



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

### Gasificación

La gasificación es un proceso tecnológico que puede convertir cualquier materia prima carbonosa (a base de carbono), como el carbón, en gas combustible, también conocido como gas de síntesis (syngas para abreviar). La gasificación se produce en un gasificador, generalmente un recipiente a alta temperatura/presión donde el oxígeno (o aire) y el vapor entran en contacto directo con el carbón u otro material de alimentación provocando una serie de reacciones químicas que convierten la alimentación en gas de síntesis y cenizas/escoria (residuos minerales).

La gasificación de los residuos reduce la necesidad de espacio en los vertederos, disminuye las emisiones de metano y reduce el uso de combustibles fósiles.

**La digestión anaerobia** (AD en inglés)

*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

---

La digestión anaerobia es el proceso natural por el que los microorganismos descomponen materiales orgánicos. En este caso, "orgánico" significa procedente de plantas o animales. La digestión anaeróbica se produce en espacios cerrados donde no hay aire (ni oxígeno).

Las siglas "AD" pueden referirse al proceso de digestión anaerobia o al sistema construido donde tiene lugar la digestión anaerobia, también conocido como digestor.

Los siguientes materiales se consideran generalmente "orgánicos".

Estos materiales pueden procesarse en un digestor:

- Estiércol animal;
- Restos de comida;
- Grasas y aceites
- Residuos orgánicos industriales; y
- Lodos de depuradora



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

CORRESPONDE AL  
MÓDULO 6

(biosólidos)

¿Cómo se utilizan los productos  
de la AD?

El biogás se produce a lo largo  
del proceso de digestión  
anaerobia. El biogás es una  
fuente de energía renovable  
que puede utilizarse de diversas  
maneras. Comunidades y  
empresas de todo el país  
utilizan el biogás para:

- Accionar motores,  
producir energía  
mecánica, calor y/o  
electricidad (incluidos  
los sistemas  
combinados de calor y  
electricidad);
- Alimentar calderas y  
hornos, calentar  
digestores y otros  
espacios.
- Hacer funcionar



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

---

CORRESPONDE AL  
MÓDULO 6

---

vehículos de  
combustible  
alternativo; y

- Abastecer a hogares y empresas a través del gasoducto de gas natural.

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

CORRESPONDE AL  
MÓDULO 6

## Descripción

Descripción general del CASO PRÁCTICO con información relacionada con las preguntas ya mencionadas en la sección 3 de este documento.

Antecedentes, tipos, información básica

Buenas prácticas

La región de Basilicata, con unas 345.000 hectáreas de superficie arbolada, representa una oportunidad para la biomasa leñosa (leña; pellets, serrín comprimido IE; astillas de madera) que son la primera fuente de energía renovable en Italia, igual al 34%; seguida de la hidroeléctrica (18%), bombas de calor (12%), fotovoltaica (9,5%) y eólica (6,7%).

El sistema agrícola de Basilicata, por tanto, se encamina hacia la transición energética y el desarrollo "verde".

El ganadero Giuseppe De Marco posee una granja en Viggiano, municipio de la provincia de Potenza, en Basilicata, y precisamente en Val D'agri.

