



September 1st, 2014

Richard Huber
Principal Environmental Specialist
Department of Sustainable Development
Organization of American States

Dear Mr. Huber,

Hope this finds you well. Thank you for considering our proposal, we are very pleased to know that it has been shortlisted. We hope the information we provide in this note will clarify any doubts regarding our project.

Our proposal aims at improving solid and liquid waste management in our coastal touristic towns through the implementation of innovative sustainable waste management alternatives. We want the project to serve as an educational example for the population to become aware of their existence and feasibility.

Our proposal comprises the participation of varied sectors: hotel owners, community associations, the relevant government institutions and community leaders. We believe that projects that actively incorporate different sectors in society have the most impact and the best chances of being successful. The project benefits the tourism sector as it provides them with a sustainable way of disposing of their grease waste; it benefits the local institutions (Municipality and local Ministry of Health offices) as it complements their weak efforts of having efficient waste management; it benefits the environment as it provides best practices examples of sustainable solid and liquid waste management to be replicated; and it benefits the community as it promotes cleaner alternatives and thus a healthier living environment for present and future generations.

For the implementation of the project, we are partnering with VIOGAZ, a private company which has vast experience in designing and building biodigestors. Nicoya Peninsula Waterkeeper has the thorough knowledge of the community's context and needs and VIOGAZ has the expertise required to create an efficient anaerobic biodigestor.

Many coastal areas in our country face similar scenarios: pollution coming from inappropriate solid and liquid waste management: lack-of or inappropriate water treatment systems, draining of black and grey waters directly into the ground and/or nearby streams, rapid, uncontrolled and under-regulated tourism-motivated urbanization which generates pressure over natural resources, and lack of community education regarding waste management.

The solid and liquid waste management alternatives in our proposal aim at being hands-on examples of sustainable best practices which can be replicated in other coastal touristic communities as well. We want the population to become aware that sustainable practices exist and that they are accessible for everyone to implement.

The proposal comprises a strong educational and awareness raising component with the aim of diffusing this information building local capacity to improve waste management.



Your request for clarifications wanted us to address the following points:

- 1. As these projects are intended to be demand driven by the Countries and implemented through public private partnerships, please send letters of support of all the different parties involved in the project including the local government, Ministries involved and the recipient communities.**

We attach letters of support from:

- The private sector (Local Tourism Chamber, Hotels: Florblanca, Pranamar, Tropico Latino)
- Local government (local Ministry of Health office, Municipality and Integral Development Association-ADI)
- Recipient community (Asociación ProBienestar)

They will all be involved in the project and will benefit from its impact as well.

- 2. Please provide a brief summary of your organization's experience with the use and installation of biodigestors. How much organic waste will be required, and how much biogas will be produced?**

The design and construction of the biodigestor will be carried out by VIOGAZ (<http://www.viogaz.com/home.html>) a company with vast experience in anaerobic biodigestion. Please find attached a summary of their experience.

For this specific biodigestor, we expect to cover 35% of the 130 restaurants in the coastal area which means that the biodigestor will be of a dimension of approximately 3cubic meters producing an approximate of 2,5cubic meters of biogas per day. This is enough for a kitchen to go on for about two hours straight.

- 3. Please provide more information on the active involvement of the community in the project.**

In small communities, the Communitarian Center is the place where people get together. Restructuring the Communitarian Center's liquid management involves a large part of the population. The idea is not only to make these improvements, but to use them as educational models for others to see and implement in their own houses or businesses. During the constructions of the biogardenand septic system, people from the construction industry will be invited so they can learn the mechanics of the system. We want to involve people in the building sector as much as we can so they can learn new techniques and correct inappropriate building methods they might have been using previously.

The biodigestor's proper functioning will depend mainly on its Management Committee. This Committee will be composed by members of each community and they are the ones that will decide, with orientation from Nicoya Peninsula Waterkeeper and VIOGAZ, upon the structure and functioning of the grease collection system. It's of the outmost importance to include the community in the design, the implementation and monitoring of the system to ensure a higher level of ownership and thus sustainability.

The success of the recycling and organic compost stations will depend on the level of involvement of the population as well. The more interested and involved we get them to be, the more impact and chances of success they will have. This implies a lot of education at different levels, houses, schools, businesses from all towns from all social sectors.



The educational sustainability fair will be carried out to reach the majority of the population making the innovations implemented by the project available to all.

