



*“¡Maximiza el valor de tu flujo de residuos y sé respetuoso con el medioambiente! La gasificación es una forma económica, ecológica y ergonómica de transformar el estiércol, la gallinaza y los desechos orgánicos en energía verde y EcoChar de alto valor.”*

## **SISTEMAS DE GASIFICACION MAVITEC**

# **Obtenga ingresos de su estiércol y respete el medio ambiente**

**MAVITEC**  
Environmental



**MAVITEC ENVIRONMENTAL** presenta una solución medioambiental basada en la producción de energía verde llamada gasificación. Una solución completa para transformar múltiples corrientes orgánicas / de estiércol a energía verde y EcoChar de alto valor. El calor limpio resultante se puede usar para crear muchas formas de energía utilizables. El mayor beneficio de la gasificación es la reducción de volumen de la materia prima. El sobrante de este proceso se llama EcoChar, un mejorador de suelos de alto valor nutritivo con un importante valor económico y ambiental.



## REDUZCA CO<sub>2</sub>, SALVE EL MUNDO

La gasificación es una nueva forma de resolver los problemas con el estiércol y ofrece:

- Reducción de volumen hasta 85%
- Valioso EcoChar
- Energía renovable
- Reducción de CO<sub>2</sub>

### GRUPO MAVITEC

Mavitec Environmental es parte del Grupo Mavitec, una empresa holandesa que ofrece soluciones para empresas con grandes cantidades de subproductos animales, biomasa y otras fuentes de combustible. Mavitec está especializada en procesos de reciclaje de alta calidad y es experta en la construcción, coordinación y entrega de componentes individuales para completar proyectos llave en mano. Mavitec tiene su sede en los Países Bajos con oficinas de ventas y servicios en todo el mundo.

### SOLUCIONES MEDIO AMBIENTALES

Junto con nuestro socio EarthCare, ofrecemos soluciones completas para gasificar corrientes orgánicas en una cantidad de formas de energía utilizables mediante el uso de tecnologías fácilmente disponibles. Nuestro objetivo es integrar la tecnología de la gasificación en la agricultura y la industria a través de la conversión de subproductos orgánicos disponibles.

### COMBINACIÓN PODEROSA

Mavitec y EarthCare son una combinación poderosa. Las soluciones llave en mano que ofrecemos a nuestros clientes son complementarias y ayudan a proporcionar una solución más completa a muchos de los problemas a los que enfrentan las empresas (agrícolas) en todo el mundo. EarthCare ha desarrollado una tecnología de gasificación patentada, que utiliza el conocimiento adquirido durante cuarenta años de experiencia en gasificación.

### PROBLEMA ACTUAL DE LOS ABONOS

El estiércol animal se ha convertido en el problema de la contaminación moderna. Hasta ahora, no había una manera efectiva en cuanto a los costos de usar el excedente de estiércol / gallinaza o biosólidos de forma productiva o eliminarlo.

Si bien la regulación gubernamental y las mejores prácticas en la gestión del estiércol y / o la gallinaza pueden marcar la diferencia, el estiércol animal es y continuará siendo un problema. Esto también se aplica a una gran cantidad de biosólidos.



# Convierta el estiércol, la gallinaza y los desechos orgánicos en energía verde



Para este problema, Mavitec ofrece una nueva solución.

## LA GASIFICACIÓN ES LA RESPUESTA

Una nueva forma de resolver el problema del estiércol es la gasificación: la mejor forma económica, ecológica y ergonómica de manejar sus problemas de estiércol, gallinaza y desechos orgánicos. Mavitec Environmental ofrece una solución completa para gasificar corrientes orgánicas en una fuente de energía adecuada para muchas aplicaciones, como vapor, electricidad, agua caliente y aire caliente. Además

de la fuente de energía, se produce un biochar de alta calidad, llamado EcoChar. El alto valor del EcoChar tiene muchas características únicas.

## COMBUSTIBLES PARA GASIFICAR

Es posible gasificar una gran variedad de combustibles. Los combustibles más factibles para gasificar tienen un alto rendimiento de gas de síntesis combinado con una producción de EcoChar de alta calidad:

- Gallinaza / estiércol de aves de corral
- Estiércol de ganado
- Estiércol porcino
- Lodos
- Biosólidos

El EcoChar formulado es seco, libre de patógenos, puede almacenarse y transportarse más fácilmente y tiene un valor comercial muy interesante. En función de las características del combustible que se gasifica, EcoChar está disponible en calidades y cantidades variables.

