FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO

ESCUELA PROFESIONAL ACADÉMICA DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA

TESIS

"DISEÑO DE UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN Y CONTROL DE REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA ANTE TSUNAMI EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE"

PARA OPTAR EL TÍTULO DE

INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA.

AUTOR:

SADY JHAIRO CASTILLO CENTURIÓN

ASESOR:

ING. HÉCTOR OLIDEN NÚÑEZ

PIMENTEL – PERÚ

2015

Resumen

El presente trabajo de proyecto de tesis titulado: “DISEÑO DE UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN Y CONTROL DE REDES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA ANTE TSUNAMI EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE”.

El objetivo general de este trabajo de investigación, fue diseñar un sistema de control automatizado para el corte de fluido eléctrico mediante protocolos de comunicación por radios y la operación de seccionamiento por telemando, para optimizar los tiempos de respuesta ante un Tsunami en la bahía de Chimbote; este diseño actuaría antes de los 10 minutos de la llegada del primer tren de olas del Tsunami.

El sistema de control automatizado esta provisto de una red de comunicación entre la Capitania de Puerto de Chimbote y el Centro de Control de Operaciones ante emergencias de Hidrandina S.A., que consiste en comunicación por radio, telefonía móvil, y la operación por telemando del seccionador bajo carga del alimetador CHN021 que esta ubicado en el área de inundación del Tsunami de manera parcial.

El diseño e implementación del control del seccionador bajo carga por medio de un sistema de telemando, se lleva acabo con el desarrollo de las siguientes etapas: establecer una metodología que determine los alimentadores afectados en el área de influencia del fenómeno en el puerto de Chimbote, localice la ubicación de los tramos de red a seccionar, determina el número de seccionadores automáticos a instalar, en coordinación con el sistema de comunicaciones, y diseñar los tiempos de respuesta, reduciendo el riesgo eléctrico.

Abstrac

This thesis project work entitled. "SYSTEM DESIGN AUTOMATION SYSTEM PROTECTION AND CONTROL OF ELECTRICITY DISTRIBUTION NETWORKS TO TSUNAMI IN THE CITY OF CHIMBOTE".

The overall objective of this research was to design an automated control system for the power outage by radio communication protocols and switching operation by remote control, to optimize response times to a tsunami in the Bay of Chimbote ; this design would act before 10 minutes of the arrival of the first train of the Tsunami waves.

The automated control system is provided with a communication network between the Port of Chimbote and the Center for Emergency Operations Control of Hidrandina SA, which involves radio communication, mobile, and remote operation of the switch-alimetador load CHN021 which is located in the floodplain partially Tsunami.

The design and implementation of control switch under load by means of a remote control system, is carried out with the development of the following stages: establish a methodology to determine the feeder affected in the area of influence of the phenomenon in the port of Chimbote, locate the location of the network sections to section determines the number of automatic switches installed in coordination with the communications system, and designing response times, reducing electrical hazards