documento de constitución de sociedad, comerciante individual o personería jurídica debidamente autenticada; fotocopia del título de propiedad o arrendamiento del lugar donde se desarrollará el proyecto, debidamente timbrado y registrado (autenticado); constancia extendida por la Unidad Municipal Ambiental (UMA) o por el Alcalde del lugar donde está ubicado el proyecto, en la que haga constar el estado del proyecto (si inició operaciones, etapa de ejecución actual); y un aviso al público (de un octavo de página) publicado en un diario de mayor circulación al menos cinco días antes de la

presentación de la solicitud ante la SERNA.

El trámite se resuelve, de acuerdo al Reglamento del SINEIA, en el plazo de 15 días hábiles administrativos. Si procede, el proyecto se registra y se emite la respectiva licencia ambiental.

2. Fase de construcción

Incluye tres momentos: pre-construcción, ajustes y ensamblaje.

Pre-construcción: comprende la realización de todas las actividades previas a la construcción y ensamblaje de partes y equipos, es decir elaboración de diseños preliminares, procesos de cotizaciones y compras de materiales y equipos, localización de mano de obra local (albañiles, soldadores, obreros, etc.).

Ajustes: incluye la identificación y preparación del terreno, que es la base para realizar ajustes a los diseños preliminares y coordinar la construcción de las partes que deben estar listas en la medida que se vayan requiriendo durante el montaje.

Ensamblaje: se circunscribe al montaje y ensamblaje *in*

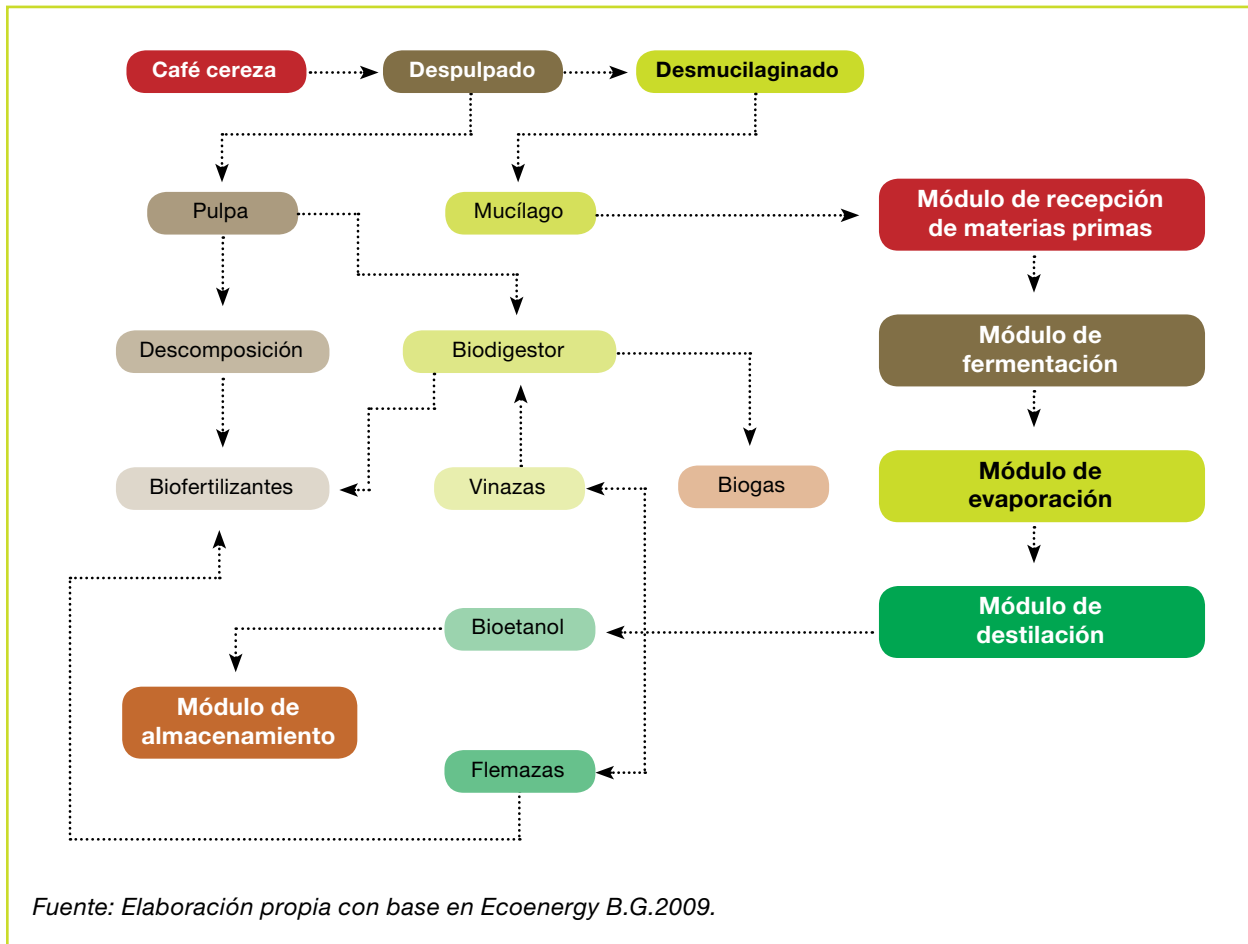
⁶ El procedimiento aquí descrito se enmarca en las leyes hondureñas y puede variar según la normativa de cada país.

