

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA ELECTRÓNICA INFORMÁTICA Y
MECÁNICA**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA



TESIS

“ESTUDIO COMPARATIVO DE POTENCIA GENERADA POR PANELES FOTOVOLTAICOS MONOCRISTALINOS Y POLICRISTALINOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO”

PRESENTADO POR:

Br. JESUS HUAMAN ROMOACCA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO ELECTRÓNICO

Asesor:

Ing. LUIS JIMENEZ TRONCOSO

CUSCO-PERÚ

2018

RESUMEN

El presente trabajo de tesis detalla el análisis del estudio comparativo de potencia generada por paneles fotovoltaicos monocristalino (modelo Sunmodule SW 80 mono RHA) y policristalino (modelo Sunmodule SW150 poly R6A) desarrollado dentro de la Escuela de Ingeniería Electrónica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

El estudio consistió en hacer seguimiento a los paneles fotovoltaicos en los parámetros de voltaje, corriente y potencia además de la eficiencia bajo la radiación solar, temperatura y humedad de Cusco; para lo cual se tuvo que diseñar un medidor digital versátil en base a un PIC16f877A, los cuales se encuentran instalados en el observatorio de Energía Renovable de la Escuela Profesional de Ingeniería Electrónica de la UNSAAC, además se desarrolló un servidor web con el módulo Raspberry pi 3 que registra los parámetros de evaluación, también se desarrolló un software en el lenguaje PHP para mostrar gráficas de los parámetros. Este estudio comparativo se utilizó datos obtenidos por los sensores y dispositivos de medida de voltaje y corriente, los cuales son indicadores de la eficiencia de paneles fotovoltaicos, la comparación de potencias se hizo a través tablas y gráficos para establecer diferencias y similitudes entre ambos paneles.

Obteniéndose voltajes con valores de 13.92V a 18.48V del panel monocristalino y 9.65V a 16.10V para el panel policristalino y valores de corrientes de 6.8 A a 8.56 A del panel monocristalino y 5.31 A a 8.37 A del panel policristalino con temperatura ambiental promedio de 16.77 °C y humedad relativa promedio de 44.61%. Llegando a observar en el estudio una superioridad de 2.73% del panel monocristalino con una eficiencia de 18.40% al panel policristalino con una eficiencia de 15.67% en conversión de energía eléctrica.