



va
Jornadas
de Divulgación
Científica y Tecnológica
Resúmenes



DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL MODELO A ESCALA DE UN AEROGENERADOR DE EJE HORIZONTAL PARA ESTUDIOS EXPERIMENTALES

Autores:

Milich, Franco G.; Chuaire, Mauricio L. ; Wittwer, Adrián R.;
Álvarez y Álvarez, Gisela M. ; Veroli, Cesar G.

Lugar de Trabajo:

Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Ingeniería. Laboratorio de Aerodinámica -Túnel de Viento. Argentina

Correo electrónico:

francomilich@hotmail.com

Resumen

En este trabajo se describen las etapas de diseño y construcción del modelo a escala de un generador eólico de tres palas de eje horizontal. A partir de los aspectos aerodinámicos vinculados a este tipo de dispositivo, se diseñaron los componentes del aerogenerador y se evaluaron un conjunto de parámetros relacionados al funcionamiento y eficiencia del modelo.

El modelo fue construido usando la técnica de impresión 3D de las componentes e incluye un dispositivo para el posicionamiento relativo de las palas con relación a la dirección del viento incidente.

Finalmente, el modelo fue montado en el túnel de viento "Jacek Gorecki" de la UNNE y se realizaron ensayos que permitieron una primera evaluación de las características de funcionamiento del aerogenerador a través de la medición de RPM, potencia y torque. Los ensayos se realizaron con viento incidente uniforme considerando dos velocidades distintas; 5,26 m/s y 6,76 m/s, variando los ángulos de ataque, en cada posición, se realizaron mediciones en vacío y con carga, con las lámparas conectadas.

Es posible observar que el valor de la corriente se mantiene estable en casi todas las posiciones. Se observa también que la potencia consumida, al ser prácticamente constante la corriente, sigue la evolución de la tensión. Los valores del parámetro adimensional TSR son adecuados cuando el ángulo de ataque se aproxima a 30°

Los ensayos en el túnel de viento permitieron verificar el funcionamiento del dispositivo de control y de generación bajo situaciones controladas y con flujos de características conocidas. Con respecto a la semejanza de las características del flujo en la estela, los valores de TSR obtenidos permiten prever un comportamiento adecuado del modelo habilitando la realización de futuras investigaciones.