situ de partes y equipos diseñados en módulos (diagrama 3), así como la realización de pruebas de validación en donde se simulan, en peque-

ña escala, todos los procesos de producción para obtener información real sobre el desempeño de las variables crí-

ticas del modelo para el sitio específico.

Diagrama 3 Esquema general de la planta y sus módulos



3. Fase de operación

Esta fase incluye la capacitación, la realización de un sondeo de mercado, el desarrollo de un modelo de negocios y la gestión de incentivos y valor agregado para el producto principal de las empresas: el café.

Capacitación: Con la planta ya instalada, se elaboran los manuales de operación, seguridad industrial y mantenimiento; y se realiza un proceso de capacitación, con base en los tres manuales, dirigido al personal y socios de la empresa.

Los participantes de las capacitaciones deben demostrar las capacidades desarrolladas mediante prácticas, por ejemplo utilizando las herramientas de seguridad (cascos, guantes, etc.) y siguiendo las instrucciones especiales sobre el uso de cada equipo (horno y otros).

Las capacitaciones y entrenamientos incluyen el análisis de riesgos, ya que en cada sitio son diferentes, proporcionando a la vez los elementos básicos que puedan, en caso de necesidad, aportar soluciones adecuadas.

Igualmente, el entrenamiento incluye el llenado de los registros obligatorios para la obtención de información crítica y el monitoreo de la planta, elementos importantes en el proceso de toma de decisiones de la ecoempresa.

Sondeo de mercado: con el sondeo de mercado se investigan potenciales compradores del producto, identificando a los que se encuentran cerca de la planta (industrias químicas, farmacéuticas, licoreras, hoteles, restaurantes, etc.). Se identifica también la calidad (grado de pureza) y los requisitos del alcohol que necesitan los compradores así como las cantidades que demanda el mercado, la forma de distribución y transporte, las políticas y procedimientos de venta que podrían ser utilizados.

Modelo de negocios: con el modelo de negocios se determina una estrategia de aprovechamiento de la pro-

ducción mínima de los primeros periodos de cosecha del café para generar ahorros energéticos en la central de beneficiado. Luego se prevé el aprovechamiento de la oportunidad de sustitución de importaciones de alcohol industrial que realizan empresas en el mercado nacional. Y finaliza, a largo plazo, cuando la empresa ha logrado niveles superiores de producción, con la posibilidad de exportación a mercados de creciente demanda internacional.

