

RESUMEN

Frente a los riesgos existentes por la reactivación y una eventual erupción del Volcán Cotopaxi, el presente trabajo es un aporte para el desarrollo del proyecto “Optimización energética del sistema de supervisión y alerta temprana frente a una eventual erupción del volcán Cotopaxi usando energía fotovoltaica” que junto con trabajos vulcanológicos relacionados con una Red de Sensores Inalámbricos (WSN) realizados anteriormente, son el motivo para realizar un estudio y caracterización del consumo energético en la etapa de transmisión del sistema de supervisión y alerta temprana frente a una eventual erupción del volcán. Debido al difícil acceso por la geografía del lugar el sistema de transmisión no cuenta con suministro de energía pública por lo que se utilizan fuentes renovables como la energía solar; los sistemas de alimentación fotovoltaica pueden implementarse para sistemas de corriente alterna o corriente continua. En el presente trabajo se implementa el enlace punto a punto (Cotopaxi-ESPE) con el fin de realizar mediciones de consumo de potencia de los equipos de la etapa de transmisión en condiciones reales, con diferentes potencias de transmisión para determinar las gráficas que muestran el comportamiento de la etapa. Con los datos obtenidos se implementa un sistema de generación eléctrica basado en energía solar fotovoltaica cuya eficiencia permita menores pérdidas debido a la transferencia de energía y garantice que la etapa de transmisión del sistema de supervisión y alerta temprana en el Volcán Cotopaxi funcione de forma permanente.

PALABRAS CLAVE:

- **RENOVABLES**
- **EFICIENCIA**
- **TRANSMISIÓN**
- **AUTONOMÍA**
- **ALERTA**

ABSTRACT

As a result of the risks by reactivation and eventual eruption of Cotopaxi Volcano, this work is a contribution for development of "Energetic optimization of the supervising and early warning system against a possible eruption of the Cotopaxi Volcano using photovoltaic energy" project. Together with some related volcanological works using Wireless Sensor Network (WSN) developed before, they are the reason to make a study characterization of energy consumption in transmission stage of supervising and early warning system against a possible eruption of Cotopaxi Volcano. Because of the difficult access to the geography of the site, the transmission system doesn't count with a public energy supply so renewable sources are used like solar energy; the photovoltaic power systems can be implemented for AC or DC systems. In the present work a point to point link is used (Cotopaxi-ESPE) in order to measure the power consumption of the devices of the transmission stage in real conditions, with different transmission powers to determine the graphics that shows the behavior of the stage. With the data obtained a power generation system based on photovoltaic solar energy is implemented whose efficiency allows lower losses due to the transfer of energy and ensure that the transmission stage of the supervising and early warning system in the Cotopaxi Volcano works permanently.

KEY WORDS

- **RENEWABLE**
- **EFFICIENCY**
- **TRANSMISSION**
- **AUTONOMY**
- **ALERT**