



XXVIII Comunicaciones Científicas y Tecnológicas

Orden Poster: CT-009 (ID: 2599)

Autor: Maidana, Lucas José

Título: Estudio aerodinámico de generadores eólicos: evaluación experimental y computacional

Director: Wittwer, Adrián Roberto

Co-Director: Adotti, Marcelo Italo

Palabras clave: aerogenerador,energía,CFD,aerodinamica

Área de Beca: Tecnologías

Tipo Beca: Cyt - Pregrado

Periodo: 03/03/2023 al 03/03/2024

Lugar de trabajo: Facultad De Ingenieria

Proyecto: (18D008) Aspectos aerodinámicos de la generación eólica y del ambiente atmosférico desde la perspectiva de la Ingeniería de vientos.

Resumen:

Con el auge de las energías renovables, los aprovechamientos eólicos han registrado un desarrollo importante en los últimos veinte años. Simultáneamente, se están realizando diferentes tipos de estudios que apuntan a evaluar el comportamiento de los aerogeneradores, las estructuras de soporte y sistemas de control con el fin de optimizar su funcionamiento. Dentro de las herramientas de análisis que se utilizan en estos estudios ocupan un lugar cada vez más importante los ensayos en túneles de viento con modelos a escala y las simulaciones computacionales basadas en métodos numéricos.

El trabajo consta de una primera parte donde se describe la problemática de la generación eólica revisando aspectos de la variabilidad de la fuente y su relación con las características de diseño de las turbinas. La segunda refiere a ensayos con modelos a escala reducida. Finalmente se evalúa el diseño de un modelo a escala reducida de un aerogenerador con el objetivo de proponer soluciones para optimizar su rendimiento aerodinámico.

En esta evaluación, que constituye la parte central del trabajo, se contrastan los resultados experimentales con los datos obtenidos de un análisis teórico mediante la aplicación del método de los elementos de pala (BEM, por Blade Element Method) y una simulación numérica preliminar con el software OpenFOAM. En esta simulación se utiliza el modelo simplificado de disco actuador y se analizan los parámetros principales de la turbina.