



# TALLER DE TRABAJO **REOLTEC** SOBRE INSTRUMENTACION COMPETITIVA PARA EVALUACION DE AEROGENERADORES DE PEQUEÑA POTENCIA

Lugar: Sala El Marqués 2

Centro de Tecnología Avanzada CIATEQ

Av. Manantiales No. 23-A

Parque Industrial Bernardo Quintana.

El Marqués, QUERÉTARO. C.P. 76246, MÉXICO

**Viernes 28 de Octubre de 2022**

**Parte 1: De 10:45 a 12:15 (1h 30 hora GMT+5) (De 17:45 a 19:15 CET)**

**Parte 2: De 13:00 a 15:00 (3 horas GMT +5) (De 20:00 a 22:00 CET)**

Híbridas (Participación presencial y Virtual) Si desea inscribirse gratuitamente, solicite el enlace en dirección de correo [jornadas.regedis2022@gmail.com](mailto:jornadas.regedis2022@gmail.com)

## Agenda

**PARTE 1:** Medidas de pequeños aerogeneradores con equipos de bajo coste. (1/2 hora)

**Profesor:** D. Rafael Carnicero (CEDER-CIEMAT)  
España

**Hora:** De 10:45 a 11:15 hrs (Hora GMT-5)

**Descripción:** Se describirá el desarrollo de un sistema de medida para pequeños aerogeneradores utilizando la plataforma de código abierto Arduino y todos los sensores compatibles con él. Además, se ha utilizado el software gratuito y de código abierto Home Assistant para la automatización de las medidas adquiridas en el pequeño aerogenerador.





## **PARTE 2: Registro en tiempo real de vibraciones de un aerogenerador de baja potencia. (1 h)**

**Profesor:** D. Marcelo Castello (OES-UTN Rosario)  
Argentina

**Hora:** De 11:15 a 12:15 hrs (Hora GMT-5)



**Descripción:** Se describirán el hardware y el firmware desarrollados para un sensor de vibración para aerogeneradores de baja potencia. Se presentarán los detalles del diseño del transporte de datos, justificando la elección del protocolo adecuado. Se mostrará el funcionamiento en tiempo real de una aplicación de escritorio desarrollada en Python, encargada generar y mostrar los gráficos en el dominio de la frecuencia.

Para comprobar el cumplimiento del requerimiento de acceso remoto y tiempo real, se utilizarán los datos provenientes de un mini modelo de simulación de un aerogenerador que estará funcionando en la ciudad de Rosario. La variación de la velocidad del simulador se cambiará en tiempo real durante la presentación del Taller. Se verá también que tal desarrollo puede ser aplicado para la evaluación del comportamiento dinámico de la estructura de soporte del aerogenerador.



### **PARTE 3: Descripción de sistema de registro genérico SJ24 (1/2 hora)**

**Profesor:** D. Rafael Oliva (UARG-UNPA) Argentina

**Hora:** De 13:00 a 13:30 hrs (Hora GMT-5)



**Descripción:** Se describirán aspectos internos del hardware y programación de un sistema registrador genérico (SJ24) similar a los montados en los campos de prueba para aerogeneradores en Argentina, pero más simplificado, y su esquema de acceso remoto.

### **PARTE 4: Obtención de la curva de potencia con sistema de monitorización propio (1 hora)**

**Profesor:** D. Juan Salerno (OES-UTN Rosario) Argentina

**Hora:** De 13:30 a 14:30 (Hora GMT-5)

**Descripción:** Se mostrará la obtención de la curva de potencia de un generador ubicado en la ciudad de Armstrong, prov. de Santa Fé (Argentina), cuyos datos fueron recabados por un sistema de monitoreo desarrollado por el OES. Ya que se dispone de una gran cantidad de datos para analizar, se optó por utilizar herramientas acordes. Se describirá entonces el entorno on line 'Colab' en Python, que permite trabajar con grandes volúmenes de datos para el preprocesamiento y la obtención de la curva de potencia.





**PARTE 5: Diseño y fabricación de generador eléctrico de imanes permanentes. (1/2 hora)**

**Profesor:** D. Javier de la Cruz (INEEL)

**Hora:** De 14:30 a 15:00 hrs (Hora GMT-5)

**Descripción:** Se impartirá de forma teórica las principales nociones del diseño de un generador de imanes permanentes y posteriormente se darán las nociones de fabricación de este tipo de generadores.

