Energía Eólica

¿Qué es **cener**?

- **El Centro Nacional de Energías Renovables de España (CENER)** es un centro tecnológico nacional dedicado a la investigación, el desarrollo y el fomento de las energías renovables en España.

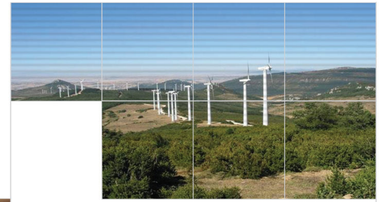
  Es un moderno Centro de Investigación y Tecnología, adaptado a las necesidades de las empresas, organismos públicos e instituciones, que está especializado en investigación de aplicación directa, Desarrollo bajo Demanda e Innovación (I+D+i) y que aporta alto valor añadido a sus clientes.

- **Actúa en cinco áreas principalmente:** eólica, solar, biomasa, arquitectura bioclimática y electrónica de potencia e hidrógeno, áreas para las que dispone de unas modernas instalaciones que convierten al CENER en un centro de referencia a escala europea.

  CENER participa en líneas clave de I+D, ofrece servicios en vanguardia tecnológica, realiza formación y es miembro de Comités de Normalización.

Departamento de Energía Eólica

El Departamento de Energía Eólica de CENER tiene como objetivo principal el desarrollo de actividades de investigación aplicada y servicios en el ámbito de la energía eólica, prestando servicio a todos los agentes del sector: promotores, fabricantes, entidades certificadoras y financieras, usuarios, asociaciones y administraciones públicas.



Actividades en Energía Eólica

a) Análisis y Diseño de Aerogeneradores (ADA)

b) Evaluación y Predicción del Recurso Eólico (EPR)

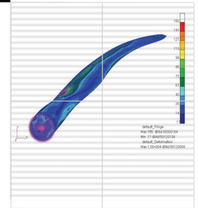
c) Laboratorio de Ensayo de Aerogeneradores (LEA)

Entre las asociaciones y grupos de expertos nacionales e internacionales en los que CENER participa, cabe destacar la Academia Europea de la Energía Eólica (EAWE) y MEASNET, asociación en la que ocupa la Vicepresidencia. Además contribuye de forma activa en los grupos de la IEC (TC 88) en el desarrollo de normativa, de la IEA (annex XX y XXIII).

a) Análisis y Diseño de Aerogeneradores (ADA)

Se centra fundamentalmente en tecnologías y servicios asociados al aerogenerador desde el punto de vista del diseño, la certificación y del seguimiento durante la explotación.

- Certificación de aerogeneradores (acuerdo con DNV para certificación según la norma IEC WT01)
- Desarrollo de herramientas y metodología de diseño de aerogeneradores
- Diseño de aerogeneradores y componentes
- Diseño de controladores para aerogeneradores
- Desarrollo y optimización de procesos de fabricación de componentes de aerogenerador fabricados con materiales compuestos



Para ello CENER cuenta con personal cualificado y software especializado en las siguientes áreas:

- Aerodinámica y aeroelasticidad
- Mecánica estructural
- Control y sistemas dinámicos
- Materiales y procesos de fabricación

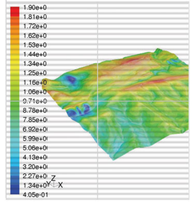
b) Evaluación y Predicción del Recurso Eólico (EPR)

- Evaluación:

  Evaluación del potencial energético de un emplazamiento de cara a la estimación de la producción energética prevista a largo plazo, incluyendo medidas, tratamiento de datos, simulación, análisis, optimización, cálculo de incertidumbres y evaluación de clase. Para ello además de la aproximación a los estudios con metodología convencional WA'P, CENER cuenta con metodología propia basada en CFD y equipos de medida avanzados como el LIDAR, para mejorar la calidad y precisión de los resultados en terreno complejo. CENER ha desarrollado metodología para la evaluación de estelas de aerogeneradores. Así mismo CENER dispone de metodología para la elaboración de mapas regionales de recurso eólico y participa en grupos de expertos nacionales e internacionales en el ámbito de la evaluación de los recursos eólicos.

