

CENTRO NACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES

El Centro Nacional de Energías Renovables (CENER) es un centro tecnológico de última generación dedicado a la investigación, el desarrollo y el fomento de las energías renovables dentro y fuera de España.

CENER ofrece una amplia gama de servicios en investigación aplicada a las necesidades de las empresas, organismos e instituciones. Está especializado en investigación de aplicación directa, desarrollo bajo demanda e innovación (I+D+i) y su objetivo es aportar un alto valor añadido a sus clientes.

Cuenta con seis áreas de actividad: edica, solar fotovoltaica y solar térmica, biomasa, arquitectura bioclimática e integración en Red de EERR. CENER dispone además de laboratorios e instalaciones dotados de los sistemas más innovadores que le convierten en un centro de referencia a escala europea.

CENER participa en líneas clave de I+D, lleva a cabo estudios y auditorías energéticas, redacta normativas regulatorias, realiza transferencia de tecnología y lidera programas de formación. Además es miembro de varios Comités de Normalización.



DEPARTAMENTO DE INTEGRACIÓN EN RED DE ENERGÍAS RENOVABLES (IRE)



Actividades:

Asistencia técnica en:

- Alta Tensión
- Integración en Red
- Acumulación de Energía

El Departamento forma parte de:

■ Asociación Española de Hidrógeno (AeH2).

■ AEN/CTN 181 "Tecnologías de Hidrógeno" para la normalización, en especial en las actividades del GTB. Generadores de hidrógeno mediante procesos de electrolisis.

■ Plataforma Tecnológica Española del Hidrógeno y las Pilas de combustible (Grupo de Estrategia y Planificación, Subgrupo Producción Hidrógeno mediante Electrolisis).

■ Red Española de Pilas de Combustible, Hidrógeno y Baterías Avanzadas, que depende de MEC-CSIC, en el tema Producción de Hidrógeno a partir de Edica.

■ Grupo de Aplicaciones y Grupo de Redes de la Red Científica Tecnológica del Sector Eólico (Reoltac) de la AEE.

■ CIGRÉ [WG B4.39 Integration of Large Scale Wind Power with HVDC and Power Electronics] para la Integración de la

energía eólica en la red mediante el uso de aplicaciones de alta tensión en corriente continua y electrónica de potencia.

energía eólica en la red mediante el uso de aplicaciones de alta tensión en corriente continua y electrónica de potencia.



El Departamento forma parte de:

■ Asociación Española de Hidrógeno (AeH2).

■ AEN/CTN 181 "Tecnologías de Hidrógeno" para la normalización, en especial en las actividades del GTB. Generadores de hidrógeno mediante procesos de electrolisis.

■ Plataforma Tecnológica Española del Hidrógeno y las Pilas de combustible (Grupo de Estrategia y Planificación, Subgrupo Producción Hidrógeno mediante Electrolisis).

■ Red Española de Pilas de Combustible, Hidrógeno y Baterías Avanzadas, que depende de MEC-CSIC, en el tema Producción de Hidrógeno a partir de Edica.

■ Grupo de Aplicaciones y Grupo de Redes de la Red Científica Tecnológica del Sector Eólico (Reoltac) de la AEE.

■ CIGRÉ [WG B4.39 Integration of Large Scale Wind Power with HVDC and Power Electronics] para la Integración de la

LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA



Este laboratorio está especializado en la caracterización de sistemas electroquímicos. En otros equipos se dispone de un potencióstato Parstat 2273 y un booster KEPCO/PAR, modelo BOP 20-20M.

Se realiza la caracterización electroquímica de los componentes de electrolizadores como membranas poliméricas, MEAs, electrodos, etc. Posteriormente se analiza la respuesta y las prestaciones de los prototipos de electrolizador del orden de decenas de vatios conectados a sistemas de energías renovables, que han sido diseñados y construidos en el centro.



LABORATORIO DE INTEGRACIÓN DE EERR E HIDRÓGENO

Se realizan medidas de caracterización y rendimiento de electrolizadores, ensayos de sistemas de control y electrónica de potencia adaptada a sistemas de electrolizador-energías renovables, además de sistemas de reconversión de hidrógeno si es necesario.

