



*Maestría en*

# ENERGÍAS RENOVABLES

Tesis previa a la obtención del título de Magíster en Energías Renovables.

**AUTORES:**

Martín Ramiro Cárdenas Torres  
Edison Cleber Chiluisa Pallo  
Fausto Francisco Navarrete Chávez  
Alex Daniel Silva Gavidia

**TUTORES:**

Marcelo Cabrera  
Francisco González Hierro  
Paloma Rodríguez.

## Título del Proyecto

Estudio comparativo solar de una comunidad en Quito para una demanda térmica de 567 600 kW-h/año y una demanda fotovoltaica de 111 500 kW-h/año.

## **RESUMEN**

El Ecuador cuenta con un gran potencial para el desarrollo de energías renovables, especialmente la energía solar ya que cuenta con una radiación solar alta en la mayor parte del territorio, especialmente en la región costera y la región andina, el presente proyecto describe el análisis técnico de una planta fotovoltaica y una planta térmica con todas las características técnicas, ambientales y sociales que trae consigo la implementación de este tipo de plantas.

Este tipo de plantas están ganando terreno en el Ecuador como fuente de energía renovable, el uso de tecnología fotovoltaica y térmica en viviendas, empresas e instituciones también puede contribuir a la generación de energía limpia en el país ayudando cumplir con los objetivos internacionales y reducir la huella de carbono y la dependencia del petróleo para genera energía.

Dentro del análisis financiero y económico se determinaron todos los parámetros como el TIR; VAN; Periodo de retorno, LROE, LCOE para evaluar la viabilidad de los proyectos fotovoltaicos y térmicos considerando todos los aspectos financieros para determinar su rentabilidad y tiempo de vida.

## **PALABRAS CLAVES**

Energías renovables, tecnología fotovoltaica, tecnología térmica, huella de carbono, análisis financiero, análisis económico.

## **ABSTRACT**

Ecuador has great potential for the development of renewable energy, especially solar energy since it has high solar radiation in most of the territory, especially in the coastal region and the Andean region, this project describes the technical analysis of a photovoltaic plant and a thermal plant with all the technical, environmental and social characteristics that the implementation of this type of plants entails.

These types of plants are gaining ground in Ecuador as a source of renewable energy, the use of photovoltaic and thermal technology in homes, companies and institutions can also contribute to the generation of clean energy in the country, helping to meet international objectives and reduce the carbon footprint and dependence on oil to generate energy.

Within the financial and economic analysis, all the parameters such as the IRR were determined; GO; Return period, LROE, LCOE to evaluate the viability of photovoltaic and thermal projects considering all financial aspects to determine their profitability and lifetime.

## **KEYWORDS**

Renewable energies, photovoltaic technology, thermal technology, carbon footprint, financial analysis, economic analysis.