

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

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

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



TESIS

**“ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE CARGABILIDAD DEL
TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE CHAHUARES Y LOS
ALIMENTADORES EN 22.9 KV AL AÑO 2020”, LA
CONVENCIÓN - CUSCO**

TESIS PRESENTADO POR:

BR. ROLANDO CHAMPI HUANCA

BR. FELIX MARIN ARMUTO

Para optar al Título Profesional de Ingeniero Electricista

ASESOR: ING. DONATO MAMANI PARI

CUSCO - PERU

2016

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de tesis está enfocado a la necesidad de proponer, un análisis y una evaluación de cargabilidad del transformador de potencia y los alimentadores en media tensión de la subestación de potencia de Chahuares de la empresa ELSE S.A.A. El presente trabajo tiene como objetivo principal, mejorar el servicio de energía eléctrica y satisfacer las demandas futuras de energía en zonas rurales.

El presente proyecto está distribuido de la siguiente manera:

Capítulo I: en este capítulo se da a conocer cuál es el problema de investigación, hipótesis, objetivos, indicadores y la metodología de investigación.

Capítulo II: En este capítulo, se da a conocer la teoría fundamental:

Subestación de potencia, transformador de potencia con sus parámetros, líneas de transmisión con sus respectivos parámetros y sistemas flexibles de transmisión de corriente altera (facts).

Capítulo III: En este capítulo realiza un diagnostico de la subestación de potencia de Chahuares y los alimentadores, CH01, CH02 y CH03.

Capítulo IV: Dentro del análisis de las condiciones actuales de funcionamiento del transformador de potencia y los alimentadores, se realiza la modelación digital por medio del programa computacional digsilent 15.1.6, tanto para el estado actual, como para los años de estudio, los parámetros eléctricos que se evaluaron son cargabilidad, niveles de voltaje, potencia activa potencia aparente, potencia reactiva y corriente.

Capítulo V: En este capítulo con los resultados obtenidos se realiza una evaluación por medio de cuadros comparativos que nos indican los logros alcanzados y el beneficio técnico de su implementación de medidas correctivas propuestas facst. Banco de capacitores 3 MVar y compensación estática SVC ± 3 MVar.

“ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE CARGABILIDAD DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE CHAHUARES Y LOS ALIMENTADORES EN 22.9 KV AL AÑO 2020”, LA CONVENCION- CUSCO

Los sistemas de compensación de potencia reactiva se presentan como una buena alternativa para aliviar la cargabilidad del transformador de potencia y mejorar el nivel de voltaje de los alimentadores de la subestación de potencia de Chahuares.

Finalmente se realiza el análisis económico de los sistemas flexibles de transmisión de corriente alterna fact, apoyándonos en herramientas financieras como el TIR, VAN, B/C etc. de la subestación de potencia de Chahuares.