

## Laboratorio de cocombustión de biomasa



Se dispone de varias instalaciones experimentales relacionadas con la combustión y cocombustión de biomasa y su pretratamiento:

- Combustor ciclónico de diseño Agrest ("cámara torsional") de 800 kWt de potencia nominal, capaz de procesar biomasa de cualquier calidad y tamaño de partícula elevado ( $\sim 1$  cm), así como otros sólidos.
- Combustor tipo swirl, orientado verticalmente hacia abajo, de diseño propio basado en la tecnología del carbón, potencia nominal de 500 kWt para carbón, biomasa o mezclas en condiciones similares a las de una central térmica (altos volátiles,  $\sim 100 \mu\text{m}$  de tamaño).
- Secadero de biomasa, de tipo rotativo ("tromel"), de capacidad en torno a unos 50 kg/h de biomasa húmeda de gran tamaño de partícula.
- Instalación de molienda de biomasa, dotada de molinos de impacto y corte, clasificador por cedazos y filtros.

El laboratorio incluye todo el equipamiento auxiliar necesario para operar estos equipos, principalmente: disipador común para los combustores refrigerado por agua en circuito cerrado con cambiador de aire, carcassas y circuitos de refrigeración auxiliar, tolvas de alimentación y alimentadores volumétricos para sólidos en bruto y pulverizados, filtros de depuración de gases, equipo de seguridad antidetonante y antiincendios, almacenes de combustible cerrados.

Los ensayos hasta la fecha han estado relacionados con la viabilidad y la marcha general de la combustión de biomasa y mezclas, la emisión de contaminantes a la atmósfera, la optimización del secado y la molienda, y el ensuciamiento en bancos de alta temperatura. Para ello se ha dispuesto de instrumentación estándar montada en los equipos citados (presión, temperatura, caudal y toma de muestras), así como de un laboratorio analítico sencillo para los combustibles (análisis inmediato, TGA y potencia calorífica). Algunos instrumentos singulares son:

- Banco de deposición de alta temperatura, formado por un haz de tubos refrigerado por un circuito adicional de aire, e instrumentado en caudal y temperatura de gases y metal.
- Analizador de gases en chimenea, con extracción y tratamiento automático de la muestra, conexiones de calibración y detectores en continuo para CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y NO.
- Células de carga para calibración gravimétrica de alimentadores. Termometría inalámbrica para el aire del secadero. Registro de temperatura del producto en el secadero mediante sondas móviles miniatura.