

El Centro Nacional del Hidrógeno (CNH2) se dedica a impulsar el desarrollo y la aplicación de las tecnologías del hidrógeno desde su creación en 2007.

Es un consorcio público entre el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, con una participación del 50 % cada uno y su sede se encuentra en Puertollano (Ciudad Real).

Con un equipo multidisciplinar y altamente cualificado, el CNH2 realiza proyectos de investigación, ingeniería, consultoría y desarrollo normativo en todos los eslabones de la cadena de valor del hidrógeno, desde su producción hasta su uso final.

www.cnh2.es



EL HIDRÓGENO EMPIEZA AQUÍ

Contacto laboratorio:

D. Javier Tobajas Blanco

Prolongación Fernando el Santo, s/n
13500 Puertollano (Ciudad Real)

+34 926 420 682 - Ext. 186
Javier.tobajas@cnh2.es



LABORATORIO DE MICRORREDES



El Laboratorio de Microrredes se centra en el desarrollo y testeo de sistemas basados en tecnologías del hidrógeno y su hibridación con otras soluciones de almacenamiento energético, como baterías y supercondensadores, integrándolos en microrredes y *smart grids*.

ÁREAS

- **Optimización de la microrred:** Desarrollo y validación de sistemas de gestión de la energía (EMS), con integración en plataformas estándar y apertura a soluciones compatibles con Modbus.
- **Electrónica de potencia:** Control en tiempo real mediante plataformas OPAL-RT integradas con MATLAB/Simulink.
- **Interoperabilidad:** Infraestructura a distintas escalas (1 kW, 30 kW y 90 kW).
- **Power Hardware-in-the-Loop (HIL):** Mediante emuladores de red integrados en plataforma OPAL-RT.

SERVICIOS

- Testeo y validación.
- Control predictivo.
- Prototipado rápido.
- Emulación P-HIL.
- Desarrollo de algoritmos de optimización y electrónica de potencia.

EQUIPAMIENTO

MICRORRED EXPERIMENTAL I

- Microrred integrada en un bus de continua a 24 V, operable de forma aislada o conectada a red mediante inversor bidireccional de 2 kW.
- Electrolizador y pila de combustible PEM de 1 kW, con almacenamiento de hidrógeno en hidruros metálicos.
- Sistemas de almacenamiento eléctrico formados por baterías de gel (24 V, 1.110 Ah).
- Sistemas de generación de energías renovables, incluyendo mini aerogenerador de 800 W y campo fotovoltaico de 3 kWp.



MICRORRED EXPERIMENTAL II

Emulador de red de 90 y 30 kW; electrolizador PEM y pila de combustible tipo PEM de 5 kW con almacenamiento de H_2 a 200 bar; supercondensadores de 30 kW (714 Wh); baterías de ión-litio de 30 kW (38,8 kWh); emulador de energía eólica de 30 kW; y electrónica de potencia capaz de integrar electrolizadores hasta 30 kW (20-230 V DC, 0-600 A) y pilas de combustible hasta 15 kW (20-170 V DC, 0-400 A).

OTROS EQUIPOS

Fuente programable de continua Magna Powers (0-375 V DC, 0-117 A, 45 kW, emulador solar), fuente programable AC/DC California Instruments MX45 de 45 kVAs/30 kW (emulador de red) y cargas programables AC/DC de 48,9 kVAs.