



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

**Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecánica
Eléctrica**

TESIS

**DISEÑO DE UNA MINICENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA PARA
LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL CASERÍO
EL TIGRE, DISTRITO DE CAJARURO, PROVINCIA DE
UTCUBAMBA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS**

**PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
MECÁNICO ELÉCTRICISTA**

AUTORES:

BACH. DELGADO ZAMORA JOSÉ FERNANDO

BACH. SAUCEDO GABRIEL HERVIN OMAR

ASESOR METODOLÓGICO:

MSC. ING. ANGEL MARCELO ROJAS CORONEL

ASESOR ESPECIALISTA:

MSC. ING. JONY VILLALOBOS CABRERA

Pimentel, 02 de septiembre de 2015

En el presente proyecto se realiza el diseño de un sistema de electrificación fotovoltaico para abastecer el consumo eléctrico de una comunidad de aproximadamente 27 abonados ubicada en el caserío El Tigre, distrito de Cajaruro, provincia de Utcubamba departamento de Amazonas en Perú.

Inicialmente se realizó una investigación sobre la forma en que se realiza la conversión de energía solar en electricidad a partir de las celdas solares, componente básico de los paneles solares que se emplean para formar el generador eléctrico fotovoltaico.

Seguidamente, se analizó el funcionamiento de sistemas fotovoltaicos autónomos, sus principales componentes y las recomendaciones que deben tomarse en cuenta a la hora de realizar el dimensionamiento y la escogencia de los equipos a utilizar.

Se estimó el nivel de radiación solar promedio en la zona de interés en un valor de $4.025 \text{ kWh/m}^2 \text{ dia}$, así como el consumo eléctrico diario en $6.32 \text{ kW} - \text{dia}$ debido a las cargas conectadas actualmente en la localidad, se seleccionó los componentes teniendo en cuenta los requerimientos calculados, la minicentral cuenta con una potencia nominal promedio de $0.569 \text{ kW} - \text{Hora}$, teniendo en cuenta las eficiencias de los componentes.

Se realizó un cálculo del presupuesto inicial en S/. 99 027.68, necesario para la implementación del proyecto. Finalmente la evaluación económica muestra valores de S/.24 618.61 para el VAN y 6% anual para el TIR.