Este laboratorio está dividido en dos salas: una en la que se realizan ensayos y estudios de manipulación de hidrógeno con total seguridad, según la normativa de trabajo en atmósferas explosivas ATEX y otra, desde la que se supervisan dichos ensayos.

Se utiliza un electrolizador alcalino de 1 Nm³/h que conectado a un convertidor es capaz de simular una generación eléctrica de origen renovable, permitiendo el estudio del funcionamiento del sistema completo de un equipo conectado a fuentes renovables, como por ej. la edica.



LABORATORIO DE ELECTRÓNICA

En este espacio se analizan y se desarrollan convertidores con aplicaciones diversas dentro del ámbito de las renovables.

Asimismo dispone del equipamiento necesario para registrar, analizar y simular el comportamiento de las instalaciones eólicas ante diferentes perturbaciones en la red.

El equipamiento del laboratorio de electrónica se complementa con una bancada de ensayos en la que es posible simular el comportamiento de las diferentes tecnologías de aerogeneradores y su interacción con la red, principalmente ante perturbaciones, así como realizar I + D sobre la acumulación de la energía producida por distintas fuentes de energía.

ALTA TENSIÓN

Estudia y asesora en el ámbito de la protección contra rayo en las instalaciones, como por ejemplo los parques eólicos. Asimismo está trabajando en el desarrollo de nuevos sistemas de protección contra el rayo.

Este servicio presta asistencia técnica en las áreas de:

- Análisis del riesgo de las instalaciones

ante el impacto de los rayos, de acuerdo a la norma IEC.

■ Diseño de sistemas de protección contra los rayos (captadores, bajantes y puesta a tierra).

■ Sistemas de prevención contra impacto de los rayos en las instalaciones.

INTEGRACIÓN EN RED

Resuelve los problemas derivados de la integración de las energías renovables en la red eléctrica, combinando los estudios teóricos (mediante simulaciones) y los ensayos en campo, analizando el comportamiento de las máquinas y el de los parques eólicos ante fenómenos transitorios y sobre todo ante los huecos de tensión.

Este servicio presta asistencia técnica en:

■ Estudio del comportamiento ante fenómenos transitorios y en particular ante Huecos de Tensión:

Ensayos
Simulaciones mediante software específico

■ Generación Distribuida

■ Aplicaciones HVDC en Parques Eólicos

■ Estudios de Flujos de Potencia en Régimen Estacionario y Dinámico mediante Software específico

ACUMULACIÓN DE ENERGÍA

Tiene como objetivo fundamental desarrollar sistemas de almacenamiento que permitan una mayor integración de las energías renovables dentro del mix de generación.

Actualmente trabaja en el uso del vector hidrógeno como sistema de almacenamiento de energía, producido mediante la electrolisis del agua a partir de fuentes renovables que da como resultado el hidrógeno verde o renovable. Además, también se exploran otros posibles sistemas, como p.ej. las baterías de flujo.

Este servicio presta asistencia técnica en:

■ Mejora de la integración de las energías renovables, utilizando el hidrógeno para almacenar la energía.

■ Producción de hidrógeno mediante electrolisis a partir de energía edica y reconversión del hidrógeno en energía eléctrica:

Modelización de sistemas electroquímicos: electrolizadores, pilas de combustible, etc.

Modelización de sistemas de reconversión alternativos (turbinas, motores, etc.)

Dimensionamiento de las instalaciones necesarias para la integración de hidrógeno en un parque edico

■ Utilización del hidrógeno en aplicaciones residenciales. Dimensionamiento de las instalaciones necesarias para la integración del hidrógeno en edificios



RENEWABLE ENERGIES GRID INTEGRATION DEPARTMENT



we are building the future

cener
centro nacional de energías renovables
national renewable energy centre

Ciudad de la Innovación, 7
31621, Sarriena (Navarre) Spain
Phone: + 34 948 25 28 00
info@cener.com - www.cener.com