Este escenario posterior depende además de la producción ampliada de la rentabilidad real asociada a los precios internacionales del producto y sus respectivos aspectos arancelarios y no arancelarios. Además hace una estimación de los costos de operación e ingresos de acuerdo a las proyecciones de la producción, especificando los procedimientos y formas de trabajo que como una unidad de negocios independiente se deben utilizar.

Gestión de incentivos y valor agregado: la Ley y reglamento para la producción y consumo de biocombustibles, vigente en Honduras, otorga incentivos y beneficios a las

empresas que produzcan biocombustibles: exonera el pago de impuestos sobre los materiales y equipos importados para la construcción de las instalaciones y también el pago de impuesto sobre la renta generada por la producción de biocombustibles durante los primeros 10 años⁷.

El trámite se realiza ante la Unidad Técnica de Biocombustibles (UTB), donde se presenta la documentación de respaldo sobre la inversión realizada, la licencia ambiental y los documentos generales de la empresa; luego se pasa a la Dirección Ejecutiva de Ingresos (DEI) para el correspondiente reintegro de los valores pagados durante el proceso de compra⁸.

Durante las giras que realizan compradores internacionales vinculados a comercio justo se organizan visitas a la planta para que éstos puedan valorar económicamente el esfuerzo de mitigación ambiental que la empresa realiza y tomarlo en cuenta cuando se pacte el precio de compra del grano.

⁷ Estos incentivos pueden o no existir en regulaciones similares en cada país de la región. Se debe hacer la verificación con las autoridades correspondientes.

⁸ Este procedimiento puede variar en cada país dependiendo de las regulaciones de producción de biocombustibles o etanol.

IV. Esquema del proceso



Este prototipo propone un modelo innovador de actuación basado en los siguientes puntos:

- » Desarrollo de un modelo de trabajo bajo el esquema de asesoría⁹ para cumplir con los elementos que aseguren el éxito económico, ambiental y social de la ecoempresa en la implementación de la planta.
- » Consideración de las características propias del lugar, y adaptación de la tecnología que se implementará para el correcto tratamiento de los desechos del procesamiento de café.
- » Selección de los materiales y equipos (nuevos y reciclados) que se utilizarán, y de la mano de obra calificada que se contratará para la construcción de la planta.
- » Análisis de la composición química de los diferentes productos obtenidos (bioetanol, biogás y biofertilizantes) para verificar su mejor aprovechamiento.
- » Evaluación del funcionamiento del modelo de negocio y de la disponibilidad de materia prima para determinar si es factible que la planta realice el escalamiento precedente.

⁹ El costo total de la implementación de este prototipo es de aproximadamente 75 000 dólares americanos.

V. Resultados esperados



La implementación de la tecnología y la consideración de todos los elementos que son parte de este prototipo deben orientar a las empresas a alcanzar los resultados siguientes:

- » Incremento del 30% en los ingresos de los socios por la venta de los nuevos productos derivados.
- » Generación de empleos directos por la puesta en marcha, operación y mantenimiento de la planta: 10 empleos temporales durante los dos meses de construcción y 3 permanentes para su operación.
- » Producción diaria de aproximadamente 500 litros de bioetanol/6250 litros de mucílago, 23 metros cúbicos de biogás/500 litros de bioetanol y 75 kilogramos de biofertilizantes/500 litros de bioetanol.
- » Ahorros anuales sobre la base de autoconsumo de bioetanol, biogás (para el proceso de secado o generación de energía) y biofertilizantes.
- » Reducción del consumo de agua durante el proceso de beneficiado del café.
- » Mitigación de los efectos ambientales negativos gracias al manejo de los desechos del beneficiado del café, como la contaminación de recursos hídricos.
- » Reconocimiento social por la contribución ambiental y económica de la eco empresa en su zona de influencia.
- » Mejoramiento de la imagen empresarial, posicionando a la empresa entre sus compradores y consumidores.

