

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO  
ABAD DEL CUSCO



FACULTAD DE INGENIERIA: ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA,  
MECÁNICA Y MINAS

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

TESIS:

**“Análisis de Estabilidad de Tensión con la  
Integración de Parque Eólicos y Aplicación al  
Sistema Eléctrico Interconectado Nacional”**

Presentado por : Br. Yenshuke Ezequiel Cayuri Guevara

Asesor : Ing. Edgar Zacarias Alarcón Valdivia

CUSCO – PERÚ

2014

## **RESUMEN**

El presente trabajo está dividido en cuatro capítulos. El capítulo I corresponde a los Aspectos Generales donde se indica la formulación del problema, objetivos del plan desarrollado, la justificación del estudio, las bases legales, sus alcances, limitaciones y matriz de consistencia.

El capítulo II, el Marco Teórico abarca los conceptos básicos sobre el viento y la energía eólica, el modelamiento de parques eólicos con generadores de inducción, la máquina de inducción, estabilidad de tensión y las herramientas que Power Factory nos ofrece para el análisis de estabilidad de tensión.

El capítulo III, abarca el desarrollo del modelo de turbina eólica para el análisis dinámico, la presentación de la red de prueba IEEE 9 Bus y los análisis dinámico y estático de la red original y con la integración de generadores de inducción, presenta los resultados y la conceptualización del comportamiento.

El capítulo IV, aplicación al SEIN, presenta los resultados de la integración de los Parques Eólicos Marcona y Tres Hermanas al SEIN, incluyendo el modelo de turbina eólica desarrollado en el capítulo III y presenta los resultados.

Finalmente se muestran las conclusiones y recomendaciones del plan elaborado.