



## **XXVIII Comunicaciones Científicas y Tecnológicas**

Orden Poster: CT-010 (ID: 2600)

**Autor: Lopez Chamorro, Matías Ezequiel**

**Título: Modelado a escala reducida de un aerogenerador de eje horizontal: sistema de control de velocidad y de carga de generador.**

Director: Wittwer, Adrián Roberto

Co-Director: Marighetti, Jorge Omar

Palabras clave: aerogenerador, energía, control

Área de Beca: Tecnologías

Tipo Beca: Cyt - Pregrado

Periodo: 01/03/2023 al 01/03/2024

Lugar de trabajo: Facultad De Ingenieria

Proyecto: (14D006) Evaluación aerodinámica de aerogeneradores mediante ensayos en túnel de viento.

### **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). Complementariamente, se estudia el sistema del control del modelo mediante la automatización del posicionamiento del ángulo de ataque de las palas. Disponer de un sistema de control de este tipo permitirá optimizar extraer la máxima potencia.