

VALORIZACIÓN DE BIOGÁS

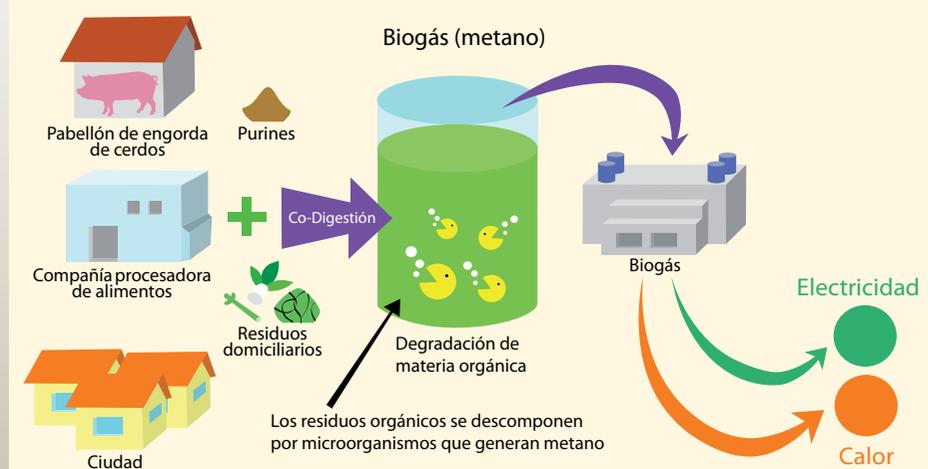
Ficha N° 4

como energía renovable no convencional (ERNC)

La energía renovable se obtiene de fuentes naturales y se caracteriza porque en sus procesos de transformación y aprovechamiento en energía útil no se agota.



Esquema para la generación de Biogás y sistema de suministro de calor



¿QUÉ ES EL BIOGÁS?

Es un gas combustible generado a partir de materia orgánica proveniente de animales, aguas residuales y desechos agroindustriales.

COMPOSICIÓN DEL BIOGÁS

El biogás es una mezcla de gases cuyos componentes principales son: metano (CH_4) y dióxido de carbono (CO_2). Existen otros compuestos menores como ácido sulfhídrico (H_2S) e hidrógeno (H_2).

¿CÓMO SE PRODUCE EL BIOGÁS?

Se genera a partir de la degradación de materia orgánica mediante la acción de microorganismos en ausencia de oxígeno. Estos procesos ocurren de manera natural, como por ejemplo en pantanos o en estómagos de rumiantes o bien en sistemas artificiales controlados (biodigestor).

¿PARA QUÉ SIRVE?

Se emplea para producir energía eléctrica o calor.

BENEFICIOS DEL BIOGÁS

Es una energía renovable. Produce de energía: calor y electricidad. Transforma los desechos orgánicos en un subproducto con valoración económica.

LIMITACIONES

La generación de ácido sulfhídrico (H_2S) puede corroer las cañerías de conducción del biogás, por tanto es necesario implementar medidas para su separación. Se requiere un control de las operaciones del bioreactor. El pH y la temperatura pueden alterar los procesos de degradación de la materia orgánica y afectar la producción del biogás.

Beneficios de la Digestión Anaeróbica

Disminución de :

- Olores
- Contaminación orgánica
- Patógenos
- Emisión de gases de efecto "invernadero"

Estabilización de materia orgánica

Además :

- Produce metano (fuente de energía)
- Es un efuente rica en nutrientes (fertilizante) / enmienda de suelos

EXPERIENCIA DE BIOGÁS EN OTROS PAÍSES

En el año 2006, la Unión Europea superó los 5,3 millones de toneladas en producción de biogás. Alemania lidera el ranking con 1.923 estaciones, seguida de Gran Bretaña, Italia y España.

En Alemania, Italia y Suecia los automóviles y transporte público utilizan el biogás como combustible.

