



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA  
TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia

## CIUDEN impulsa un sistema avanzado de control y gestión para microgrids híbridas en su Centro de Desarrollo de Tecnologías en Cubillos del Sil

- *El proyecto, financiado con fondos PRTR NextGenerationEU, permitirá abordar de forma integral el control de las instalaciones energéticas*
- *La infraestructura refuerza la investigación en energías renovables, almacenamiento y producción de hidrógeno verde*

Cubillos del Sil, 26 de mayo de 2026 | La Fundación Ciudad de la Energía (CIUDEN), dependiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), ha desarrollado e integrado un innovador sistema de control y gestión de microgrids en su Centro de Desarrollo de Tecnologías en Cubillos del Sil, (León). Esta infraestructura experimental, financiada a través de los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), se posiciona como un entorno de referencia para la investigación en sistemas energéticos avanzados.

El sistema de control de microgrid ha sido específicamente diseñado para adaptarse a las características singulares de las instalaciones industriales de CIUDEN, permitiendo una operación flexible y configurable bajo demanda. Esta arquitectura facilita el desarrollo de nuevas estrategias de control y automatización en microrredes híbridas con elevada penetración de energías renovables y tecnologías Power-to-X.

Entre sus capacidades destaca la integración de sistemas en corriente alterna y continua de altas prestaciones. Asimismo, el sistema ha sido concebido bajo los principios de ciberseguridad desde el diseño, garantizando la resiliencia operativa y la protección de los datos experimentales en entornos de infraestructuras críticas.

Complementando el control de la microgrid, CIUDEN dispone de una plataforma centralizada para la supervisión, control y análisis de procesos energéticos. Esta plataforma incluye el control de sistemas como electrolizadores para la producción de hidrógeno verde y combustibles sintéticos renovables como el metanol, el gas natural sintético y el SAF. El sistema permite la integración completa de la monitorización, el almacenamiento de datos y el análisis avanzado de todas las variables de proceso, habilitando el desarrollo de algoritmos propios y estrategias de control a nivel SCADA. Su arquitectura abierta proporciona plena capacidad para el desarrollo e implementación de soluciones avanzadas adaptadas a las necesidades de cada momento de la investigación.

La plataforma permite ensayar múltiples configuraciones operativas y validar soluciones orientadas a la eficiencia energética, la gestión inteligente de redes (smart grids) y la interoperabilidad bajo estándares internacionales como IEC 61850, incorporando además requisitos avanzados de ciberseguridad conforme a IEC 62443.

El entorno permite abordar de forma integral la gestión energética, desde el control primario hasta el terciario, en un sistema altamente instrumentalizado, flexible y seguro, preparado para dar respuesta a los retos de la descarbonización y la integración de nuevos vectores energéticos.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA  
TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia

En conjunto, configuran un ecosistema altamente flexible, orientado a actividades de I+D+i enfocadas en la integración de energías renovables y almacenamiento energético para la producción de hidrógeno verde y combustibles sintéticos sostenibles.

La puesta en marcha de estas capacidades refuerza el papel de CIUDEN como plataforma pública de experimentación tecnológica y transferencia de conocimiento, en línea con los objetivos del MITECO y el PRTR para acelerar la transición hacia un modelo energético más sostenible, resiliente y digitalizado.

**Para más información:**

Comunicación CIUDEN: Tel. 987 456 323 o correo [comunicacion@ciuden.es](mailto:comunicacion@ciuden.es)