



**UNIVERSIDAD
SEÑOR DE SIPÁN**

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA

TESIS:

**“FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DE LA REPOTENCIACIÓN EN LA
MINI CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CHIRICONGA, DISTRITO DE
CHANCAY, PROVINCIA DE SANTA CRUZ, DEPARTAMENTO DE
CAJAMARCA, 2010”**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA.

Autores :

JOEL DÍAZ SAUCEDO.

DANIEL GABRIEL MARAVÍ CÁMARA.

Asesor :

MBA. ADRIÁN ZAPATA SERNAQUÉ

PIMENTEL 2010

RESUMEN

En la presente tesis se realiza una investigación de los aspectos técnicos y económicos del problema que es el potencial crecimiento de la demanda eléctrica y la oferta de energía eléctrica muy limitada en la provincia de Santa Cruz, realizando el estudio de la máxima demanda eléctrica, opciones técnicas (aprovechamiento del recurso hídrico), determinación del caudal, obras civiles (bocatoma, canal de conducción, desarenador, cámara de carga, tubería de presión, casa de máquinas) y métodos de evaluación económica,

Se describen además las diferentes técnicas desarrolladas para la obtención de datos para la repotenciación de la minicentral hidroeléctrica Chiriconga, como es el método del área y velocidad (Flotador), que consiste en medir la velocidad superficial, usando un objeto flotante, en nuestro caso se utilizó hojas de la zona, para medir el tiempo que se demoran en recorrer una longitud preestablecida del canal. Los resultados son promediados y se obtiene la velocidad superficial del flujo del agua y utilización del GPS para obtención de datos: altura, distancia, latitud, altitud. Se presenta además a modo de anexo una serie de temas que hacen de la tesis una obra auto contenida y accesible a un amplio rango de personas.

La repotenciación de la minicentral hidroeléctrica Chiriconga constituye una alternativa de solución al problema del suministro de energía en la región Cajamarca, mediante el incremento del caudal se aumentará la capacidad de la potencia de la minicentral hidroeléctrica Chiriconga y construyendo así en una de las bases principales para seguir desarrollando la electrificación rural en nuestro país y el análisis económico tiene como objetivo comparar ingresos y gastos para cada una de las posibles alternativas a fin de decidir cuál es la correcta.

ABSTRACT

In the present thesis is an investigation of the technical and economic aspects of the problem is the potential growth of electricity demand and supply very limited power in the province of Santa Cruz, making the study of peak electricity demand, options techniques (use of water resources), flow determination, civil works (intake, raceway, sand trap, forebay, penstock, powerhouse) and methods of economic evaluation

It also describes the various techniques developed to obtain data for the upgrading of the mini hydro Chiriconga, such as speed and area method (float), which measure the surface velocity, using a floating object, in our case leaves of the area used to measure the time it takes to travel a predetermined length of the channel. The results obtained are averaged and the superficial velocity of water flow and use of GPS for data collection: height, distance, latitude, altitude. Is also presented as an annex a number of issues that make the thesis a work self-contained and accessible to a wide range of people.

The repowering of the mini hydro Chiriconga is an alternative solution to the problem of energy supply in the Cajamarca region, by increasing the flow will increase the capacity of the mini hydro power and building Chiriconga it one of the main bases for further develop rural electrification in our country and the economic analysis aims to compare income and expenses for each of the alternatives to decide which one is correct.