4. How will you address the sustainability of the project in the long term?

A Management Committee will be created to keep the system working properly and guarantee the system's sustainability after the Project's duration. This Committee will be composed by one representative of Nicoya Peninsula Waterkeeper, one representative of the Communitarian Center, 4 food industry's representatives (one per community) and one representative of the Ministry of Health.

This Committee will be created at the beginning of the Project. Its members will be actively involved in the design and logistics of the grease collection system. A member of the community, previously trained and with vehicle, following a structured and detailed work plan, will be the person in-charge of collecting the greases from the involved restaurants. The work plan will include the collection route, periodicity of grease pick-up per restaurant, contact person at each restaurant. Each restaurant will have a bucket in which they will collect the grease from their grease traps and they will hand to the collector at pick-up. Once the pick-up is done, the collector will feed the biodigester.

The Committee will decide on a cost for the grease collection service to be paid by the involved restaurants. This fee should be enough to keep the system going, pay a salary to the person in-charge (according to labor legislation parameters), and provide adequate maintenance to the biodigester. The Management Committee has a key role to play in order to guarantee the proper functioning and sustainability of the system.

5. Did you consider contacting VIOGAZ as a partner in the project?

Yes we did, the design and construction of the biodigester is intended to be carried out by VIOGAZ. Since the moment we identified our communities' need to dispose of grease appropriately we looked for options and contacted VIOGAZ. Our staff participated in a biodigestion course given by a German University in liaison with the EARTH University at the beginning of this year during which we established contact and talked about this project.

We hope our proposal will fit the criteria you have established for this call for proposals as it would have a substantial positive impact in our community and can serve as example for other coastal communities which are facing a similar situation in our country.

Thank you again for considering our Project. We look forward to having news from you.

Sincerely,

Carolina Chavarría Pozuelo
Executive Director
Nicoya Peninsula Waterkeeper
carolina@nicoyawaterkeeper.org

ASOCIACIÓN DE DESARROLLO INTEGRAL
SANTA TERESA-MALPAIS
Adimst27@gmail.com

Santa Teresa 28 de agosto de 2014.

Señores:

Departamento de Desarrollo Sostenible
Organización de Estados Americanos
Washington, USA

Estimados señores:

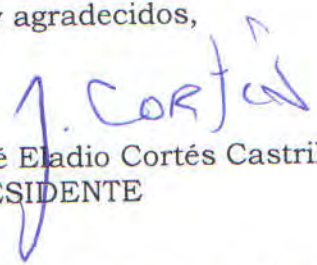
Saludos cordiales. Por este medio nuestra Asociación representante de las comunidades de Mal País, Santa Teresa y San Isidro, todas en el Distrito de Cóbano Cantón de Puntarenas, deseamos expresarle las gracias por la oportunidad que tenemos de contar con un BIODIGESTOR gestionado por la ONG Waterkeeper ante su Institución. Pues ha sido pre seleccionado para el financiamiento

Estamos muy felices de que exista la posibilidad de recibir el artefacto ya que nuestras comunidades lo necesitan dado el auge del turismo y la motivación que día a día existe entre los lugareños por conservar el ambiente.

El tener dicho instrumento enseñaría cada día más a los niños sobre la importancia de proteger nuestros recursos naturales y haría conciencia en nuestros adultos del bien a la naturaleza en protegerla.

Estamos seguros de su benevolencia en suministrarnos lo solicitado contribuyendo ustedes de esta forma a vivir en un ambiente más sano.

Muy agradecidos,


José Eladio Cortés Castrillo
PRESIDENTE

Asociación de Desarrollo
Integral de Mal País
Santa Teresa
Cédula Jurídica: J-892-087507
Fundada en 1979

Cc: Nicoya Peninsula Waterkeeper

26.08.2014

Santa Teresa de Cóbano

A

Departamento de Desarrollo Sostenible
Organización de Estados Americanos
Presente.-

La Asociación Probienestar de Santa Teresa les saluda cordialmente. Por medio de la presente extendemos nuestro apoyo a las iniciativas y proyectos de Nicoya Península Waterkeeper a favor de la protección del agua en nuestra zona.

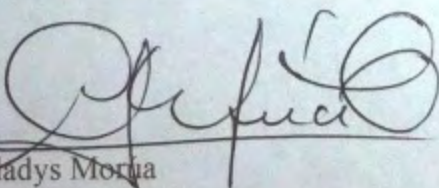
Uno de los mayores problemas de contaminación que tiene la zona es el manejo ineficiente de los desechos, en particular el mal manejo de las aguas residuales. Además, se necesita más educación de la población en lo que respecta el uso sostenible del agua, la protección del medio ambiente y su relación con las actividades humanas.