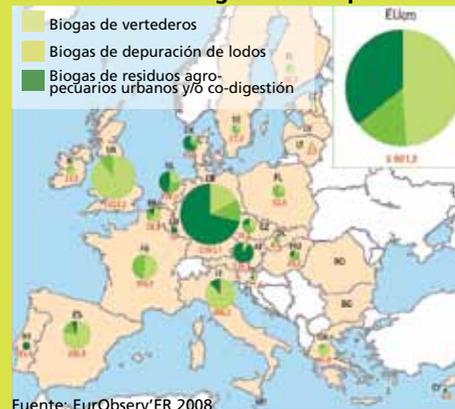
Entre las ventajas de su uso, ha disminuido costos de combustible, lubricantes y mantenimiento, ya que deteriora menos los motores en comparación con la gasolina.

En España la producción eléctrica a partir de biogás se beneficia con el Real Decreto 436/2004, que establece las tarifas para los diferentes sectores renovables. Los productores pueden vender la electricidad al mercado o a una compañía eléctrica.

A diferencia de USA (subsidios a la construcción y tarifas) y la UE (subsidios mixtos construcción y tarifas), en Chile no existen subsidios de ningún tipo para la realización de este tipo de tratamientos por lo que se tiene un potencial desperdiciado de producción de energía renovable.

En Latinoamérica, países como Brasil, Argentina y Cuba han incursionado en la producción de biogás.

Producción de Biogás en Europa



Fuente: EurObserv'ER 2008.
Las cifras indican la producción total en Toe. Un Toe (Tonelada de petróleo equivalente) es una magnitud calórica de energía equivalente a 41,868 megajoule

POTENCIAL DE BIOGÁS EN CHILE

La producción de metano a partir de purines de cerdo es de 39.000 m³CH₄/d proveniente de los digestores anaeróbicos de Agrosuper. Si se considera la producción nacional porcina y la generación de purines por cabeza de ganado, la producción de metano total idealizada en reactores anaeróbicos sería de 316.754 m³CH₄/d.

Región	Biogás miles m ³ /año	Metano miles m ³ /año
I	47	29
II	25	16
IV	18	11
V	156	97
RM	56.649	35.151
VI	121.685	75.507
VII	2.384	1.479
VIII	1.926	1.195
IX	1.489	924
X	1.886	1.170
XI	38	23
XII	12	7
Total	186.322	115.615

Fuente: Potencial de Biogás en Chile, 2007

EXPERIENCIA EN CHILE

En el año 2000 Agrosuper realizó la construcción del primer biogestor para el tratamiento de los purines en la localidad de Peralillo, VI Región.

Recibe los purines de 120.000 cerdos los que por vía subterránea pasan a un biodigestor.

Capacidad: 37.000 m³

Biogás diario: 15.000 m³

El 65% del metano generado se utiliza para operaciones de una caldera. El resto del metano es quemado en una flama generando dióxido de carbono (CO₂) gas con menor efecto invernadero que el metano (CH₄).



Digestor anaeróbico para la generación de biogás

EQUIVALENCIAS

Un metro cúbico de biogás es suficiente para:

- Generar 1.25 kWh de electricidad.
- Generar 6 horas de luz equivalente a una ampolleta de 60 watt.
- Poner a funcionar un refrigerador de 1 m³ de capacidad durante 1 hora.
- Hacer funcionar un motor de 1 HP durante 2 horas.

CODIGESTIÓN: Digestión conjunta de dos o más sustratos diferentes, compensando las carencias de cada uno de los sustratos por separado. Actualmente existen experiencias utilizando mezclas de purines con residuos agroindustriales, municipales y lodos de plantas de tratamiento.

LINKS DE INTERÉS

- www.energias-renovables.net/energias/renovables/#slide_1
- www.biogas-energy.com/site/index.html
- www.energiasrenovables.ciemat.es/
- www.mt-energie.com/us/search-results.html
- www.gruponovaenergia.com/biogas
- www.redbiogas.cl/wordpress/
- www.gtz.de/de/dokumente/sp-chile-potencial-biogas.pdf
- www.eurobserv-er.org/pdf/baro186_a.pdf