



UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

FACULTAD INGENIERÍA,
ARQUITECTURA Y URBANISMO

ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA
ELÉCTRICA

TESIS:

**“MEJORAMIENTO DE LA CONFIABILIDAD
DEL SISTEMA ELÉCTRICO DEL
ALIMENTADOR MAR 353 DE LA CENTRAL
HIDROELÉCTRICA MARÍA JIRAY, PARA
GARANTIZAR UN SERVICIO CONTINUO A
LOS CLIENTES DE HIDRANDINA
CONCHUCOS, ANCASH, 2010”**

PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA

AUTORES:

- LUIS MARTÍN MARÍN VÍLCHEZ
- CARLOS GERMÁN VÁSQUEZ MANRIQUE

ASESOR:

- ING. JOSÉ JAVIER SOSA VICTORIANO

CHICLAYO – PERÚ

2012

RESUMEN

Actualmente en Hidrandina Conchucos se viene generando electricidad de manera aislada, a través de la Central Hidroeléctrica María Jiray, con una potencia instalada de 3.0 Megawatts, además de tenerse instalado 3 grupos térmicos de 0.5 Megawatts cada uno, esta Central cuenta con 04 alimentadores en media tensión con niveles de 10, 13.8 y 22.9 kV con sistemas monofásicos, bifásicos y trifásicos, las cuales distribuyen la electricidad en las provincias de Huari, Antonio Raymondi, Mariscal Luzuriaga, Huamalies y Huacaybamba; del departamento de Ancash y Huánuco. Contando con 19,520 clientes (Facturación Setiembre 2010), el área de concesión presenta una geografía accidentada, con deficientes accesos a la mayoría de las localidades de los dos departamentos, lo cual dificulta la atención oportuna e inmediata de los apagones, en especial el alimentador en media tensión denominado MAR 353, donde se tiene este problema con más frecuencia, a quienes se compensa por norma y por ley.

Par disminuir las interrupciones del servicio eléctrico total, parcial e imprevista se ejecutaron las siguientes actividades:

- ❖ Para disminuir las interrupciones del servicio eléctrico total, parcial, imprevista y para protección de los equipos contra sobretensiones y descargas atmosféricas se instalaron de 32 pararrayos de óxido de zinc, con sus respectivas puestas a tierra en las estructuras ubicadas a más de 3,500 msnm.
- ❖ Para evitar las interrupciones del servicio eléctrico total, parcial e imprevista por caída de postes por su mal estado, se desmontó 50 postes de madera no tratados y debilitados por su antigüedad mayor a los 25 años, lo cuales fueron reemplazados por postes de madera tratada, de 13 m, clase E en 20 armados, 10 de tipo PSH – 3 y 10 de tipo P3A2 – 3.
- ❖ Para disminuir las interrupciones del servicio eléctrico total, parcial e imprevista ocasionados por el contacto directo de los árboles o sus ramas con los cables o por rotura del conductor a consecuencia del talado de árboles que por su altura podrían caer sobre los cables, se elaboró los términos de referencia y bases administrativas para la contratación de un servicio que realice la limpieza de la franja de servidumbre, el cual tiene un costo unitario de 771.23 ns/Km, servicio que se complementó con inspección de redes por seguridad pública y medición de la resistencia de los pozos a tierra.

Se concluye, que se obtuvo la disminución de las interrupciones del servicio eléctrico en el alimentador MAR 353 en media tensión 22.9 kV en un 65.26 %, así mismo se aprecia una disminución en la generación de reclamos por motivo de interrupciones a un 38.8%,

Se recomienda aplicar estos procedimientos de trabajo al resto de los alimentadores en media tensión de la central hidroeléctrica de Huari.

ABSTRACT

Nowadays in Hidrandina Conchucos one comes generating electricity of an isolated way, across the Hydroelectric power station Maria Jiray, with an installed power of 3.0 Megawatts, beside each one having installed 3 thermal groups of 0.5 Megawatts.

This Head office possesses 04 feeders in half a tension levels of 10, 13.8 and 22.9 kV single-phase, two-phase and three-phase systems, which distribute the electricity in the provinces of Huari, Antonio Raymondi, Marshall Luzuriaga, Huamalies and Huacaybamba; of the department of Ancash and Huánuco. Possessing 19,520 clients (Turnover September 2010).

The area of concession presents a rough geography, with deficient accesses to the majority of the localities of both departments, which impedes the opportune and immediate attention of the interruptions, especially the feeder in half a tension named SEA 353, where this problem is had by more frequency, who are compensated by norm and by law.

Couple to diminish the interruptions of the electrical service the following activities were executed:

- ❖ Installation of 32 lightningrods of oxide of zinc, 21 vrms, Mcov in the structures located to more than 3100 msnm.
- ❖ One dismantled 32 posts of wood not agreements and debilitated by his major antiquity at the age of 25, which were replaced by posts of treated wood, of 12 m, class And.
- ❖ A service was contracted in order that there carries out cleanliness of the band of servitude, which has a cost of S/ 771.23 por Km., which complemented itself with inspection of networks and measurement of earthings.

One concludes, that there were diminished the interruptions of the electrical service in 65.26 %, likewise it appreciates a decrease in the generation of claims for motive of interruptions to 38.8 %, one recommends to apply these procedures of work to the rest of the feeders in half a tension of Huari's hydroelectric power station.