

## Resumen

La generación de energía eléctrica en el Ecuador está basada en la utilización de fuentes de origen fósil y de energías alternativas renovables. Sin embargo, la electrificación en zonas rurales aún presenta problemas. Las actividades antrópicas sean estas productivas o extractivas, las condiciones climáticas y la ausencia de vegetación han ejercido presión sobre la calidad de los suelos en la sierra ecuatoriana, en este contexto existen zonas con alto nivel de erosión lo cual no permite un aprovechamiento del suelo para actividades agropecuarias, y debido a que en el Ecuador los índices de insolación (radiación solar) están entre los más altos del mundo, permiten instalar plantas de energía fotovoltaicas de alto rendimiento, que permitirá un desarrollo local de estas zonas rurales. Como resultado se identificó en las provincias de Pichincha e Imbabura los cambios de cobertura vegetal, las zonas óptimas para implementación fotovoltaica aislada y las comunidades rurales socioeconómicamente vulnerables con problemas de cobertura eléctrica afectadas por tierras erosionadas. Se identificó una zona idónea para instalaciones fotovoltaicas aisladas en la comunidad de Cachicunga, donde el potencial fotovoltaico anual promedio en la zona es de  $1670 \frac{\text{kWh}}{\text{kWp}}$  con una relación de rendimiento del 81,4% y un factor de capacidad del 19%.

Palabras clave:

- **ENERGÍA ELÉCTRICA**
- **ENERGÍA FOTOVOLTAICA**
- **POTENCIAL FOTOVOLTAICO**

## Abstract

Electric power generation in Ecuador is based on the use of sources of fossil origin and alternative renewable energy. However, electrification in rural areas still presents problems. Anthropogenic activities, whether productive or extractive, the climatic conditions and the absence of vegetation have put pressure on the quality of the soils in the Ecuadorian highlands, in this context there are areas with a high level of erosion which does not allow the use of the soil to agricultural activities, and because in Ecuador the rates of insolation (solar radiation) are among the highest in the world, allow the installation of high-performance photovoltaic power plants, which will allow local development of these rural areas. As a result, changes in vegetation cover, optimal areas for isolated photovoltaic implementation, and socio-economically vulnerable rural communities with electrical coverage problems affected by eroded land were identified in the Pichincha and Imbabura provinces. An ideal area was identified for isolated photovoltaic installations in the Cachicunga community, where the average annual photovoltaic potential in the area is  $1670 \frac{\text{kWh}}{\text{kWp}}$  with a performance ratio of 81.4% and a capacity factor of 19%.

Keywords:

- **ELECTRIC POWER**
- **PHOTOVOLTAIC POWER**
- **PHOTOVOLTAIC POTENTIAL**