

**CENER PRESENTA EN AWEA WINDPOWER 2013 SUS ÚLTIMOS AVANCES EN I+D SOBRE DISEÑO DE PALAS Y CONTROL DEL AEROGENERADOR**

- **En la feria presenta una nueva familia de perfiles que permiten maximizar la eficiencia aerodinámica de las palas, aumentando su capacidad de captura de energía, lo que supone la reducción relativa de pesos y cargas.**
- **En el Congreso se presentarán dos trabajos de CENER sobre cómo aumentar la eficiencia de la máquina mejorando el diseño y la fabricación de palas y reduciendo el coste de generación eólica.**

(Sarriguren, 6 de mayo de 2013).- Ayer domingo, 5 de mayo, comenzó en Chicago (USA) la reunión anual que organiza la Asociación Americana de Energía Eólica (AWEA), con el nombre de AWEA-WindPower 2013, uno de los acontecimientos de referencia del sector a nivel mundial en el que además de un espacio expositivo se celebra un congreso de conferencias técnicas. CENER tiene previsto participar en ambos eventos. Por una parte mostrará al público visitante en un stand (que forma parte del organizado por Gobierno de Navarra) una nueva familia de perfiles avanzados para palas de aerogeneradores y además presentará en el Congreso dos interesantes proyectos de investigación.

El diseño aerodinámico es una de las partes vitales que se tienen en cuenta en el diseño de los aviones o los coches de carreras, por ejemplo y por supuesto, en los aerogeneradores. Dada una configuración del rotor, la forma de palas determina la capacidad de extracción de la energía del viento, la cual puede a continuación ser transformada en energía eléctrica.

Los perfiles son las diferentes formas de sección transversal a lo largo de la pala que desvían el flujo de aire y crean los efectos aerodinámicos necesarios para forzar el giro del rotor. Por lo tanto, son la característica de diseño clave que posibilita el desarrollo de eficientes aerogeneradores multimegawatio.

CENER ha realizado un intenso trabajo de investigación durante los últimos años para crear una familia perfiles aerodinámicos avanzados, cuyo diseño está especialmente indicado para grandes aerogeneradores. Estos perfiles permiten maximizar la eficiencia aerodinámica de las palas, aumentando su capacidad de captura de energía, lo que supone la reducción relativa de pesos y cargas. Se trata en definitiva de una innovación de producto que puede facilitar el aumento de la producción y reducción del coste global de la energía eólica, consiguiendo una notable mejora de su competitividad.

La importante novedad que aporta CENER con su nueva familia de perfiles se encuentra principalmente en conseguir optimizaciones inteligentes de las características aerodinámicas, logrando de esta forma un rendimiento excepcional en aplicaciones de palas de aerogeneradores. Merece la pena mencionar la buena estabilidad en el funcionamiento, con alta eficiencia, baja sensibilidad a la suciedad depositada y el desgaste, y cuerdas más cortas que permiten palas más estrechas y ligeras.



La validación del diseño se ha realizado combinando herramientas de simulación avanzadas y los ensayos en túneles de viento.

Los detalles sobre este nuevo proyecto y otros en los que CENER actualmente se encuentra inmerso podrán conocerse durante la feria Winpower 2013 en el **stand 2041 ubicado en el Exhibit Hall A, South Building**.

Coincidiendo con la feria se celebrará un Congreso con un programa completo de conferencias técnicas. En esta edición de Windpower 2013 han sido seleccionados para su presentación dos propuestas de investigación desarrolladas por el departamento de energía eólica del Centro Nacional de Energías Renovables (CENER).

Uno de los proyectos lleva por título: **“Tecnologías avanzadas en el diseño y fabricación de nuevas palas de aerogenerador”** y será presentado el lunes 6 de mayo como parte de la sección I+D+I de componentes del aerogenerador (sesión científica). Los coautores son: Javier Estarriaga, Roberto Montejo, Marcos Del Río, Mercedes Sanz, Ana Belén Fariñas, Iñaki Nuin y Carlos Amézqueta quien será el encargado de realizar la presentación).

En la presentación se describen las tecnologías innovadoras desarrolladas en el marco del proyecto Newind, llevado a cabo por un consorcio de empresas, universidades y centros tecnológicos en el que CENER ha participado activamente. Dichas tecnologías mejoran la eficiencia en la generación de energía eólica y se han implementado en el diseño, fabricación y ensayo de una pala demostradora de 13,4 m de longitud.

Asimismo CENER ha realizado un diseño preliminar de una pala de 41,8 m en el que se han implementado varias de las tecnologías desarrolladas.

En concreto se mostrarán los detalles de las siguientes tecnologías desarrolladas:

- Aligeramiento estructural de palas mediante el uso de nano fibras de carbono (GANF: Grupo Antolin Nano Fibras)
- Mejora de la eficiencia aerodinámica gracias al diseño de un winglet (en la punta de pala) y al empleo de recubrimientos anti hielo y anti agentes atmosféricos
- Fabricación pionera a nivel mundial de una pala de 13,4 m de longitud mediante la técnica de RTM- light en un solo paso (1 shot)
- Monitorización de pala con fibras de Bragg (fibra óptica) embebidas, para su uso en el control de la turbina (control individual de pitch) y en técnicas de integridad estructural (SHM en inglés)

El otro proyecto será presentado por Mikel Iribas y lleva por título: **“Sobre la viabilidad y los límites de reducción de carga extrema para las turbinas eólicas a través de sensores avanzados: el procedimiento de parada”** y formará parte de la sesión del mismo lunes 6 de mayo sobre estructuras de aerogeneradores, dinámica, cargas y control. Los otros autores del trabajo son: Iker Elorza y Edurne Miranda.



En el trabajo de investigación realizado por CENER se analiza la reducción del coste de la energía eólica mediante la mejora del control del aerogenerador. Un buen controlador, equivalente al cerebro para el aerogenerador, puede contribuir a reducir drásticamente las cargas mecánicas que debe soportar la máquina. El estudio se centra en la reducción de las cargas extremas que soportan los componentes mediante el uso inteligente de sensores normalmente ya instalados en grandes aerogeneradores. Del mismo modo, se presentarán los límites teóricos que mediante esta técnica se pueden conseguir.

De esta forma, en el estudio se discrimina entre las situaciones que dimensionan los componentes, aquellas en las que el controlador está inactivo (transporte, mantenimiento, *idling*, etc.), frente a las que el controlador está activo y toma un papel decisivo, siendo las cargas mecánicas del primer grupo el objetivo a alcanzar. Como ejemplo se expondrá el caso de un aerogenerador en el que las cargas extremas se reducen hasta un 67%, al mismo tiempo que se logran para varios componentes niveles de carga inferiores a las situaciones en las que el control no está activo, alcanzando por lo tanto el máximo nivel de reducción de carga posible en estas situaciones.

CENER participa en AWEA-Windpower por cuarto año consecutivo. Para más información sobre la feria y el programa de conferencias: www.windpowerexpo.org