## VENTAJAS DE LA GASIFICACIÓN

- Resuelve problemas de gallinaza / estiércol / desechos orgánicos y los lodos
- Reduce volúmenes hasta en un 85%
- Reduce las emisiones de CO<sub>2</sub> para mejorar la huella de carbono
- Maneja hasta 55 toneladas de gallinaza / estiércol por unidad individual por día (20-30% de humedad)
- Genera 5.5 - 6.1 MWth @ 1000 ° C como flujo de aire caliente
- El alto contenido de energía del aire caliente se puede usar para varios propósitos
- Posibilidad de generación de vapor de alta capacidad (7.7 toneladas de vapor @ 10 bar)
- Posibilidad de generación de electricidad (hasta 1.1MW)
- Produce 350 - 600 kg / h de EcoChar de alta calidad como producto final





La **GASIFICACIÓN** es una reacción química causada por el material de calentamiento. Además del calor, el gasificador produce EcoChar, un subproducto de alta calidad y muy valioso. El proceso de gasificación asegura una menor huella de carbono ambiental y será una de las respuestas a nuestras futuras necesidades energéticas.

La gasificación es una reacción química causada por el calentamiento del material en un ambiente carente de oxígeno, lo que resulta en una combustión incompleta que impulsa los gases ricos en carbono. Estos gases luego se queman en un oxidador térmico con la adición de aire. El componente principal de nuestra solución de gasificación es un gasificador de lecho fijo de corriente descendente. Este diseño patentado está diseñado para admitir una variedad de combustibles, incluidos el estiércol y otras biomásas. Debido a que el proceso tiene lugar en un ambiente carente de oxígeno, se controla la formación de óxido nitroso (NOX). El sistema de baja presión permite la gasificación sin la transferencia mínima de partículas de la mayoría de los combustibles.

#### COMBUSTIBLES DE ENTRADA

La entrada del gasificador es un combustible con un contenido de humedad máximo del 20-30%. Si el

combustible / entrada tiene un contenido de humedad más alto, se debe tomar un paso de secado previo. Si es necesario, este paso de presecado se incluirá en nuestra solución de gasificación.

#### PROCESAMIENTO DEL GAS DE SÍNTESIS

El principal producto de la gasificación es el monóxido de carbono (CO) con algunos gases de hidrógeno y metano, llamado gas de síntesis (syngas). La composición del gas de síntesis depende del combustible, con temperaturas que oscilan generalmente entre 800-850 ° C. Tan pronto como el gas de síntesis sale del gasificador y fluye hacia el oxidador térmico, se introduce aire a temperatura ambiente para oxidar el gas de síntesis, y el CO se convierte en dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). El tiempo de retención en el oxidador es 1.2 / 2 seg (dependiendo de la legislación local). En este proceso, se produce una corriente de aire caliente (contenido de energía entre 5.5-6.1MWth) a aproximadamente 1000 ° C.

#### CALOR, VAPOR Y ELECTRICIDAD

La capacidad de utilizar el producto de energía térmica como calor directo, vapor o electricidad es una simple cuestión de agregar equipos. El diseño modular hace que la construcción sea rápida y fácil, y la adición de componentes es comparativamente simple.

