

# La Gaceta

## ÓRGANO OFICIAL

### DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

////////////////////////////////////  
AÑO LVII LIMA 18 DE ABRIL DE 2022 NÚMERO 045  
////////////////////////////////////

#### UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

#### Escuela Central de Posgrado

Se invita a la comunidad universitaria a participar de la videoconferencia de la defensa pública virtual de la Tesis de **DOCTORADO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN ENERGÉTICA**, del M.Sc. Mario Gastón Borja Borja, a realizarse el día sábado 23 de abril, a las 10 h 00.

#### TÍTULO DE LA TESIS:

**“CONTROL DEL SISTEMA GENERADOR DE INDUCCIÓN AUTO EXCITADO-TURBINA EÓLICA, UTILIZANDO EL MÉTODO DE OPTIMIZACIÓN DE PERTURBAR Y OBSERVAR”.**

#### ASESOR LOCAL:

**Dr. JAIME EULOGIO LUYO KUONG**  
Ministerio de Energía y Minas

#### ASESOR EXTERNO:

**Dr. SERGIO ANDREÉ LESCANO ALVARADO**  
(Investigador, Automatic Control Department AS2M FEMTO-ST  
Institute, France)

#### RESUMEN

Las propuestas de control con algoritmos de rastreo del punto máximo de potencia (Maximum Power Point Tracking, MPPT, en inglés) de la curva de potencia de la turbina eólica usando un generador eléctrico para controlar la velocidad angular del rotor del sistema eólico, frecuentemente no operan en el punto de máxima potencia del sistema, ya que el punto de máxima potencia del sistema y de la turbina eólica son diferentes. En esta tesis, se presenta el control MPPT del sistema generador de inducción auto excitado (GIAE) - turbina eólica que extrae la máxima potencia activa generada por el GIAE, en un amplio rango de variación de la velocidad del viento. Para esto, se realiza el análisis del comportamiento dinámico del GIAE aislado y del sistema GIAE - turbina eólica, y finalmente el diseño y pruebas del algoritmo de MPPT. El control de MPPT desarrollado está basado en el método de Perturbar y Observar (P&O); usando, la velocidad angular de campo magnético como la variable perturbada y la potencia activa del generador como variable observada. Los resultados de las pruebas

demuestran que el sistema GIAE - turbina eólica con el algoritmo MPPT desarrollado opera satisfactoriamente con perfiles de viento real. Además, el conocimiento científico avanzado logrado del comportamiento dinámico del GIAE aislado y del sistema GIAE - turbina eólica, es determinante para el diseño del algoritmo MPPT.

**ENLACE**

**La Escuela Central Posgrado UNI le está invitando a una reunión de Zoom programada.**

**Tema: SUSTENTACION DE TESIS DOCTORAL**

**FECHA: Sábado 23 de abril de 2022**

**HORA: 10:00 a. m. Lima**

**Unirse a la reunión Zoom**

<https://us02web.zoom.us/j/84596435901>

**ID de reunión: 845 9643 5901**

