

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA: ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA,
INFORMÁTICA Y MECÁNICA**

ESCUELA PROFESIONAL DE: INGENIERÍA ELÉCTRICA



TESIS

**COORDINACIÓN DEL AISLAMIENTO DE LA LÍNEA DE
SUB-TRANSMISIÓN L-6007 PUNO-TUKARI 60KV**

TESIS PRESENTADO POR:

Br. Rolfi Guzmán Villa

Br. José Carlos Tapia Mamani

Para optar al Título Profesional de:

Ingeniero Electricista

Asesor

Ing. Basilio Salas Alagón

CUSCO – PERU

2017

RESUMEN

El presente trabajo de tesis titulado “**COORDINACION DEL AISLAMIENTO DE LA LÍNEA DE SUB-TRANSMISIÓN L-6007 PUNO-TUKARI 60KV**”, trata sobre la mejora de la coordinación de aislamiento, utilizando el software del ATPDraw, para así disminuir las interrupciones ocasionadas por los impactos de las descargas atmosféricas que estos significan cuantiosas pérdidas para la empresa que se alimenta de energía mediante la línea de sub-transmisión.

Los capítulos desarrollados han sido de la siguiente manera:

CAPITULO I. En este capítulo se da a conocer los aspectos generales del presente trabajo de tesis, como planteamiento del problema, objetivos, justificaciones, hipótesis y otros aspectos generales.

CAPITULO II. Presenta la base teórica necesaria para el desarrollo del trabajo de tesis, definiciones como: coordinación de aislamiento, origen de las sobretensiones, clasificación de las sobretensiones, nivel básico de aislamiento, análisis de una línea ideal con parámetros distribuidos, propagación de ondas en la línea, descargas atmosféricas, cable de guarda, pararrayos, explosores, aisladores, puestas a tierra, calidad de suministro y evaluación económica.

CAPITULO III. Se realiza el diagnóstico de la coordinación de aislamiento de las líneas de sub-transmisión L-6007 Puno-Tukari 60Kv actual, la evaluación de la coordinación de aislamiento y evaluación de las estadísticas de interrupciones eléctricas correspondientes a los años 2011 al 2015.

CAPITULO IV. Se realiza el planteamiento de las alternativas de solución mediante los métodos: Electrogeométrico y probabilístico, así mismo también el cálculo de pararrayos, selección de nivel de aislamiento, cálculo de aisladores y cálculo de las compensaciones por mala calidad de suministro.

CAPITULO V. Se muestra el modelamiento de la propuesta técnica en el modelo implementado en el programa ATPDraw, el circuito equivalente del sistema estudiado. Obteniendo resultados numéricos y gráficos con su respectiva interpretación: descarga atmosférica en un conductor de fase, cable de guarda y en las torres donde se considera distintos valores de resistencia en el sistema de puesta a tierra. Sensibilidad en sus parámetros de corriente de descarga del rayo, tiempo de frente de onda y resistencia de puesta a tierra.

Los autores