El Proyecto propuesto por Nicoya Península Waterkeeper será de gran beneficio para esta zona costera.

Nicoya Península Waterkeeper es una organización con conocimiento del contexto que puede aportar resultados positivos al desarrollo sostenible de la zona.

No dude en contactarme si necesita mayor información.

Saludos,



Gladys Morúa
Presidente
Asociación Probienestar
Tel. 85198811



27 de agosto del 2014

Puntarenas, Costa Rica

Departamento de Desarrollo Sostenible

Organización de Estados Americanos

A quien corresponda

Saludos cordiales,

El Hotel Florblanca es un Hotel establecido desde el año 2002 en la localidad de Santa Teresa de Cóbano, dirigido a un turismo de relajación, deportes y bienestar de alto nivel. Contamos con la Certificación de Sostenibilidad Turística otorgada por el I.C.T. la cual mantenemos en un cuarto nivel, lo que nos hace mantener una operación y desarrollo de nuestra actividad turística sostenible con el ambiente.

El tema de recolección y disposición de desechos en la Península; aunque en los últimos años ha mejorado sustancialmente; es algo en lo que se tienen ciertas deficiencias de gran importancia. Contamos con un sistema de recolección y un relleno sanitario municipal ineficiente, inclusive en algunas comunidades no se cuenta con el servicio del todo. Contamos también con al menos dos iniciativas privadas que tratan con grandes dificultades mantener sus centros de acopio y sistemas de recolección de materiales, acción que ha permitido bajar las cantidades de basura que termina siendo depositada en el relleno municipal. Sin embargo no ha sido suficiente para solventar las necesidades que tiene la comunidad en el tema.

Entre los residuos que nos urge tratar tenemos las grasas provenientes de los diferentes trampos de grasa que tenemos en el Hotel, las cuales actualmente son recolectadas por la Municipalidad y no están recibiendo tratamiento alguno. Por el grado de contaminación que esto produce consideramos que realmente necesitamos contar con una alternativa amigable con el ambiente para su disposición.

Por tal razón solicitamos muy respetuosamente la colaboración con la Asociación Waterkeepers y su iniciativa para resolver dicho problema que estamos seguros muchos particulares y negocios en la comunidad compartimos. Agradezco enormemente la atención brindada, me despido muy cordialmente.

Maricel Segura

Departamento de Sostenibilidad

Florblanca Hotel

Phone: 506 2640 0232

www.florblanca.com

28 de agosto 2014

Señores/as

Departamento de Desarrollo Sostenible de la Organización de Estados Americanos

A quién corresponda

Estimados señores/as

Sirva la presente para saludarlos y manifestarles nuestro apoyo a la organización Nicoya Peninsula Waterkeeper, en sus iniciativas por proteger los recursos hídricos de nuestra comunidad.

El proyecto de manejo de la grasa generada por los restaurantes, será un gran aporte para evitar la contaminación en la zona y para solucionar un problema que tenemos todos los restaurantes.

Actualmente, no existe en la zona un lugar apropiado para enviar la grasa que sacamos de nuestras trampas, así que el proyecto que Nicoya Peninsula Waterkeeper está desarrollando, será una colaboración muy importante para la comunidad.

Nicoya Peninsula Waterkeeper es una organización con conocimiento de la zona, y ha demostrado tener las capacidades técnicas y de gestión para manejar un proyecto de este tipo. Les agradecemos de antemano cualquier apoyo que puedan brindarles.

Oceanfront Villas and Yoga Retreat



Atentamente,

Mario Matarrita Cascante

Gerente General

Hotel Pranamar Villas and Yoga Retreat

Cedula 1-0994-0159



Playa Carmen de Cóbano, 27 de Agosto del 2014

Señores
Departamento de Desarrollo Sostenible de la Organización de Estados
Americanos
Presente.-

Reciban un saludo cordial de parte del Hotel Trópico Latino. Como hotel y restaurante, consciente y responsable por el manejo de sus desechos y aguas residuales, queremos apoyar la iniciativa de la organización Nicoya Península Waterkeeper, por desarrollar un sistema de recolección y tratamiento de las grasas por medio de un biodigestor.

En este momento no tenemos a disposición en nuestra zona un lugar adecuado para depositar esos residuos, por lo que consideramos que este proyecto es de suma importancia para nuestra comunidad.

Damos fe que Nicoya Península Waterkeeper tiene conocimiento de la zona y de sus problemáticas en cuanto al agua, para manejar un proyecto de esta índole.

Les agradecemos de antemano cualquier apoyo que puedan brindarles.

