Sistema de Biorrefinería

Oswan Mora León

PhD. Ciencia Aplicada

Director. DGOT - Universidad Antonio Nariño

¿Qué hacemos?

- Principio de biorrefinería

Materia prima - **Bioeconomía / Economía circular** → **Productos** **Biogás** **Biofertilizante**

TRANSFORMACIÓN

- Aprovechamos
  Residuos orgánicos sólidos.

- Aprovechamiento de aguas residuales

Huella de agua

Huella hídrica

→ **Estrategias**

Rehusó / recirculación

Apoyo en proceso de transformación

Altas cargas orgánicas

¿Cómo lo hacemos?

Biomasa residual

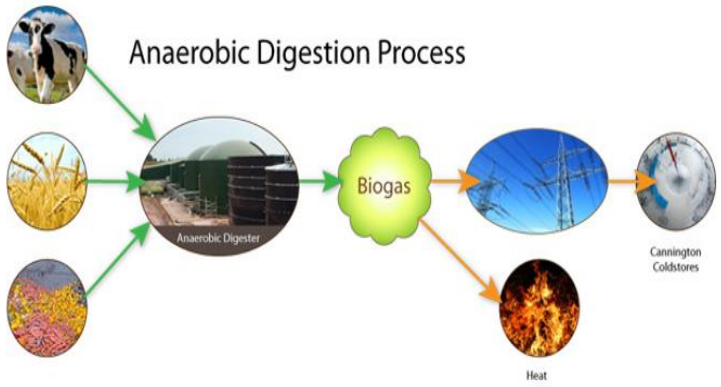
Composición de la biomasa

Digestión Anaerobia
