



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

TESIS

**diseño de una micro central de energía solar para
suministrar energía electrica al caserío cruz de pañala.**

PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA.

AUTORES:

Panta Echevarría Andrea Lisbeth del Milagro.
Torres García Ronald Alberto.

ASESOR:

Ing. Willy Rimarachín Valderrama.

PIMENTEL - PERÚ

2015

RESUMEN

La presente Tesis ha sido desarrollada para el caserío cruz de Pañalá que se ubica a 33.4 Kilómetros, Nor-Oeste de la localidad de Mórrope. Provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque.

Realizamos la investigación para obtener los datos necesarios del lugar y población, así poder llevar a cabo el desarrollo del objetivo, que es diseñar una micro central solar para suministrar energía eléctrica al caserío cruz de Pañalá.

Utilizando el método de encuesta y entrevistas a los pobladores se pudo saber que el caserío cuenta con 32 viviendas, 128 pobladores y cuál es el consumo energético. Con esto se calculó la máxima demanda total que es 35678 Wh/día, la tasa de crecimiento anual de la población es 1.778%, el diseño de esta micro central tiene una proyección de 15 años y generará 42 Kwh/día.

Obtenidos estos cálculos sabemos que la micro central consta de 42 paneles solares LG 300 N1C-A3 MONOX NEON (60 Celdas) conectados en tres grupos de 14 paneles, 7 en serie y 2 en paralelo; cada grupo está conectado a un regulador Solar Outback Flexmax 80^a los cuales son 3, luego tenemos 12 baterías ROLLS 48v 550Ah S600 C100 conectadas en 3 grupos de 4 baterías a la salida de cada regulador, a la salida de estas irán conectados 4 inversores de 5000w a 48v, esta energía eléctrica ya podrá ser distribuida y aprovechada.

Mediante el cálculo de VAN Y TIR pudimos comprobar que esta investigación es 56% factible económicamente. Cumpliendo también con las normas técnicas y en armonía con el medio ambiente. Importante es realizar los mantenimientos preventivos a fin de conservar su buen funcionamiento

Abstrat

This thesis has been developed for cross Pañalá village that is located 33.4 kilometers, north-west of the town of Mórrope. Province of Lambayeque, Lambayeque.

We conduct research to obtain the necessary data of the place and population and to carry out the development objective, which is to design a micro solar power plant to supply electricity to the village cross Pañalá energy.

Using the method of survey and interviews with people it was learned that the village has 32 houses, 128 people and what is the energy consumption. Therefore the maximum total demand is 35678 Wh /dia was calculated, the annual rate of population growth is 1.778%, the micro design of this plant is projected to generate 15 and 42 kWh /dia.

Obtained these calculations know that the central micro comprises solar panels 42 LG 300 N1C-A3 Monox NEON (60 cells) connected in three groups of 14 panels, 7 in series and 2 parallel; each group is connected to a controller Solar Outback Flexmax 80th which is 3, then we have 12 batteries ROLLS 48v 550Ah S600 C100 connected in 3 groups of 4 batteries at the output of each regulator, the output of these will go online 4 inverters 5000W to 48v, this electricity and can be distributed and used.

By calculating NPV and IRR we found that this research is 56% economically feasible. Also complying with technical standards and in harmony with the environment. Important is to perform preventive maintenance in order to maintain proper operation.