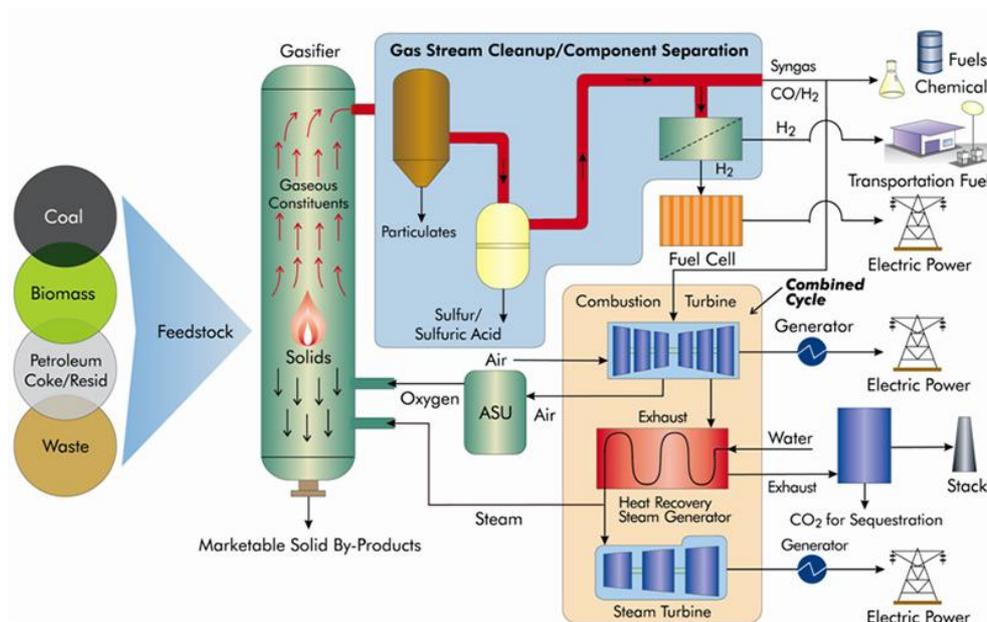
La granja De Marco cuenta con un establo de 450 vacas. De Marco ha invertido en un sistema de cría sostenible desde todos los puntos de vista, medioambiental y económico.

El ganadero ha invertido en una planta de biogás de 60 kilovatios que:

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

CORRESPONDE AL  
MÓDULO 6

- Consigue que su explotación ganadera sea autosuficiente energéticamente.
- Permite introducir un excedente de energía en la red del GSE (Gestor de Servicios Energéticos) del que obtener ingresos mensuales.





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

CORRESPONDE AL  
MÓDULO 6

Objetivo principal de la institución que realiza el estudio de caso y principales logros.

Información útil para recordar, información práctica, enlaces a otros CSs.....



## Ventajas e Inconvenientes

Ventajas de una planta de biogás:

- **Solución ecológica:** una fuente de energía renovable y limpia. El biogás es una fuente de energía renovable y limpia. El gas generado mediante biodigestión no es contaminante; de hecho, reduce las emisiones de gases de efecto invernadero (es decir, reduce el efecto invernadero). En el proceso no se produce combustión, lo

que significa que hay una emisión cero de gases de efecto invernadero a la atmósfera; por lo tanto, utilizar gas procedente de residuos como forma de energía es una excelente manera de combatir el calentamiento global.

- **Autosuficiencia energética:** el sistema permite obtener energía, agua y calefacción no sólo para la granja, sino también para sus propios hogares, ahorrando de forma significativa.
- **La generación de biogás reduce la contaminación del suelo y el agua:** Los vertederos desbordados no sólo propagan malos olores, sino que también permiten que líquidos tóxicos se viertan en las fuentes de agua subterráneas. Por consiguiente, otra ventaja del biogás es que la generación de biogás puede mejorar la calidad del agua.
- **La generación de biogás produce fertilizante orgánico:** El subproducto del proceso de generación de biogás es el digestato orgánico enriquecido, que es un complemento perfecto o un sustituto de los fertilizantes químicos.

Inconvenientes:

- **Pocos avances tecnológicos:** Una desafortunada desventaja del biogás es que los sistemas utilizados en su producción no son eficientes. Aún no existen nuevas tecnologías que simplifiquen el proceso y lo hagan accesible y de bajo coste.
- **Contiene impurezas:** Tras el refinamiento y la compresión, el biogás sigue conteniendo impurezas. Si el biocombustible generado se utilizara para propulsar automóviles, podría corroer las piezas metálicas del motor. Esta corrosión provocaría un aumento de los costes de mantenimiento. La mezcla gaseosa es mucho más adecuada para cocinas, calderas y lámparas.

## Datos Principales

Presupuesto, fechas principales (inversión, inicio de la producción, periodo de obtención de fondos, etc.), ubicación, nombre y número del módulo, datos de contacto cuando sea posible, institución

## Más Información

..... a completar con links cuando sea posible

<https://netl.doe.gov/r>





## 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>	