Bioprocesos

Biogás
Biofertilizante

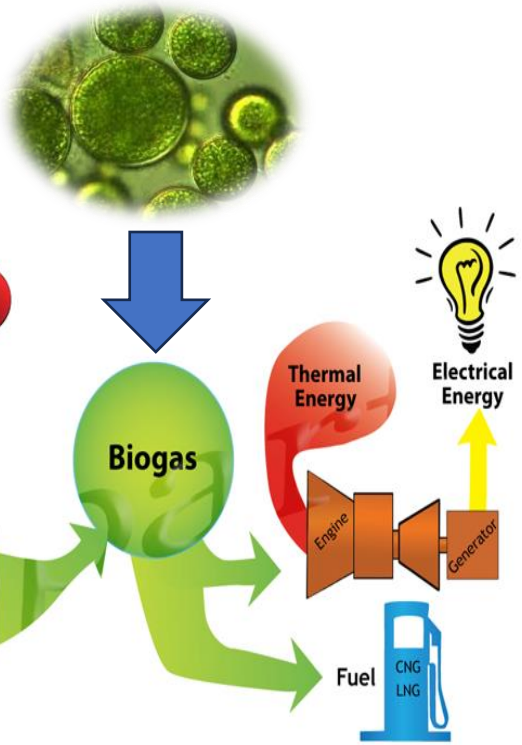
Biomasa
Bioenergía

Biorrefinería



Captura de CO_2

FOTOBIORREACTOR

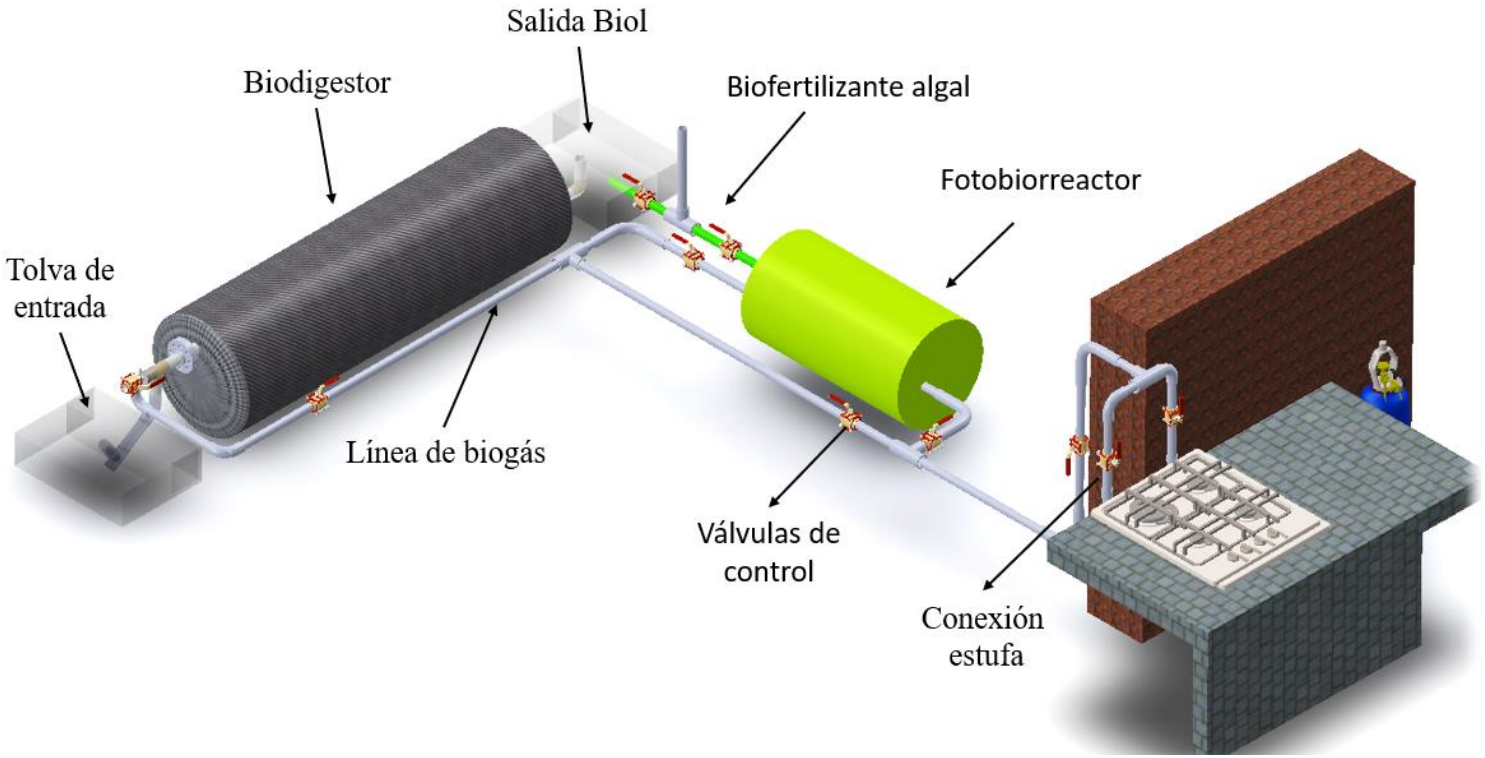


Carbono – Hidrogeno – Oxigeno
Biogás
Biofertilizantes (NPK)

¿Cómo lo hacemos?

- Mejores prácticas para el bien común (Beneficio)
- Adopción de la tecnología / cooperación / co-construción

Acompañamiento técnico y pedagógico



Biorrefinería

ANDI MÁS PAÍS
CENTRO NACIONAL DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
UAN UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

¿Cómo lo hacemos?