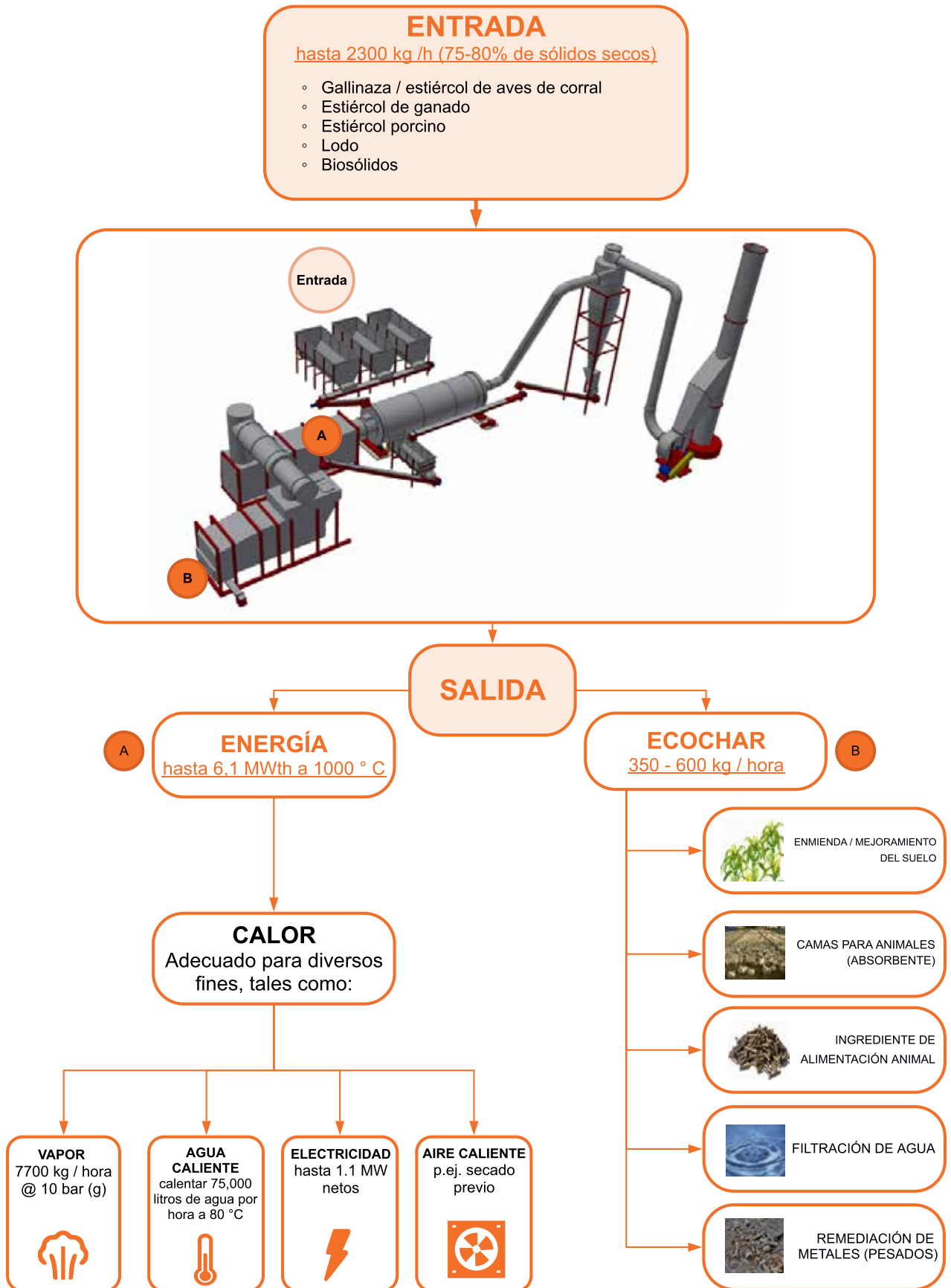
#### SALIDA SÓLIDA ECOCHAR

La salida sólida del sistema se llama EcoChar. El control de temperatura y el tiempo de retención son críticos en la calidad del EcoChar, y estos factores pueden variar según su aplicación. En nuestro gasificador, la temperatura y el tiempo de retención pueden controlarse fácilmente para garantizar la producción requerida (tanto para el monóxido de carbono como para la calidad del EcoChar). El EcoChar todavía contiene la ceniza mineral y el carbón fijo que ofrece grandes ventajas medioambientales y un gran valor económico.

#### ECONOMIA

Nuestra solución de gasificación puede utilizarse para gestionar sus flujos de residuos y convertirlos en múltiples fuentes de ingresos. Cada proyecto varía según el tipo de combustible, el tamaño del proyecto y las necesidades de la instalación anfitriona. Hay múltiples flujos de valor aplicables que tienen una influencia positiva en la viabilidad / ROI de nuestro sistema de gasificación. Estas son las claves de un corto período de recuperación de la inversión. Mavitec Environmental proporciona modelos económicos para ayudarlo a evaluar sus posibles proyectos, y no solo a resolver su problema de eliminación de residuos sino a convertirlo en un proyecto factible.

# Gasificación: entrada y salida





# EcoChar: un poderoso mejorador de suelos



La salida sólida del sistema de gasificación se llama EcoChar. Este material sólido rico en carbono se obtiene de la carbonización de la biomasa y contiene un alto contenido de P, K, Ca y Mg. Debido a estas propiedades, EcoChar mejorará en gran medida la fertilidad del suelo, reducirá la cantidad de nutrientes o fertilizantes necesarios y reducirá su huella de carbono.

## VALOR ECONÓMICO

EcoChar todavía contiene la ceniza mineral y el carbón fijo que ofrece grandes ventajas medioambientales y valor económico. EcoChar puede contener hasta 2,5 veces su volumen de humedad.



