

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
ELÉCTRICA



INFORME DE INVESTIGACIÓN:

MODELAMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE CAÍDA DE
TENSIÓN EN SISTEMAS ELÉCTRICOS EXISTENTES DE
DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA

AUTORES:

Bach. Ing. César Luis López Aguilar

ASESOR:

Ing. HECTOR ANTONIO OLIDEN NUÑEZ

PIMENTEL- PERÚ

2012

RESUMEN

El objeto de la presente Tesis es contribuir con nuevas técnicas y metodologías prácticas, referidas al análisis de caída de tensión en los sistemas eléctricos de distribución, la cual hoy en día está normada, supervisada y fiscalizada.

Se demuestra la aplicación de un modelamiento para el análisis de de la caída de tensión basada en el consumo real de los suministros existentes asociados a la red secundaria y compararlo con el método tradicional de asignación de consumo por lote.

Para demostrar su aplicación y resultado del presente estudio, se ha escogido como muestra un Sistema Eléctrico existente de Distribución Secundaria en el Distrito de Chimbote, Provincia de Santa, Departamento de Ancash; la aplicación de la metodología se trabajó con información Georeferencial de los sistemas de distribución, consumo de los suministros eléctricos conectados a la red y cálculo de caída de tensión con criterio de sección constante y resistencia constante.

Se pretende demostrar **que el nuevo modelamiento para el análisis de caída de tensión será más exacto que el método tradicional**, para lo cual se tiene en cuenta los consumos reales de los suministros existentes, resultando un valor real y más exacto de caída de tensión que el método tradicional; con lo cual nos permitirá tomar las medidas de prevención a fin de garantizar que las tolerancia admitida sobre las tensiones nominales de los puntos de entrega de energía a todo consumidor sea de hasta el $\pm 5\%$; asimismo planificar las ampliaciones de carga futura y controlar la calidad de la tensión en los Subsistemas eléctricos existentes de Distribución Secundaria.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to contribute with new techniques and practices concerning the analysis of voltage drop in electrical distribution systems, which today is regulated, supervised and monitored.

We demonstrate the application of a model for analyzing the voltage drop based on actual consumption of existing supplies associated with the secondary network and compare it with the traditional method of allocation of consumption per batch.

To demonstrate its application and results of this study sample was chosen as the existing electrical system in the District Secondary Distribution of Chimbote, Santa, Ancash Department, the application of the methodology has worked with information systems Georeferred distribution, consumption of power supplies connected to the network and calculating the voltage drop on a basis of constant section and constant resistance.

It aims to demonstrate that the new model for the analysis of the voltage drop will be more accurate than the traditional method, for which one takes into account the actual consumption of existing supplies, resulting in a more accurate value of real and voltage drop the traditional method, with which we will take preventive measures to ensure that a tolerance on the nominal voltages of the points of power delivery to all consumers is up to $\pm 5\%$, also increases load planning future and control the quality of the strain on existing electrical subsystems Secondary Distribution.