



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

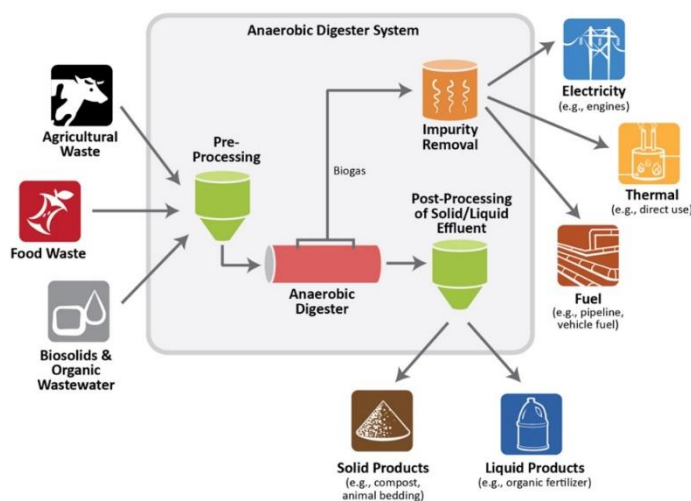
# ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS AGROINDUSTRIALES (COMO LA GASIFICACIÓN O LA DIGESTIÓN ANAEROBIA)

CORRESPONDE AL  
MÓDULO 6

## Introducción

Las instalaciones de producción eficiente de energía verde mediante descomposición biológica o térmica de la biomasa permiten cubrir las necesidades energéticas de las propias instalaciones de producción mediante la producción simultánea de electricidad, calor, frío o vapor.

Estos sistemas permiten el aprovechamiento de los residuos orgánicos de las instalaciones de producción - biomasa residual, y el cumplimiento de las normas vigentes de emisión de contaminantes, a la vez que independizan energéticamente al cliente gracias a la producción de energía a partir de sus propios residuos.



*El apoyo de la Comisión Europea a la elaboración de esta publicación no constituye una aprobación de su contenido, que refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.*



# ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS AGROINDUSTRIALES (COMO LA GASIFICACIÓN O LA DIGESTIÓN ANAEROBIA)

CORRESPONDE AL  
MÓDULO 6

## Descripción

Balkanika Energy Plc. es una empresa creada con el objetivo de realizar proyectos completos de inversión en la producción y utilización de energía procedente de fuentes de energía renovables, convencionales y alternativas, y la protección del medio ambiente mediante sistemas sostenibles de recuperación de residuos. Una parte importante de sus actividades también está relacionada con la ejecución de proyectos para aumentar la eficiencia energética de empresas industriales, edificios y comunidades.

La biomasa apta para ser procesada mediante digestión anaerobia húmeda puede ser todo tipo de estiércol de granja de vacas, cerdos, aves de corral, ovejas, etc.; residuos de piensos, grano desechado, harina y salvado, residuos de matadero, suero de leche, residuos vegetales, residuos alimentarios, etc. Tras el proceso de descomposición anaeróbica (sin oxígeno) de la biomasa, el material residual, un líquido espeso que contiene compuestos de nitrógeno, fósforo y potasio (NPK), puede utilizarse directamente como fertilizante del suelo o separarse en fertilizante seco y líquido para facilitar su almacenamiento y uso.

La biomasa apta para ser procesada mediante digestión anaerobia seca puede ser orgánica, parte preseparada de los residuos sólidos urbanos (RSU), tallos frescos de plantas -hierba, tallos de maíz, etc.-. Tras el proceso de descomposición anaeróbica (sin oxígeno) de la biomasa, el material residual - una masa seca que contiene compuestos de nitrógeno, fósforo y potasio (NPK), fibra y agregados finos - puede utilizarse para paisajismo y recultivo. La construcción de las plantas de biogás es simplificada: celdas cúbicas de hormigón con puertas herméticas, sin piezas móviles ni equipos sofisticados.



# ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS AGROINDUSTRIALES (COMO LA GASIFICACIÓN O LA DIGESTIÓN ANAEROBIA)

CORRESPONDE AL  
MÓDULO 6

En un digestor pueden combinarse múltiples materiales orgánicos, una práctica denominada codigestión. Entre los materiales codigeridos se encuentran el estiércol, los residuos alimentarios (es decir, los materiales generados por el procesado, la distribución y el consumidor), los cultivos energéticos, los residuos de cultivos y las grasas procedentes de los colectores de grasa de los restaurantes, entre otras muchas fuentes. La codigestión puede aumentar la producción de biogás a partir de residuos orgánicos de bajo rendimiento o difíciles de digerir.





# ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS AGROINDUSTRIALES (COMO LA GASIFICACIÓN O LA DIGESTIÓN ANAEROBIA)

CORRESPONDE AL  
MÓDULO 6

## Ventajas y retos

Las principales ventajas de las plantas de gasificación por digestión anaerobia son:

- 60%-80% de ahorro energético que el gas natural y el gas licuado.
- Emisiones de CO inferiores a las normas nacionales de protección del medio ambiente.
- Contenido de cenizas inferior al 1-1,5%.
- Emisiones de gases de combustión inferiores a 50 mg/m<sup>3</sup>
- Craqueo anaeróbico a baja temperatura
- Producción de gas estable
- Debido a su alto rendimiento y fiabilidad, las plantas de biogás tienen el menor tiempo de retorno de la inversión.

Los proyectos se basan en la larga experiencia y conocimientos alemanes: más de 400 plantas de biogás de fermentación seca construidas y en funcionamiento en muchas ciudades europeas durante los últimos 25 años.

Las tecnologías y equipos utilizados son de la máxima calidad y fiabilidad, gracias a lo cual se puede ofrecer una garantía de funcionamiento de 8 años.

Las plantas de biogás están equipadas con los sistemas más modernos de supervisión y gestión a distancia, gracias a los cuales su funcionamiento está totalmente automatizado y controlado por especialistas alemanes, con garantía de máximo rendimiento y funcionamiento sin problemas.

Gracias a la utilización de los mejores conocimientos y tecnología alemanes, se garantiza hasta un 20% más de rendimiento de biogás (biometano) y, respectivamente, una mayor cantidad de energía producida a partir de cada tonelada de insumos.

El biogás se purifica y se inyecta en la red o se quema en un generador combinado



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

# ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS AGROINDUSTRIALES (COMO LA GASIFICACIÓN O LA DIGESTIÓN ANAEROBIA)

---

CORRESPONDE AL  
MÓDULO 6

---

de calor y electricidad (CHP).

# ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS AGROINDUSTRIALES (COMO LA GASIFICACIÓN O LA DIGESTIÓN ANAEROBIA)

CORRESPONDE AL  
MÓDULO 6

## Proyectos implantados con éxito



Proyecto Hisar - estudio de viabilidad, diseño técnico, diseño detallado y preparación de un plan de negocio y una estrategia operativa para el proyecto "Construcción y puesta en marcha de una central eléctrica para la producción de energía de hasta 1500 kW con fines comerciales mediante gasificación químico-biológica de biomasa en la aldea de Chernichevo, municipio de Hisar".



Proyecto Elvi  
2021-1-FR01-KA220-VET-00034605

El proyecto Elvi, en la localidad de Velkovtsi, consiste en la ingeniería, adquisición, construcción y puesta en marcha de una planta de biogás COCCUS Titan de 500 kW. El

## Referencias:

1. <http://www.balkanikaenergy.eu/en/>
2. <https://www.haiqi-wastetopower.com/news/haigi-biomass-gasifier/biomass-gasification-chp-systems-bulgaria>
3. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12649-019-00914-4>
4. <https://www.globalmethane.org/documents/gmi%20benefits%20report.pdf>
5. <https://www.epa.gov/agstar/how-does-anaerobic-digestion-work>
6. <https://www.epa.gov/agstar/how-does-anaerobic-digestion-work#:~:text=Anaerobic%20digestion%20is%20a%20process,in%20the%20absence%20of%20oxygen.>



## ANEXO - ESTRUCTURA DEL CONTENIDO DEL MÓDULO PARA PREPARAR LAS DIAPOSITIVAS

<b>Nombre del Módulo</b> <b>Nombre del Socio:</b> <b>País:</b>
--

<b>El nombre del módulo</b>	
<b>Grupo destinatario implicado</b>	
<b>Información actual sobre el tema</b>	
<b>Principios del módulo específico</b>	
<b>Términos básicos/medidas del módulo/tema</b>	
<b>Material de formación (tareas, casos prácticos, ejercicios)</b>	
<b>Breve descripción de los materiales</b>	
<b>Enlace de los recursos en línea (películas o vídeos)</b>	
<b>Imágenes específicas (para apoyar el propósito de los recursos)</b>	
<b>Duración</b>	
<b>Materiales</b>	
<b>Número de alumnos/representantes</b>	
<b>Trabajo individual o en grupo</b>	
<b>Guía detallada</b>	