Es valioso para mejorar la estabilidad en el suelo, ya que se retiene en el suelo durante muchos cientos de años, a diferencia de los fertilizantes que generalmente requieren una aplicación anual.

## VARIEDAD DE USOS

EcoChar también tiene una variedad de otros usos, que incluyen suplementos para alimentos para animales, camas de animales, filtración activa de carbón y uso como medio de filtración de agua. Sustainable EcoChar es una de las pocas tecnologías que es relativamente económica, ampliamente aplicable y rápidamente escalable.



## PROPIEDADES

1. Alto contenido de P, K, Ca y Mg
2. Seco y libre de patógenos
3. Soporta 2.5 veces su propio peso en humedad
4. Garantiza menos "drenaje" de nutrientes de alta calidad
5. Inodoro

## USOS PRINCIPALES

- Enmienda / mejorador del suelo (fertilizante)
- Camas de animales (absorbente)
- Ingrediente de alimentación animal
- Filtración de agua y carbón activo
- Remediación de metales (pesados)
- Tratamiento de aire



## VENTAJAS DE ECOCHAR \*

- Valioso y rico en carbono: altos valores de P, K, Ca y Mg
- Libre de patógenos, E-coli, hormonas de crecimiento y residuos de medicamentos, ya que se queman en el gasificador
- Puede contener hasta 2.5 veces su propio volumen en agua
- Incrementa el crecimiento de las plantas y mejora el rendimiento en el tiempo
- Aumenta las propiedades de retención de agua del suelo, por lo que se necesita menos agua para mantener el suelo hidratado
- Libera gradualmente la cantidad de nutrientes y por lo tanto reduce la cantidad de fertilizante y nutrientes necesarios
- Valor comercial entre € 100 - 800, - por tonelada, dependiendo de la composición y el uso final.
- Superficie (BET): hasta 260 m<sup>2</sup> / gramo

\* según el tipo de ganado

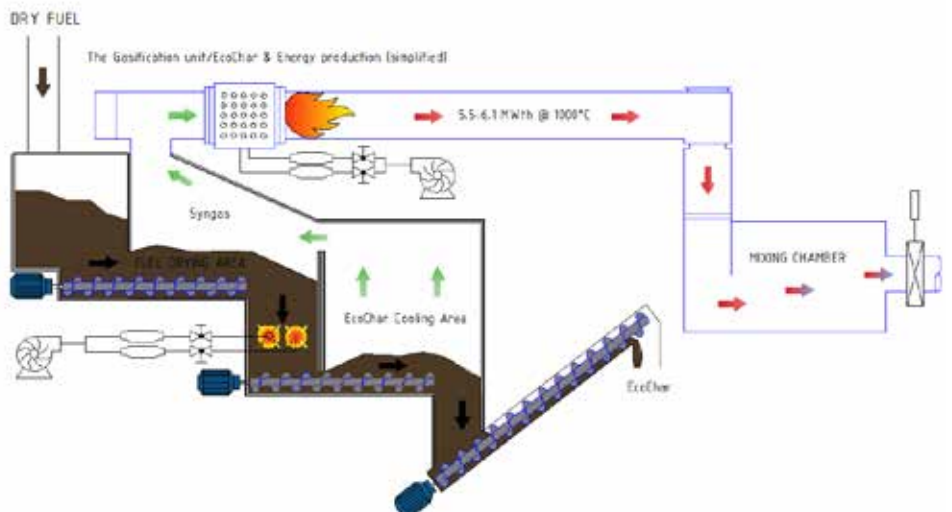
Más información: [www.mavitecenvironmental.com](http://www.mavitecenvironmental.com)

# Gasificación: el sistema



## PROCESO

Se inserta estiércol desecado u otro combustible compatible (arriba a la izquierda en la imagen). Este combustible seco se calienta en un ambiente carente de oxígeno, que produce un gas de síntesis y un sólido. Este sólido es un char que todavía contiene los minerales de la entrada insertada, llamado EcoChar. El gas de síntesis consiste principalmente en CO, que se oxidará y quemará para generar una corriente de aire muy caliente.





*Service you can count on!*

Galileistraat 20 - 1704 SE Heerhugowaard - The Netherlands  
Tel.: +31 72 574 59 88 | Fax: +31 72 574 55 48  
E-mail: [info@mavitec.com](mailto:info@mavitec.com) | [www.mavitecenvironmental.com](http://www.mavitecenvironmental.com)