VI. Buenas prácticas



- » La ecoempresa debe contar con un coordinador logístico que cumpla dos funciones: una de tipo administrativo (cotizaciones, compras, pagos, contabilidad general de gastos) y la otra relacionada con la supervisión de trabajadores y localización de mano de obra calificada para que los diseñadores de tecnología puedan dedicarse al ensamblaje, ensayos y capacitación.
- » En la etapa de preconstrucción es necesario contar con disponibilidad de mano de obra calificada en proyectos industriales. Si no existiera en el ámbito local, es importante localizar aquella que se encuentre más cercana a la ubicación del proyecto y verificar su disposición de trasladarse temporalmente al sitio de construcción.
- » Los procesos de capacitación deben ser más prácticos y menos teóricos para lograr que los participantes comprendan e interioricen todos los temas.
- » Es recomendable hacer pruebas y validaciones de varias materias primas alternas para identificar aquella que permita mantener en funcionamiento la planta cuando no se está en el periodo de cosecha de café, y así garantizar que la planta funcione durante todo el año.
- » Identificar con anticipación el personal que se encargará de la operación de la planta para involucrarlo en todo el proceso de construcción y así facilitar su inducción y desempeño.
- » Explorar las oportunidades de incorporar la iniciativa al mercado de carbono mediante asocio con otras ecoempresas que implementen la misma tecnología.

Fuentes documentales

- » Ecoenergy B.G. Propuesta de trabajo para el desarrollo de un ecocentro. Calí, septiembre 2009.
- » SNV (Elvir, C.) Prototipo planta de bioetanol, biogás y biofertilizantes a partir de los desechos del beneficiado del café (diseño preliminar). Tegucigalpa, octubre 2009.
- » SNV (Hernández, E.) Producción de bioetanol, biogás y biofertilizantes a partir de los desechos del beneficiado del café en Marcala (sistematización de la experiencia). Tegucigalpa, mayo 2010.
- » SNV (Mosqueira, R.) Sondeo de Mercado del Etanol. Tegucigalpa, junio 2010.
- » SNV (Valladares, O.) Modelo de Negocios. Tegucigalpa, agosto 2010.

Referencias sobre experiencias de implementación del prototipo en Centroamérica

- » Producción de bioetanol, biogás y biofertilizantes a partir de los desechos del beneficiado del café en Marcala. La experiencia de COMSA Honduras, 2010. <http://www.snvla.org/mm/file/HN%20SNV05%20%20Bioetanol%20v7%20Centroamerica.pdf>
- » Planta de bioetanol, biogás y biofertilizantes a partir de los desechos del beneficiado del café en Costa Rica. La experiencia de COOPEVICTORIA. <http://www.coopevictoria.com/noticias.html#>

Siglas y acrónimos

COMSA	Café Orgánico Marcala Sociedad Anónima
DEI	Dirección Ejecutiva de Ingresos
FIDE	Fundación para la Inversión y Desarrollo de Exportaciones
FUNDER	Fundación para el Desarrollo Empresarial Rural
PREMACA	Programa Regional de Medio Ambiente en Centro América
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (Honduras)
SINEIA	Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
UMA	Unidad Municipal Ambiental
UTB	Unidad Técnica de Biocombustibles

Esta serie de documentos fueron elaborados bajo el marco de ejecución del Componente 4b: **Apoyo a ecoempresas, manejo sostenible de los recursos naturales y reducción de la pobreza en Honduras** que se desarrolla dentro del Programa para el Medio Ambiente de Centroamérica (PREMACA), que coejecutan SNV, la Fundación para la Inversión y Desarrollo de Exportaciones (FIDE), la Fundación para el Desarrollo Empresarial Rural (FUNDER) y la Embajada de Dinamarca. Su finalidad es difundir entre sus clientes, personal interno y público en general, los avances y resultados obtenidos hasta la fecha.