

ENERGÍAS RENOVABLES

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

AUTORES:

Espin Reyes Victoria Noemi

Haro Báez Esteban Andrés

Porras Vasconez Mario Paul

Viracucha Masabanda Luis Alfredo

TUTORES:

Asier Criado

Francisco González H.

Marcelo Cabrera J.

Estudio comparativo solar de la comunidad “El Manantial”, ubicada en Quito; para una demanda fotovoltaica de 223 MW*h/año y una demanda térmica de 599,68 MW*h/año.

Valoración de la aportación solar en el Mix Energético

RESUMEN

El desarrollo de las energías renovables en Ecuador está propiciando un cambio significativo en la matriz energética del país, disminuyendo la dependencia de los recursos fósiles. Gracias a su ubicación geográfica privilegiada, Ecuador cuenta con diversas fuentes de energía renovable, destacándose la energía solar por su alto potencial. Este trabajo analiza el desempeño técnico y económico de dos plantas solares: una fotovoltaica y una térmica.

La planta solar fotovoltaica está diseñada para cubrir 223 MW*h/año que equivale al 40% del consumo eléctrico de 100 viviendas en la urbanización "El Manantial", parroquia Conocoto, cantón Quito. Por otro lado, la planta solar térmica proporcionará 599,68 MW*h/año para la demanda de agua caliente sanitaria y calefacción a todas las viviendas de dicha urbanización.

Este estudio aporta una visión integral sobre la integración de energías renovables en áreas residenciales, evidenciando tanto los beneficios técnicos como las implicaciones económicas, y subraya la relevancia de la inversión en infraestructura solar en Ecuador para promover un futuro energético sostenible.

PALABRAS CLAVE

“panel fotovoltaico”; “energías renovables”; “Urbanización El Manantial”; “captador”; “Agua Caliente Sanitaria ACS”

ABSTRACT

The development of renewable energies in Ecuador is promoting a significant change in the country's energy matrix, reducing dependence on fossil resources. Thanks to its privileged geographical location, Ecuador has various sources of renewable energy, with solar energy standing out for its high potential. This work analyzes the technical and economic performance of two solar plants: a photovoltaic and a thermal one.

The photovoltaic solar plant is designed to cover 223 MW*h/year, which is equivalent to 40% of the electrical consumption of 100 homes in the "El Manantial" urbanization, Conocoto parish, Quito canton. On the other hand, the solar thermal plant will provide 599.68 MW*h/year for the demand for domestic hot water and heating to all the homes in said urbanization.

This study provides a comprehensive vision on the integration of renewable energies in residential areas, evidencing both the technical benefits and the economic implications, and highlights the relevance of investment in solar infrastructure in Ecuador to promote a sustainable energy future.

KEYWORDS

" photovoltaic panel"; "renewable energy"; "Urbanization El Manantial"; "capturer"; "ACS"