



“ Producción de biogás a partir de resíduos orgánicos”



Biogas Maxx –910 West End Ave, 10025 New York, NY – www.biogasmaxx.com

Contact: Leodegario Lopez, M.Eng. – Rottaler Modell Network

Tel: +1 917 2677936 – Email: leo@biogasmaxx.com

Indice

- Introducción
- Tecnologías del biogás
- Viabilidad económica
- Conclusiones

Quiénes somos?

BIOGAS MAXX es una empresa de consultoría conformada por un equipo internacional de expertos en bio-energía (España, Alemania, USA y México) cuyo objetivo es diseñar, desarrollar y administrar las mejores soluciones de bioenergía con la máxima rentabilidad para su empresa.



Qué es el biogás?

Es una mezcla de gases producidos por microorganismos que descomponen la materia orgánica en ausencia de oxígeno.

Compuesto	Fórmula	%
Metano	CH ₄	50 - 70
Dióxido de Carbono	CO ₂	25 - 50
Nitrógeno	N ₂	0 - 10
Hidrógeno	H ₂	0 - 1
Ácido sulfhídrico	H ₂ S	0 - 3
Oxígeno	O ₂	0 - 0
Vapor de agua	H ₂ O	1.5 - 3

¿Cómo se produce energía a partir del biogás?

La energía del biogás se transforma por un proceso físico, químico y/o mecánico a través de diversas tecnologías, en calor y éste en electricidad, movimiento ó bio-combustibles.

Insumo	Principio	Tecnologías	Producto
	Mecánico	CHP / Microturbina	Electricidad y energía térmica
	Mecánico	Máquina de combustión	Movimiento
Biogás	Químico	Celdas de combustible	Electricidad y energía térmica
	Químico	Caldera	Energía térmica
	Físico	Adsorción de CO ₂	Combustible de alta calidad (bio-metano)

¿Qué residuos se pueden transformar en biogás?

Casi cualquier **residuo orgánico**.

- **Residuos Agrícolas** (Estiércol, Paja, Resíduos de cosechas, Tallos, Hojas, Pastos, Orujos, Podas, etc.)
- **Basura Urbana** (Residuos domésticos, Aceite Rest., Desechos de mercado, lodos plantas tratamiento, etc.)
- **Desechos líquidos** (Purines de animales de granja, Aguas de proceso, Ind. láctea, Alimenticia, etc.)
- **Residuos Industriales** (Ind. Bebidas, Ind. Proceso de alimentos, Melasa, Bagazo, Grasas, Glicerina, etc.)
- **Cosechas Energéticas** (Ensilado de cosechas (planta entera), Bayica, Maíz, Soya, Remolacha, etc.)