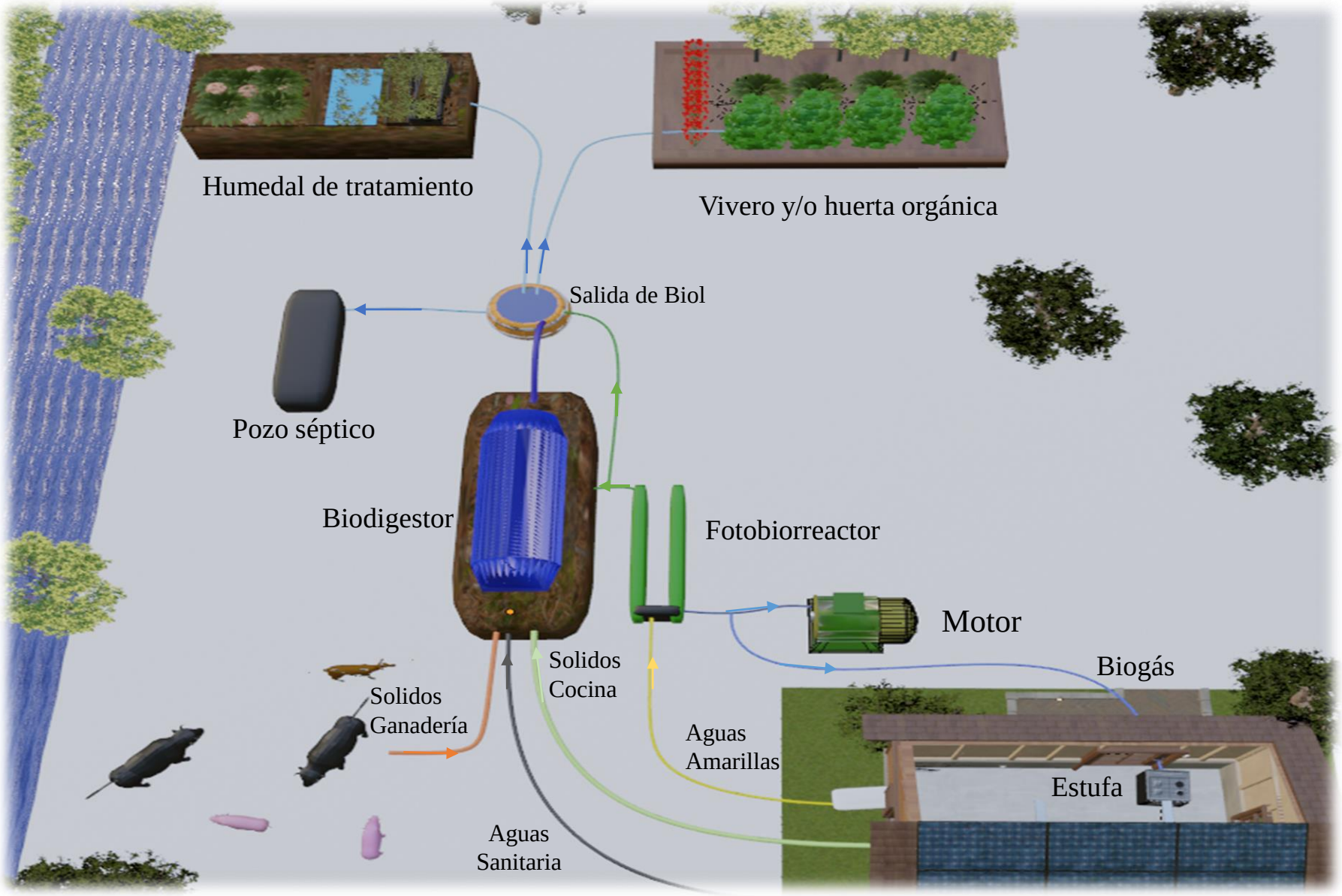
Biorrefinería

Fotobiorreactor

Captura de CO_2

Purificación de biogás
Mitigación. Huella de carbono /Captura de CO_2 en fuentes fijas/ Bioestimulante para plantas / tratamiento de aguas residuales amarillas.

Patente
NC2020/0007423



ANDI MÁS PAÍS
CENTRO NACIONAL DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
UAN UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

¿Cuáles son los beneficios ambientales, sociales, empresariales y económicos?

Valorización de residuos

Disminución de vertimientos
Huella de agua y huella hídrica

Disminución del uso de leña

Cambiamos
Deforestación
Por
Reforestación

Disminución enfermedades

Biofertilizantes
Seguridad alimentaria

Biogás - Energía

Huella de carbono
Motores
Calentadores
Estufas
Investigación
Calidad de vida

ANDI MÁS PAÍS

CENTRO NACIONAL DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

UAN UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

¡Proyectos en marcha!

