

## **INFORME DE ACTIVIDADES 2016**

### **Grupo/Laboratorio: GESE**

-

#### **Integrantes:**

Mg. Ing. Ruben Bufanio  
Ing. Alejandro Blas de Villaflor  
Ing. Juan Pablo Ruscio  
Mg. Ing. Mariano Bonoli  
Ing. Diego Edwards Molina  
Lic. Valeria Gogni  
Ing. Javier Rubido  
Alumno Matías Marando (Ing. Electrónica)  
Becado: Carlos Stortoni (Ing. Mecánica)

Consultor externo: Ing. Marcelo Gutiérrez

#### **1) Trabajos o Proyectos en desarrollo (Con continuidad en el 2017)**

##### **1.1) Aprobación de Proyecto Tutorado TUN4290.**

**PID: Propuesta y optimización de la energía eléctrica entregada por la generación eólica PMSG (generación sincrónica a imanes permanentes)**

**Director: Mg. Ing. Ruben Bufanio**

Aprobado en fecha 15 de Julio de 2016 según disposición de Rectorado 112/16 con código TUN4290.

- Actualmente en estado de estudio bibliográfico y avance en el modelado de primeras propuestas de algoritmos matemáticos para una posterior simulación de diferentes escenarios de la investigación.

##### **1.2) Adquisición de datos de recurso eólico y variables eléctricas.**

- Este año 2016 se dio comienzo a un nuevo prototipo de Datalogger a través de la labor del Ing. Marcelo Gutiérrez (perteneciente en principio al GESE y ahora consultor externo) y actualmente por tareas llevadas adelante por el alumno, avanzado en la carrera de Ing. Electrónica, Matías Marando, y el apoyo constante de los otros integrantes del grupo de trabajo.
- Cabe aclarar lo importante de esta etapa, ya que permitirá en futuro analizar y comparar prototipos aerogeneradores, de diferentes características, a través del levantamiento de su curva de potencia según IEC61400-12-1-H.

- Entre septiembre y octubre de este año se ha probado el adquisidor de datos en el túnel de viento de nuestra facultad (FRH), en fundamental lo que respecta a la medición de velocidad de viento. Evaluación de su desempeño ha permitido determinar algunos cambios los cuales se llevan actualmente adelante.

### **1.3) Construcción de nuevo prototipo de rotor por paso de pala centrífugo**

- Para dar continuidad a las investigaciones del PID UTN1899 (finalizado), y aunque todavía no se encuentra aprobado el nuevo proyecto PID (actualmente en redacción para su presentación formal). La evaluación de resultados de desempeño, tanto en túnel de viento como en banco de ensayos, permitieron avanzar con un nuevo desarrollo de prototipo de control de potencia por paso de pala centrífugo, el cual actualmente se encuentra en etapa de construcción.

## **2) Proyectos entregados**

### **2.1.) PID: Medición de Recurso Eólico Con Fines Energéticos, UTN1894**

**Directora: Dra. Julia Contin**

Aprobado en fecha 27 de febrero de 2013 según disposición de Rectorado 289/12 con código UTN1894.

**En Agosto del 2016 se hizo entrega del trabajo final a la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado del Rectorado, para su evaluación.**

### **2.2) PID: Estudio de Controles de Paso de Pala para Generador Eólico de Baja Potencia UTN1899**

**Director: Ing. Hugo Garbuglia**

Aprobado en fecha 27 de febrero de 2013 según disposición de Rectorado 289/12 con código UTN1894.

**En Agosto del 2016 se hizo entrega del trabajo final a la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado del Rectorado, para su evaluación.**

- Como continuación de lo informado años anteriores (2014 y 2015), este año 2016 se culminó con la primer etapa del estudio del control de potencia por paso de pala, a través de un sistema mecánico accionado por fuerzas centrífugas.

**2.2.1) Dicho trabajo final fue evaluado, con éxito, y presentado en los siguientes eventos:**

- a) II Congreso de Energías Sustentables en Bahía Blanca, 2016.**

**Lugar y fecha:** Universidad Nacional del Sur y UTN FRBB, 26 al 28 de Octubre, Bahía Blanca.

**Organizaron:** Universidad Nacional del Sur y UTN FRBB.

**Calificación: PAPER: 20**

**TITLE:** Estudio de Controles de Paso de Pala para Generador eólico de Baja Potencia, UTN1899

**AUTHORS:** Ruben Bufanio, Alejandro de Villafior, Juan Ruscio, Javier Rubido, Hugo Garbuglia and Carlos Stortoni

**Evaluación General: 9 (Aceptado. Muy buen trabajo)**

Revisión -----

El tema presentado es relevante en el desarrollo de turbinas eólicas de baja potencia. El método de control investigado es una alternativa de mejora interesante y ventajosa frente a otras soluciones convencionales más limitadas, sin incremento excesivo de complejidad que se justifica sólo en máquinas de alta potencia.

El trabajo muestra los avances logrados en un proyecto de desarrollo en que participan los autores. Se presentan aportes originales a la solución del problema, con un balance adecuado de modelado, análisis, diseño, implementación y ensayos experimentales.

La presentación del mismo está bien organizada y diagramada, exponiendo con lenguaje claro y preciso los conceptos, análisis y soluciones planteadas. Las conclusiones y propuestas de mejora futura son pertinentes y articuladas con los resultados parciales obtenidos.

El formato cumple con los requisitos pedidos para esta conferencia.

**b) Conferencia Internacional de Energías Sustentables, Semana de la Energía Eólica, Cutral Có, Neuquén.**

**Lugar y fecha:** Polo Tecnológico municipio de Cutral Có, Neuquén, del 14 al 18 de noviembre 2016.

**Organizaron:** Municipio de Cutral Có, INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).

**Calificación:** Trabajo aceptado para su exposición (Juan Pablo Dusdevich, INTI Neuquén).

**c) Jornada Taller sobre Energía Eólica:**

**Lugar y Fecha:** Aula Magna UTN FRH, 01 de noviembre 2016

**Organizaron:** GESE y Secretaría de Asuntos Estudiantiles de la FRH.

- En este taller se presentó, a la comunidad educativa de la FRH, los trabajos finales de los PID UTN1894 y UTN1899. Previo a esto, dada su importancia, se dio una introducción a la situación actual de las energías renovables, en particular la eólica, tanto en el contexto internacional como en el actual de la Argentina.

Mg. Ing. Ruben Bufanio  
GESE FRH