No dude en contactarme si requiere más información.

Muy cordialmente,

Roberto de la Ossa
Gerente General
Hotel Trópico Latino
rdelaossa@hoteltropicalatino.com



MINISTERIO DE SALUD
REPÚBLICA DE COSTA RICA

MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN REGIONAL DE RECTORÍA DE LA SALUD PACÍFICO CENTRAL
ÁREA RECTORA DE SALUD PENINSULAR
Teléfonos: 2650-01-01 Telefax: 2650-08-64
Emails: rpc_peninsular@ministeriodesalud.go.cr

Jicaral, 31 de Marzo 2014
PC-ARS-PE-093-2014

Señora
Carolina Chavarría Pozuelo
Directora ejecutiva Nicoya Península Waterkeeper

Estimada señora:

Asunto: Apoyo al programa de protección, promoción y uso sostenible del agua en el sur de la Península de Nicoya

Por este medio, deseo comunicarles, que estamos muy agradecidos con Nicoya Península Waterkeeper por su iniciativa de plantear un programa para fomentar la protección, promoción y uso sostenible de agua en el sur de la Península de Nicoya.

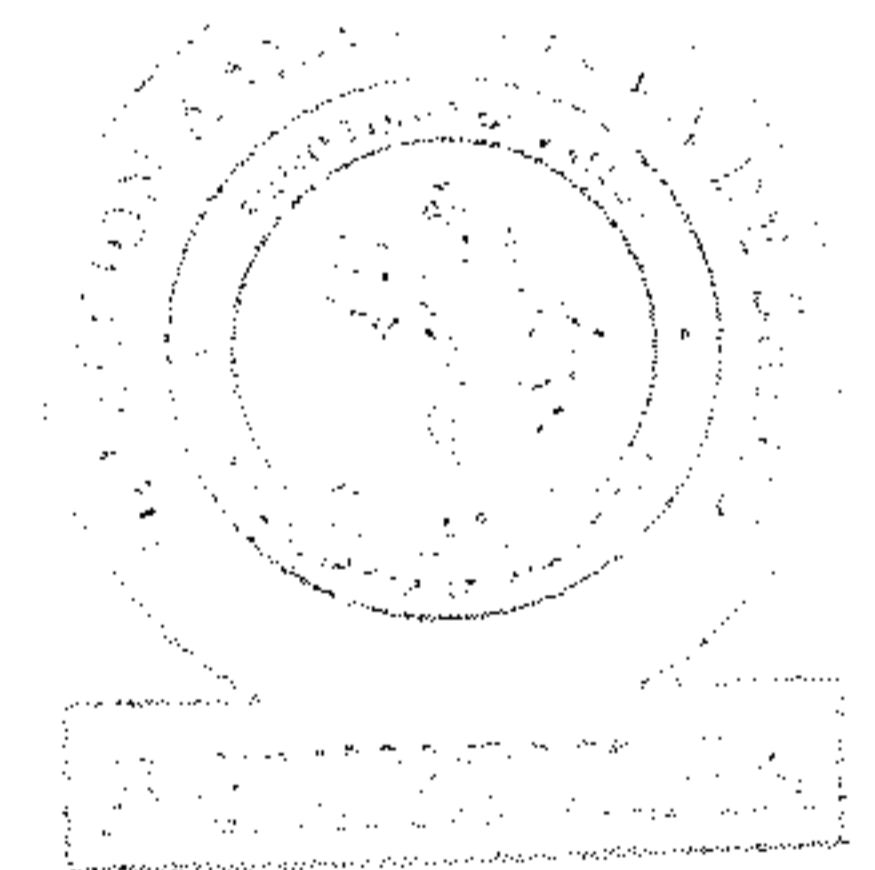
El Área Rectora de Salud Peninsular, está anuente a colaborar, en lo que esté a nuestro alcance, con proyectos nacidos de las diferentes comunidades, que tiendan a promover un aprovechamiento adecuado de los recursos naturales, y que tengan un impacto positivo en la salud de los ciudadanos.

Felicitamos su iniciativa, y quedamos a sus órdenes para cualquier consulta.

Atentamente.

