



CIUDEN impulsa la investigación en biocombustibles avanzados con la adaptación de su gasificador de biomasa y la incorporación de un sistema de limpieza de gases

- *El proyecto, financiado por el PRTR con fondos NextGenerationEU, permitirá depurar gas de síntesis para su uso en la generación de combustibles renovables.*
- *La instalación permitirá ensayar nuevas condiciones de gasificación y depurar gas de síntesis para su uso en procesos de síntesis de combustibles.*
- *La mejora tecnológica abre nuevas vías para producir combustibles sostenibles a partir de biomasa.*

21 de abril de 2026 | La Fundación Ciudad de la Energía (CIUDEN), dependiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), avanza en el desarrollo de tecnologías para la producción de combustibles sintéticos sostenibles con la adaptación de su gasificador de biomasa de 3 MWt y la incorporación de un sistema de limpieza de gas de síntesis. Ambas actuaciones cuentan con financiación del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) del Gobierno de España, financiado por los fondos europeos NextGenerationEU.

Las mejoras permitirán ampliar las capacidades experimentales del gasificador de biomasa ubicado en el Centro de Desarrollo de Tecnologías de Cubillos del Sil, una infraestructura de I+D+i destinada a impulsar nuevas soluciones energéticas basadas en recursos renovables. Este gasificador es un reactor de lecho fluido burbujeante a escala semiindustrial, capaz de alimentarse con pellets, astillas o una combinación de ambos combustibles, transformándolos en gas de síntesis (syngas). Este gas, compuesto principalmente por hidrógeno (H₂), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂) y metano (CH₄), constituye una materia prima clave para la producción de combustibles renovables y productos químicos sostenibles. La instalación dispone de una potencia térmica de entrada de 3 MWt y opera en condiciones de hasta 900°C, con una producción aproximada de 1.400 Nm³/h de syngas, lo que permite ensayar procesos de gasificación en condiciones industriales.

Como parte de la actualización de la planta, CIUDEN ha llevado a cabo un proyecto de adaptación y acondicionamiento del gasificador que permite sustituir el aire utilizado como agente gasificante por mezclas de oxígeno, vapor de agua y CO₂. Esta modificación permite mejorar el control del proceso de gasificación y generar un gas de síntesis de mayor calidad, especialmente adecuado para su uso en procesos de síntesis de combustibles renovables. La ejecución de esta obra finalizó el pasado mes de septiembre de 2025.

De manera complementaria, CIUDEN ha contratado la instalación de un sistema de limpieza de una parte del gas de síntesis generado en el gasificador, que permitirá obtener una corriente de syngas con las especificaciones necesarias para su utilización en procesos de síntesis química. El sistema permitirá tratar una corriente de unos 100 kg/h de syngas limpio





GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia

mediante diferentes etapas de depuración que incluyen filtración de partículas, eliminación de hidrocarburos pesados y aromáticos, así como compuestos de azufre, nitrógeno, cloro y metales alcalinos, imprescindibles para garantizar la calidad del gas en procesos catalíticos posteriores.

Las mejoras permitirán reforzar el papel del centro como plataforma experimental para el desarrollo de biocarburantes avanzados y combustibles sintéticos sostenibles. Entre las líneas de trabajo previstas se encuentran la evaluación de la viabilidad de gasificación de diferentes tipos de biomasa, como residuos forestales o agrícolas, así como la producción de syngas como base para la obtención de biocarburantes y combustibles sintéticos sostenibles.

Asimismo, la instalación facilitará el desarrollo de proyectos piloto de nuevas generaciones de reactores para la producción de combustibles sintéticos, como combustible sostenible de aviación (SAF), metanol o combustibles de origen renovable no biológico (RFNBO), además de la demostración de procesos híbridos electro-termoquímicos que integran rutas de e-fuels y biofuels.

Con estas actuaciones, financiadas a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), con fondos europeos NextGenerationEU, CIUDEN refuerza su papel como infraestructura pública de referencia en la investigación de tecnologías energéticas limpias, contribuyendo al avance de soluciones innovadoras para la descarbonización de la industria y el transporte.

Para más información:

Comunicación CIUDEN: Tel. 987 456 323 o correo comunicacion@ciuden.es