

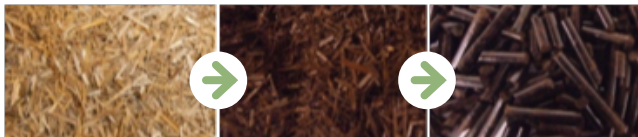


TORREFACCIÓN

La Torrefacción es un tratamiento termoquímico de la biomasa que se produce a temperaturas de entre 200 y 300°C en ausencia de O₂ que produce cambios beneficiosos en la composición de la biomasa: reducción del contenido en fibras, aumento del poder calorífico y resistencia a la degradación.

Este tratamiento puede aplicarse a un amplio rango de materiales orgánicos y generar ventajas en su conservación y propiedades para usos tanto energéticos como en aplicaciones en nuevos materiales.

CENER dispone de una amplia experiencia en el desarrollo y aplicación del proceso de Torrefacción sobre un amplio rango de materias: biomásas, tanto herbáceas (paja de cereal) como leñosas (Pino, chopo, haya, eucalipto, paulonia, poda de olivo), así como una variedad de residuos orgánicos, incluyendo materiales de baja densidad y alto contenido en finos y polvo.



Paja de Trigo picada



Astilla de Pino

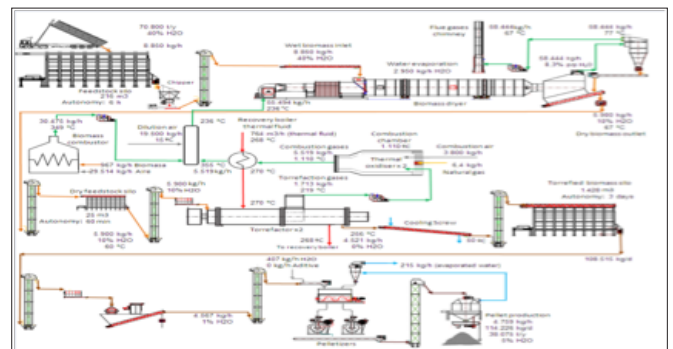
El Centro de Biocombustibles (CB2G) de CENER cuenta con una Planta Piloto de Torrefacción cuyas características son:

- Reactor horizontal de eje rotativo y calentamiento indirecto mediante aceite térmico (240-300°C).
- Capacidad de producción de entre 150 - 350 kg/h.
- Muy flexible en cuanto a la distribución del tamaño de partícula (0,25-40 mm) y densidad "bulk" (50-500 kg/m³) incluyendo la posibilidad de procesar materias similares a la paja de cereal.
- Excelente capacidad de mezcla y agitación minimizando los gradientes de temperatura interiores, fácil control de temperatura, capaz de manejar materias con calores de reacción exotérmicos → Productos altamente homogéneos.



CENER ha desarrollado una Metodología propia para la realización de estudios técnico-económicos de pre-viabilidad de la aplicación de procesos de Torrefacción para diversos usos industriales: mediante el Modelizado y Simulación del Proceso a partir de la Caracterización composicional, cinética y de la reactividad del material a torrefactar:

- ✓ Modelizado Cinético y Termodinámico.
- ✓ Modelizado del Flujo de masas e Intercambio de calor.
- ✓ Modelizado del balance de masas y energía del proceso integrado: parámetros de proceso y eficiencia.
 - Estimación de las Características del Producto final → PCI, Composición elemental, contenido en volátiles
 - Estimación del Coste de Producción.



La capacidad de la Planta Piloto permite:

- El Escalado del proceso industrial.
- La Optimización del coste de producción y la validación del Análisis técnico-económico de viabilidad del proceso industrial.
- La producción de lotes de producto para realización de ensayos de validación del uso del producto torrefactado.

El Dpto. de Biomasa de CENER complementa su oferta en Caracterización de Biocombustibles sólidos con:

- Caracterización de biocombustibles sólidos.
- Desarrollo de procesos de Pelletizado de materiales torrefactos.
- Análisis de Ciclo de Vida y Sostenibilidad.