Área Rectora de Salud Peninsular

Dra. Adriana Torres Moreno
Directora de Área



WDS/wds
Cc: Archivo



CONCEJO MUNICIPAL DE DISTRITO DE COBANO, PUNTARENAS
INTENDENCIA

TEL: (506) 2642-0238/0161 FAX: (506) 2642-0613

Correo Electrónico: ofernandez@municobano.go

01 de Setiembre del 2014

OFICIO N° I-330-2014

**Departamento de desarrollo sostenible
Organización de Estados Americanos**

ASUNTO: APOYO DE PROYECTO, MEJORA DE DESECHOS SOLIDOS Y LIQUIDOS EN COMUNIDADES COSTERAS DEL DISTRITO DE COBANO, POR PARTE DE WATTER KEEPER.

Por medio de la presente Yo Omar Fernandez Villegas, con cedula de identidad 2-503-498, hago formal nuestro compromiso y apoyo al proyecto que la Asociación NICOYA PENINSULA WATTER KEEPER está gestionando ante su representada Organización, además poseemos gran interés en que se de dicho proyecto y así enfocar nuestro servicio de recolección de desechos total a esta iniciativa.

Sin más por el momento, se despide muy atentamente.

**Omar Fernández Villegas
Intendente Municipal.**



C/c Archivo.

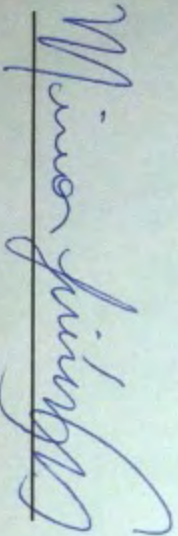
Santa Teresa de Cóbano, 26 de marzo del 2014

Estimados señores:

A quien corresponda;

Reciba un saludo muy cordial por parte del personal docente y administrativo de la escuela Santa Teresa de Cóbano, lo mismo que de los niños y Padres de familia. Sirva la presente para extender nuestro apoyo a las actividades y proyectos que emprende la asociación NICOYA PENINSULA WATERKEEPER en la zona es sumamente positiva para el bienestar de los estudiantes, de la comunidad y de los recursos naturales que nos rodean.

Es importante que los estudiantes se eduquen y que sean conscientes acerca de la necesidad de proteger el agua y de usarla de forma responsable.



MSc. Minor Jiménez Gutiérrez

Director Escuela Santa Teresa

escuelasantateresa02@hotmail.com



TELEFAX: 2640 - 0305



Playa Santa Teresa de Cóbano, viernes 29 de agosto del 2014

Señores y señoras
Departamento de Desarrollo Sostenible
Organización de Estados Americanos

Distinguidos señores y señoras:

Reciban un cordial saludo desde Playa Santa Teresa, en el extremo sur de la Península de Nicoya de Costa Rica.

Extendemos esta carta en apoyo a la propuesta presentado por Nicoya Peninsula Waterkeeper, con el objetivo de mejorar el manejo de desechos sólidos y líquidos en las comunidades costeras de Mal País, Santa Teresa y Manzanillo. Consideramos como una necesidad urgente el contar con una estrategia para el tema del Manejo de Desechos a nivel local, y es de interés tanto para los pobladores locales como para el turismo, el proyecto que está promoviendo esta organización.

Los beneficios de este proyecto van a fortalecer a nuestras comunidades, y al modelo de Desarrollo Sostenible que estamos impulsando. Al sector turismo, este asunto nos interesa mucho, ya que nos ayuda a mitigar el impacto negativo de la actividad turística, y hasta convertir en aprovechables muchos recursos que a la fecha los tratamos como basura nada más.

Por esta razón solicitamos en representación del Sector Turismo, actividad a la cual se dedica la mayor parte de la comunidad, y que viene siendo uno de los principales productores de desechos sólidos y líquidos, que esta iniciativa sea impulsada a la mayor prontitud.

Sin otro asunto, me despido agradeciendo de antemano cualquier ayuda a este proyecto de Nicoya Península Waterkeepers.

Cordialmente,

José Pablo Delgado Fernández
Presidente
Cámara de Turismo de Mal País y Santa Teresa



CAMARA DE TURISMO
MAL PAIS SANTA TERESA

Especialistas en digestión anaeróbica.

Oficina central/Fax. +506.2265.3374 - Ingeniería: +506.2265.4495

Correo electrónico: info@viogaz.com

www.viogaz.com

¿QUIÉNES SOMOS?

VIOGAZ nace como una iniciativa para la promoción de la tecnología de digestión anaeróbica como una opción de energía renovable. VIOGAZ cree fuertemente que la producción de energía a partir de residuos orgánicos, especialmente agrícolas, agroindustriales y de tipo domésticos, representa una solución holística al tema de energía y ambiente.

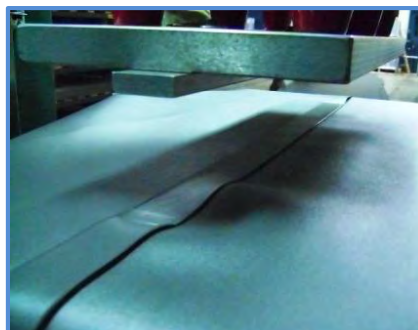
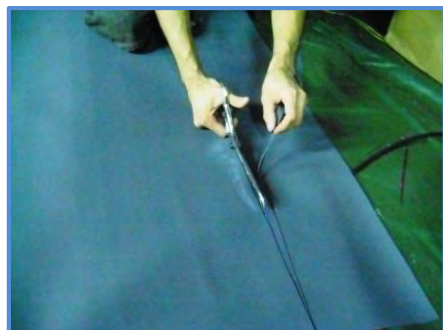
Durante años, la promoción de la tecnología de digestión anaeróbica ha sido ofrecida de manera empírica. VIOGAZ busca colocarse en el mercado como una empresa de capital local, con el objetivo de hacer de esta tecnología, aplicable al mundo en desarrollo pero hacerlo con bases científicas, de manera profesional y económicamente factible.

En términos generales, VIOGAZ se encarga del diseño y puesta en marcha de proyectos de digestión anaeróbica. Nos encargamos de hacer una factibilidad del proyecto, su diseño (con sus respectivos componentes), y luego su instalación y puesta en marcha (capacitación). Adicional al tipo de proyecto "llave en mano", también realizamos estudios de factibilidad, análisis de biogás (CH₄, CO₂ y H₂S), análisis de usos agronómicos del efluente para proyecto agrícolas, o bien post tratamiento, y brindamos capacitaciones de toda índole.

PRODUCTOS Y SERVICIOS

1. Biodigestores PVC VIOGAZ®

Los biodigestores son elaborados en planta, por personal especializado, utilizando como método de sellado la alta frecuencia (HF).



2. Filtros H₂S VIOGAZ®

Los filtros para la remoción de H₂S en el biogás, son elaborados en planta por personal especializado. La tecnología se basa en sustrato seco utilizando como base oxido de hierro.



3. Los servicios que ofrecemos son:

- ✓ Asesoramiento en la puesta en marcha de un sistema de digestión anaeróbica (biodigestores).
- ✓ Análisis para el uso y aprovechamiento del biogás.
- ✓ Planes de seguridad para el sistema anaeróbico.
- ✓ Recuperación/optimización de biodigestores en mal funcionamiento.
- ✓ Estudios de factibilidad completa (análisis técnico y económico).
- ✓ Usos agronómicos de efluentes o post tratamiento de efluentes (diseño de biofiltros, humedales artificiales, etc).
- ✓ Análisis de biogás y sustratos a fermentar.
- ✓ Organización de Talleres y Seminarios de capacitación.
- ✓ Tramitología de permisos legales/ambientales (Permisos de vertido de aguas residuales, Ubicación y Aprobación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, entre otros).

PROYECTOS REALIZADOS

1. Finca El Reto

Ubicación: San Carlos - Costa Rica

Actividad: Lechería especializada - 80 animales en ordeño

Residuo: Excretas bovinas

Biodigestores: Sistema tubular en PVC. Dos biodigestores de flujo continuo; ≈ 55 m³ volumen líquido

Comentario: Proyecto asesorado post elaboración por la Cooperativa de Productores Dos Pinos

Uso del biogás: Conversión a energía eléctrica utilizando motor de combustión interna diseñado para biogás



2. Finca Carlos Núñez

Ubicación: Siquirres, Costa Rica

Actividad: Finca lechera y quesera - 30 animales en ordeño

Residuo: Excretas bovinas y suero lácteo

Biodigestores: Sistema tubular en PVC. Dos biodigestores tubulares; $\approx 40 \text{ m}^3$ volumen líquido

Comentario: Sistema de separación sólida tipo flotación y área para la elaboración de abono orgánico (composta)

Uso del biogás: Modificación de caldera de vapor de diesel a biogás



3. Finca Renolga

Ubicación: Heredia, Costa Rica

Actividad: Lechería especializada - 100 animales en ordeño

Residuo: Excretas bovinas

Biodigestores: Sistema tubular en PVC; $\approx 180 \text{ m}^3$ volumen líquido

Uso del biogás: Conversión a energía eléctrica utilizando motor de combustión interna diseñado para biogás



4. Granja Ochomogo

Ubicación: Alajuela, Costa Rica

Actividad: Granja porcina – 3000 cerdos

Residuo: Excretas porcinas

Biodigestores: Dos lagunas cubiertas HDPE $\approx 800 \text{ m}^3$ volumen líquido

Comentarios: Proyecto en etapa I: producción de biogás con tapado de lagunas existentes

Uso del biogás: Generación eléctrica (en progreso...)



5. Granja Los Tres Cochinitos

Ubicación: San Carlos, Costa Rica

Actividad: Granja porcina – 2000 cerdos

Residuo: Excretas porcinas

Biodigestor: 3 biodigestores tipo domo PVC $\approx 550 \text{ m}^3$ volumen líquido

Comentarios: Proyecto Etapa I: producción de biogás y tratamiento de aguas

Uso del biogás: Previsto para generación eléctrica



6. Quinta de Don Victor Rojas e hijos

Ubicación: Alajuela, Costa Rica
Actividad: Lechería y procesadora de productos lácteos
Residuos: Excretas bovinas y suero lácteo
Biodigestor: Biodigestor PVC tubular $\approx 32 \text{ m}^3 \text{ V}_L$
Comentarios: Proyecto Etapa I, generación de biogás
Uso del biogás: Sustitución de LPG en marmita



7. Finca Los Higuerones

Ubicación: Heredia, Costa Rica
Actividad: Granja porcina – 600 cerdos
Residuos: Excretas porcinas
Biodigestor: Sistema tipo domo PVC $\approx 120 \text{ m}^3$ volumen líquido.
Comentario: Sistema completo, separación sólida, digestor, post tratamiento y permisos legales/ambientales
Uso del biogás: Cocción de alimentación para cerdos



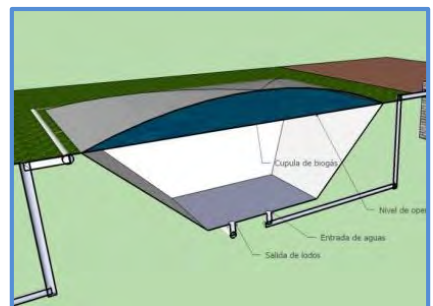
8. Proyecto Curubandé

Ubicación: Guanacaste, San Carlos
Actividad: Campamento de empleados de Planta Geotérmica ICE
Residuos: Aguas residuales de tipo doméstica
Biodigestor: 4 biodigestores tipo domo PVC $\approx 675 \text{ m}^3$ volumen líquido
Comentario: Proyecto para tratamiento de aguas
Uso del biogás: Sustitución de LPG en cocina del campamento



9. Finca Lebenskraft

Ubicación: Cartago, Costa Rica
Actividad: Lechería especializada
Residuos: Excretas de ganado lechero
Biodigestor: Digestor anaeróbico híbrido flujo ascendente y tipo baffle $\approx 75 \text{ m}^3$ volumen líquido.
Comentario: en proceso de construcción...
Uso del biogás: Previsto para generación eléctrica



10. Proyecto de investigación Universidad de Maryland

Ubicación: Baltimore, Los Estados Unidos
Actividad: Centro de Educación Superior
Residuos: Excretas de ganado lechero
Biodigestor: 9 biodigestores tubulares en PVC.
Comentario: Diseño e instalación de biodigestores para proyecto de investigación
Uso del biogás: Sin uso específico



11. Beneficio de café Aruco y Cocafelol

Ubicación: Occidente de Honduras

Actividad: Beneficiado de café

Residuo: Aguas mieles, pula y vinaza

Biodigestor: Híbrido de flujo ascendente PVC

Comentario: Estudio de pre factibilidad y ejecución

Uso de biogás: Estimado para generación eléctrica



12. Finca Don Nano Sitio 3

Ubicación: Heredia, Costa Rica - **Actividad:** Porqueriza (4500 cerdos). - **Residuo:** Excretas porcinas - **Biodigestor:** 2 Lagunas cubiertas HDPE - **Comentario:** Proyecto completo de tratamiento de aguas residuales, y tramitología legal. - **Uso de biogás:** Estimado para generación eléctrica e incineración de cerdos muertos.