- Predicción:

  Estimación de la producción energética de parques eólicos en horizontes cercanos de cara a facilitar la gestión de la energía al operador del sistema eléctrico y la participación en el mercado eléctrico de los parques eólicos. Para ello CENER dispone de un software y metodología propios y en continuo desarrollo. Actualmente se entregan predicciones en tiempo real para parques eólicos en España, Dinamarca, Irlanda, Francia y Reino Unido. CENER participa en diversos proyectos europeos relacionados con la predicción eólica (ANEMOS, ANEMOS.plus y POW'WOW).



c) Laboratorio de Ensayo de Aerogeneradores (Sangüesa)

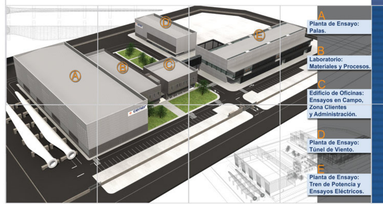
Actualmente, CENER está ejecutando una serie de infraestructuras de ensayo de última tecnología que se convertirán en referente internacional. Estas infraestructuras comprenden:

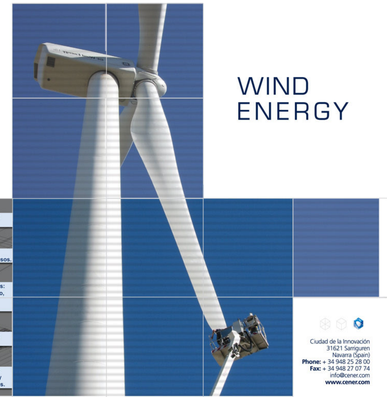
- **Planta de Palas.** Para la realización de ensayos de acuerdo con la Norma IEC TS-61400-23 (ensayos de caracterización de propiedades físicas, ensayo estático y de fatiga). Dispondrá de dos posiciones de ensayo para palas de hasta 75 m de longitud.
- **Tren de potencia.** Para la realización de ensayos mecánicos sobre el tren de potencia de aerogeneradores de hasta 5 MW.
- **Bancada de ensayos eléctricos.** Para la realización de ensayos sobre generadores y equipos de electrónica de potencia.
- **Bancada para ensayos de góndolas.** Para realizar ensayos funcionales sobre la góndola completa, pruebas de utillaje y formación de personal para el montaje y mantenimiento.
- **Túnel aerodinámico.** Para caracterización de actuaciones de perfiles aerodinámicos.
- **Laboratorio de Materiales Compuestos.** Para la optimización de procesos de fabricación de materiales compuestos, caracterización de variables de control de proceso y caracterización de las propiedades físicas y mecánicas de materiales.
- **Parque experimental.** Para la realización de ensayos en campo sobre prototipos y certificación. Dispondrá de 6 posiciones calibradas de hasta 5 MW cada una.

Además se desarrollan las siguientes actividades:

- **Ensayos de curva de potencia**
- **Ensayos de ruido**
- **Ensayos de calidad de Energía**
- **Ensayos de cargas mecánicas**

Estos ensayos están acreditados por ENAC (nºexpediente 355 LE/803) y se realizan de acuerdo con la normativa IEC, disponiendo a su vez de las recomendaciones y del sello MEASNET (excepto los ensayos de cargas mecánicas).





WIND ENERGY

cener
centro nacional de energías renovables
national renewable energy centre
FUNDACIÓN CENER CIEMAT FOUNDATION

Ciudad de la Innovación
31621 Sarriguren
Navarra (Spain)
Phone: + 34 948 25 28 00
Fax: + 34 948 27 07 74
info@cener.com
www.cener.com