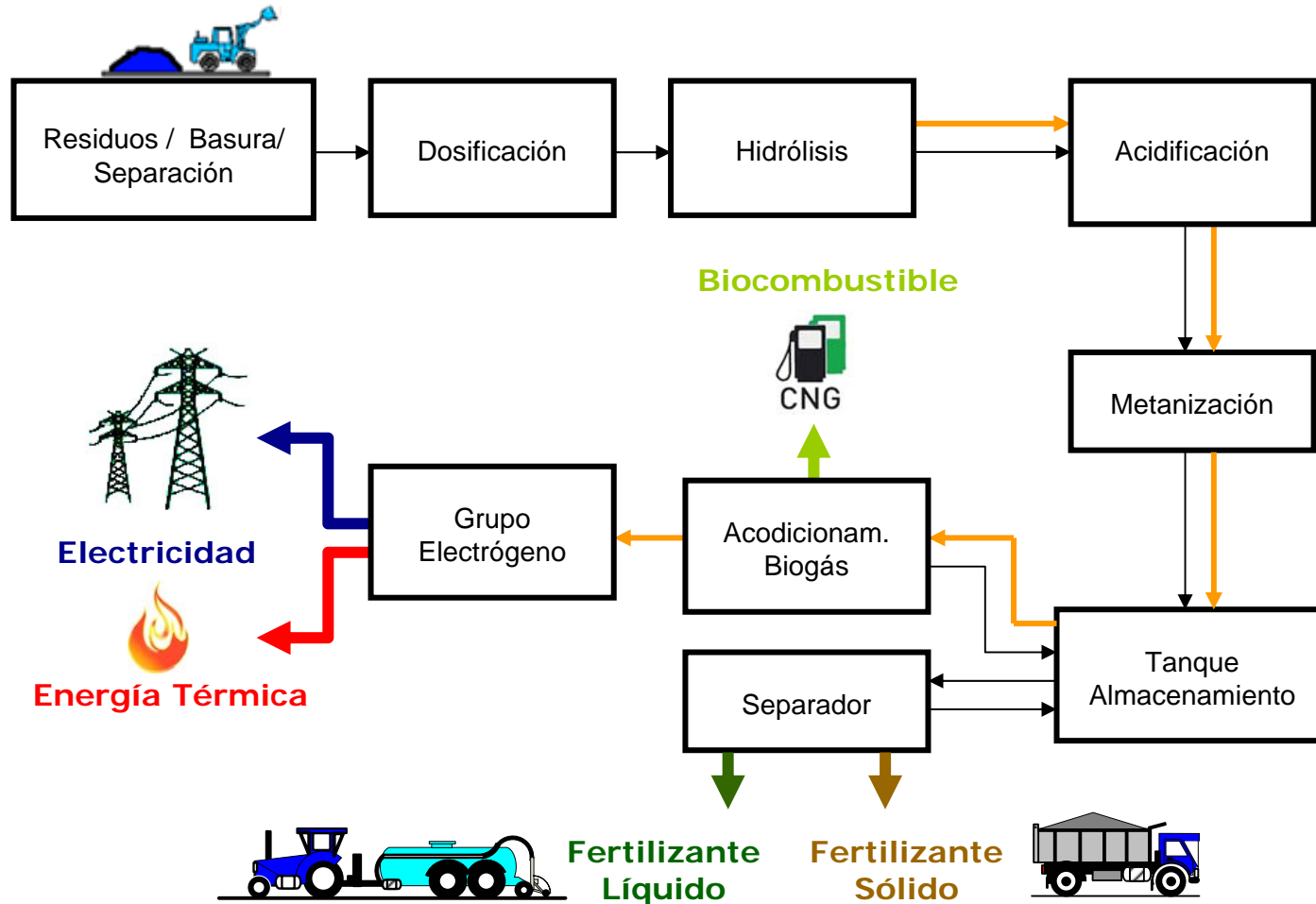
Tecnologías Industriales del Biogás

Su selección depende de la naturaleza, volumen y disponibilidad del residuo. Principalmente se dividen en:

- **Digestión Húmeda**
 - Proceso de una etapa
 - Proceso multi-etapas
 - Resíduos líquidos
- **Digestión Seca**
 - Proceso una etapa
 - Proceso multi-etapas
 - Rellenos sanitarios ó tiraderos de basura

Ejemplo: Proceso húmedo Multi-etapas

- % Sólidos Volátiles (SV) 6% a 15%, Carbohidratos complejos (cáscaras, podas, semillas, tallos, fibras, paja, hojas, etc.)



Viabilidad económica

En función de la **venta ó uso** de los productos del proceso:

- **Energía eléctrica**
 - Sustitución interna de electricidad (auto abasto)
 - Exportación a la red pública
- **Energía térmica**
 - Sustitución interna de combustibles
 - Uso interno (refrigeración, secado, calefacción, vapor, etc.)
 - Venta a terceros (granjas, hospitales, fábricas, etc.)
- **Fertilizante orgánico**
 - Sustitución interna de fertilizantes
 - Venta de fertilizante orgánico
 - Venta de pellets ó briquetts
 - Incineración de compost (energía térmica)
- **Bio-combustible**
 - Producción de Gas Natural (GN) (Biometano)

Viabilidad Económica

En función del tamaño de la planta, tecnología y condiciones de financiamiento.

- Costo por kW
 - De 3000 a 4500 EUR/kW (Volúmenes medios)
 - Hasta 19000 EUR/kW (Grandes Vol., Tec. Seco)
- Período y tasa de retorno
 - Retorno entre 6 y 8 años
 - Tasa de retorno de 12% a 20% ó mayor.
- Variables de Financiamiento
 - Subsidios
 - Beneficios fiscales
 - Tasa de interés
 - Préstamo bancario y Período de pago
 - Capital propio
 - Taza de Impuestos, etc.

Conclusiones

- A través de la tecnología del biogás podemos convertir los residuos orgánicos y basura, en energía eléctrica, térmica, fertilizantes orgánicos, y/o biocombustibles.
- El biogás es una tecnología madura con más de 50 años de existencia y 20 años de su implementación industrial en Alemania. También es la tecnología de conversión más eficiente por encima del bioetanol, biodiesel, BTL, etc.
- Más de 8,000 plantas existen en operación actualmente en Europa.
- La energía renovable es una inversión estratégica de negocio con buenos rendimientos, sostenibilidad ambiental y compromiso social.
- Típicamente el costo por kW es de 3,000 a 4,500 Euros/kW

Conclusiones

- La viabilidad económica depende de la venta y/o utilización de los productos generados por la planta (electricidad, calor y/o biocombustibles y fertilizantes orgánicos)
- La digestión anaeróbica es claramente superior al compostaje, incineración y relleno sanitarios, los cuales tienen balances energéticos negativos (utilizan más energía de la que producen).
- Biogas Maxx basado en su experiencia internacional en desarrollo e implementación de proyectos, le brinda consultoría para colocar a su negocio a la vanguardia mundial de sostenibilidad ambiental y descentralización en la producción de su propia energía, contáctenos!



...Gracias por su atención!



Biogas Maxx –910 West End Ave, 10025 New York, NY – www.biogasmaxx.com

Contact: Leodegario Lopez, M.Eng. – Biogas Maxx

Tel: +1 917 2677936 – Email: leo@biogasmaxx.com