Centro Forestal Costayaco	Bloque Putumayo
Puerto Boyacá	Páez - Boyacá
Departamento Guajira	Departamento Sucre

GranTierra Energy

TGI GrupoEnergíaBogotá

FENOGE Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía

MINMINAS

ANDI MÁS PAÍS

ANDI MÁS PAÍS CENTRO NACIONAL DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

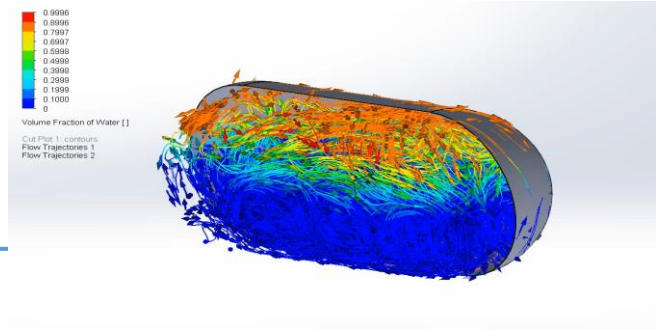
UAN UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

¡Convocatorias!

Buscamos desarrollo desde la investigación aplicada

TGI
GrupoEnergíaBogotá
Transportadora de Gas Internacional

Departamento
Cundinamarca



CIF
CENTRO INTERNACIONAL
DE FISICA - CIF

aliar S.A. | la fazenda Nutriendo el mañana

Departamento Meta

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Renovación del Territorio - ART

ANDI MÁS PAÍS

ANDI MÁS PAÍS
CENTRO NACIONAL DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

UAN UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

Centro Forestal
Costayaco – Villa Garzón
(PUTUMAYO)

Identificación de las necesidades inmediatas

Disponibilidad de biomasa

Sustitución del uso de leña,
Compromiso forestal
Valorización de residuos
Residuos sólidos y líquidos
Biogás – biofertilizantes
Hora de trabajo invertida conseguir leña
Hora de trabajo cocinando con leña

Disminución de fertilizantes orgánicos

Mitigar riesgos de impactos ambientales negativos (cargas orgánicas e inorgánicas)

Capacidad de pozos sépticos

Nivel freático alto
Sustitución de pozos sépticos

Producción de biofertilizantes

Disminuir la probabilidad de vertimientos

Ausencia de alcantarillados, falta de control para las aguas residuales en la zona rula dispersa.

Co- construcción equipo GTE

Centro Forestal
Costayaco – Villa Garzón
(PUTUMAYO)
PILOTO

Capacitación a la comunidad

Aplicación de biol a las plántulas del vivero

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA –
RESOLUCIÓN N° 2406 (17 OCT. 2023)

Resolución 856 del 11 de mayo de 2020, respecto de la inversión forzosa de no menos del 1% del proyecto “Desarrollo de los campos Quinde, Cohembi y Quillacinga” específicamente en cuanto a la línea aprobada denominada “Interceptores y Sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas” en el sentido de aceptar para su implementación, el **reemplazo** de los sistemas convencionales de pozos sépticos, aprobados**, por una tecnología mixta compuesta por sistemas biodigestores anaerobios y fotobiorreactores.**

ACTUALMENTE

40 SISTEMAS

RECONOCIMIENTO DEL TERRITORIO

DISEÑO DE SISTEMAS SEGÚN REQUERIMIENTOS TECNICOS Y UBICACIÓN.

¡Algunos resultados!

FENOGE
Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía

CENTRO ETNOEDUCATIVO NRO 12 (MUURAI) SEDE PRINCIPAL EN LA GUAJIRA, RIOHACHA **600 estudiantes**

Preliminares de biogás sin purificar

Huerta escolar y uso de Biol

CENTRO EDUCATIVO EL PALMAR, Sede principal Sucre, Ovejas. 350 Estudiantes

Biogás después de ser tratado por el fotobiorreactor y conexión a la estufa

ANDI MÁS PAÍS

ANDI MÁS PAÍS CENTRO NACIONAL DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

UAN UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

GRACIAS