13. Finca Don Nano Sitio 2

Ubicación: Heredia, Costa Rica

Actividad: Porqueriza (2000 cerdos)

Residuo: Excretas porcinas

Biodigestor: 1 lagunas cubiertas HDPE

Comentario: Proyecto completo de tratamiento de aguas residuales, y tramitología legal

Uso de biogás: Incineración de cerdos muertos



14. Granja Porcina Toledo

Ubicación: Limón, Costa Rica

Actividad: Porqueriza (9000 cerdos)

Residuo: Excretas porcinas

Biodigestor: 1 laguna cubierta en HDPE

Comentario: Proyecto completo de asesoramiento en el tratamiento de aguas residuales y digestor

Uso de biogás: generación eléctrica



15. Sebore Farms

Ubicación: Adamawa, Nigeria

Actividad: Lechería (200 vacas lecheras)

Residuo: Excreta vacuna

Biodigestor: 1 reactor anaeróbico de bafles $\approx 150 \text{ m}^3 \text{ V}_L$

Comentario: Proyecto completo de asesoramiento en el tratamiento de aguas residuales y digestor

Uso de biogás: para generación eléctrica



16. Solar Energy International

Ubicación: Maztatal, Costa Rica

Actividad: Porqueriza (10 cerdos)

Residuo: Excreta porcina

Biodigestor: Biodigestor PVC tubular $\approx 3 \text{ m}^3 \text{ V}_L$

Comentario: Taller de capacitación en el montaje de digestores

Uso de biogás: doméstico



17. Abonos Vivos

Ubicación: Ochomogo, Costa Rica

Actividad: Compostaje

Residuo: Lixiviados producto de compostaje y aguas mieles

Biodigestor: Laguna cubierta en HDPE $\approx 200 \text{ m}^3 \text{ V}_L$

Comentario: Proyecto de asesoramiento del digestor

Uso de biogás: doméstico



18. Universidad Técnica Nacional

Ubicación: Balsa de Atenas, Costa Rica
Actividad: Lechería (30 vacas)
Residuo: Aguas verdes (boñiga)
Biodigestor: Biodigestor PVC tubular $\approx 85 \text{ m}^3 \text{ V}_L$
Comentario: Proyecto completo de asesoramiento en el tratamiento de aguas residuales y digestor
Uso de biogás: Productivo con fines académicos



19. Granja Porcina Tacaes

Ubicación: Tacaes de Atenas, Costa Rica
Actividad: Granja porcina (900 cerdos)
Residuo: Excretas porcinas
Biodigestor: 1 laguna cubierta en HDPE $\approx 510 \text{ m}^3 \text{ V}_L$
Comentario: Proyecto de asesoramiento del digestor y usos del biogás
Uso de biogás: Calentadores para lechones



20. Alterna

Ubicación: Guatemala
Actividad: ONG
Residuo: doméstico - animal
Biodigestor: 20 digestores de PVC tubulares
Comentario: Proyecto de asesoramiento del digestor y usos del biogás
Uso de biogás: Doméstico



21. Finca Mi Esperanza

Ubicación: Honduras

Actividad: Lechería

Residuo: Aguas verdes remanente en la lechería

Biodigestor: Biodigestor de PVC tubular $\approx 67 \text{ m}^3 \text{ V}_L$

Comentario: Asesoramiento e instalación del digestor como unidad operativa de un sistema de tratamiento de aguas

Uso de biogás: Doméstico



22. Finca Avícola DiPalma

Ubicación: Honduras

Actividad: Lechería y rastro (22 vacas)

Residuo: aguas verdes y residuales

Biodigestor: Digestor de PVC $\approx 196 \text{ m}^3 \text{ V}_L$

Comentario: Asesoramiento e instalación del digestor como unidad operativa de un sistema de tratamiento de aguas

Uso de biogás: Doméstico



23. Instituto Nacional de Aprendizaje

Ubicación: Naranjo, Costa Rica

Actividad: Lechería

Residuo: Tratamiento remanentes en la lechería

Biodigestor: Biodigestor de PVC tubular $\approx 17 \text{ m}^3 \text{ V}_L$

Comentario: Asesoramiento e instalación del digestor como unidad operativa de un sistema de tratamiento de aguas

Uso de biogás: doméstico



24. Instituto Tecnológico de Costa Rica

Ubicación: Santa Clara, Costa Rica

Actividad: Granja Porcina (40 cerdos)

Residuo: Excreta porcina

Biodigestor: Digestor de PVC tubular $\approx 25 \text{ m}^3 \text{ V}_L$

Comentario: Asesoramiento e instalación del digestor como unidad operativa de un sistema de tratamiento de aguas

Uso de biogás: doméstico



25. Carnes Don Fernando

Ubicación: Costa Rica

Actividad: Ganadería

Residuo: Excreta vacuna

Biodigestor: Digestor de PVC tubular $\approx 15 \text{ m}^3 \text{ V}_L$ (tratamiento de aguas verdes)

Uso de biogás: Doméstico



