

**Origen de la biomasa:** Industria de transformados vegetales (con pretratamiento de secado) y restos de poda agrícola

**Objetivo:**

Transformar un sustrato carbono, como es la biomasa generada en la poda de cultivos agrícolas, en un gas combustible de bajo poder calorífico, de tal forma que se pueda aprovechar para generar calor y electricidad.

**Descripción:**

Proceso termoquímico, de combustión en déficit de oxígeno, utilizando un agente gasificante (aire, oxígeno, vapor de agua, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>) que tiene lugar en gasificadores. Consta de tres etapas: secado; pirolisis (300-500°C); y gasificación (600-1100°C), que es la oxidación parcial de la biomasa y reducción parcial de los productos de oxidación (CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O a CO e H<sub>2</sub>).

**Ventajas**

- Interesante rendimiento eléctrico.
- Bajos costes de mantenimiento y operación.
- Bajas emisiones de gases contaminantes.
- Se adapta a diversos tipos de biomasa.
- Posibilidad de obtención de energía eléctrica y térmica conjuntamente,
- Se puede mezclar con otros combustibles para aumentar el rendimiento.
- Control de las cenizas generadas para su posterior gestión.
- Tecnología probada a escala industrial y fiable.
- Proceso automatizado que requiere de poco personal para el control.

**Inconvenientes**

- Se obtienen cenizas.
- Tiene un mayor coste de producción frente a la energía de combustibles fósiles, pero permite dar valor a la biomasa que necesita gestionarse.
- El combustible obtenido tiene menor rendimiento que el de los combustibles fósiles.
- La materia prima es de baja densidad energética, ocupa mucho volumen y puede tener problemas de almacenamiento.
- Necesidad de acondicionamiento o transformación de la materia prima.
- La calidad del gas es variable ya que depende de la materia prima y el clima (humedad).

**Aplicaciones de la tecnología**

- Reducción de residuos
- Obtención de energía. El gas puede utilizarse para generar electricidad o como generador de calor para calefacción, hornos o calderas.

	Scale	Observaciones
<b>Implementation</b>	5	Es la tecnología menos conocida y es un proceso que hay que controlar con altas temperaturas para obtener un gas de calidad y por ello requiere elevados costes.
<b>Economic attractiveness</b>	8	El gas obtenido es de bajo poder calorífico, pero puede utilizarse para obtener energía eléctrica.
<b>Operations</b>	5	Es un proceso termoquímico a altas temperaturas que debe ser controlado para obtener rendimientos interesantes.
<b>Level of investment</b>	5	Requiere de gasificadores y equipos de cogeneración, además de un sistema de alimentación adecuado para el tipo de biomasa que se les aporte.
<b>Diffusion of technology</b>	7.5	Tecnología no muy utilizada por el bajo rendimiento térmico.
<b>Importance of Scale</b>	8.5	Se comercializan plantas por módulos.
<b>Green house gas emissions</b>	9	Todos los gases se recuperan.
<b>Valorization of output</b>	4.5	Con equipos de cogeneración similares a los usados para el biogás se puede aprovechar la energía calorífica.

Escala 1 (Difícil)- 10 (Fácil)

**Número de empleos para gestionar el proyecto: (de la propia industria agroalimentaria)**

- 2 operarios por turno (mantenimiento, control y seguimiento)
- 1 Técnico
- 1 Administrativo a tiempo parcial ???

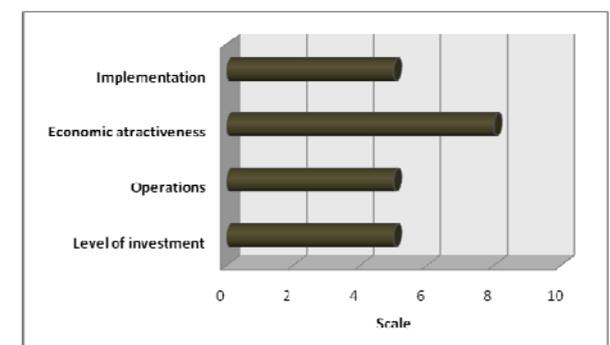
**Nombre d'emplois pour concevoir l'outil: 1**

**Competencias necesarias:**

- Conocimientos de máquinas térmicas y eléctricas.

**Contacto:**

Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación  
Calle Concordia s/n, Molina de Segura  
Murcia- Spain  
tel +34 968389011 mail: ayuso@ctnc.es



**Apoyo político: SI.** Es una línea prioritaria por la Directiva 2001/77/CE y se incluye dentro del Plan de Energías Renovables 2011-2020 en España.

**Apoyo institucional: SI.** Existen instituciones y agencias públicas de apoyo a las energías renovables (IDEA y AVEBIOM a nivel nacional, FENERCOM en la Comunidad de Madrid, ARGEM en la Región de Murcia, AVEN en Comunidad Valenciana, etc.)

**Apoyo económico: SI/NO.** Programas de proyectos europeos y nacionales, como Programa Energía Inteligente - Europa II (EIA II), LIFE+, Fondos FEDER y subvenciones de las distintas agencias. Con la crisis en España no se aplica el Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo.