

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

**FACULTAD DE INGENIERÍA: ELÉCTRICA, ELECTRONICA,
INFORMATICA Y MECANICA**

“ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA”



**ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE SUMINISTRO EN MEDIA TENSIÓN
DEL SISTEMA ELÉCTRICO CHUMBIVILCAS – CUSCO.**

**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO ELECTRICISTA**

Presentado por:

Br. JOEL MICHEL SUTTY HUANACO

Br. JAVIER QUISPE HUAMÁN,

Asesor:

M. Sc. Ing. WILBERT JULIO LOAIZA CUBA.

CUSCO – PERÚ

2018

RESUMEN

La tesis de investigación propone una nueva coordinación del sistema de protección para sistema eléctrico Chumbivilcas en media tensión en 22.9 KV que responde adecuadamente ante las fallas que se registran en el sistema eléctrico, de modo que mediante su implementación mejore no sólo su coordinación de los equipos de protección, sino también la calidad de suministro en el sistema eléctrico Chumbivilcas.

En el capítulo I, Se tiene el ámbito geográfico, planteamiento del problema, formulación del problema general, problemas específicos, objetivo general y específicos, justificación del estudio, hipótesis general y específica, alcances, limitaciones, antecedentes del tema de estudio, variables e indicadores, diseño metodológico, población y muestra, obtención de datos, técnica de análisis, procesamiento de datos, marco normativo y terminología.

En el capítulo II, Se desarrolla el marco teórico que es el sustento de la elaboración de la tesis, con la finalidad de comprender conceptos básicos, definiciones, terminologías, tipificaciones y/o clasificaciones y entre otros fundamentos teóricos que son necesarios para el presente estudio.

En el capítulo III, Se desarrolla el segundo objetivo específico, que es el de realizar el diagnóstico del estado actual del Sistema Eléctrico Chumbivilcas, para lo cual previamente se describe el ámbito de estudio y el sistema de protección actual del sistema eléctrico Chumbivilcas. En seguida, se realiza el análisis de falla ocurridas en el periodo del 2014 al 2017 en base a datos estadísticos obtenidos del Anexo 01 y Anexo 02 del Procedimiento 074 de OSINERGMIN y finalmente se realiza la evaluación del sistema protección actual.

En el capítulo IV, se desarrolla el tercer objetivo específico que consiste en analizar las alternativas de solución. Se presentan dos alternativas y se elige una que tiene mejor desempeño esperado de los Indicadores SAIFI y SAIDI frente a las fallas que ocurren en el sistema eléctrico Chumbivilcas.

En el capítulo V, Se desarrolla la mejor alternativa de solución seleccionada del capítulo IV, consiste en realizar un nuevo ajuste de coordinación de protección de todos los equipos de protección del sistema eléctrico Chumbivilcas, añadiendo tres tipos de dispositivos de protección como son; el seccionador Cut Out simples, seccionador Cut Out de repetición y Recloser. La coordinación de protección se realiza utilizando el software DlgSILENT en el que también se realiza la verificación de su actuación. Mediante la implementación de la alternativa de solución desarrollada en este capítulo se lograra minimizar las interrupciones no programadas y por ende los indicadores de calidad del suministro eléctrico como son el SAIFI y SAIDI se mejoraran en el Sistema Eléctrico en estudio.