



*Maestría en*

# **ENERGÍAS RENOVABLES**

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

## **AUTORES:**

Almeida Domínguez, Edison Fernando

Almeida Garzón, Jorge Napoleón

Arellano Espinoza, Isabel Estefanía

Moya Herrera, Héctor Stalin

Tobar Salas, Carlos Santiago

## **TUTORES:**

Mgtr. Cabrera Jara, Marcelo Fabián.

Mgtr. Francisco González Hierro

Mgtr. Paloma Rodríguez

Estudio comparativo solar de una comunidad en Quito para una demanda térmica de 621,09 MW-h/año y una demanda fotovoltaica 111,50MW-h/ año (20% del consumo eléctrico medio anual)

## **RESUMEN**

El presente documento es un proyecto de estudio para un conjunto habitacional en el sureste de Quito, el cual consta de 100 viviendas con capacidad de albergar 370 personas. La comunidad desea reemplazar el 20% del consumo energía eléctrica a través de la producción mediante energía renovables. Fruto del estudio se instalará 114 paneles solares fotovoltaicos y 3 inversores instalados en un terreno cercano al conjunto habitacional en configuración On Grid, los inversores estarán instalados en un cuarto de tableros eléctricos con una instalación fotovoltaica aislada para iluminación, ventilación y PC de monitoreo. La producción de Energía Eléctrica descontará del consumo a través de las facturas de la empresa eléctrica Quito. El proyecto tiene el beneficio de una subvención estatal de \$50 000 USD que se usarán para suplir parte de los costos de instalación.

Adicional el estudio consta del dimensionamiento de la instalación solar térmica para satisfacer parte de la demanda térmica de calefacción y agua caliente sanitaria. La configuración consta de colectores solares de placa plana instalados en el techo de cada vivienda con Inter acumulador con circulación forzada. La inversión no tendrá ningún tipo de subvención.

Ambas partes del proyecto constan de un análisis económico financiero para determinar la viabilidad del proyecto calculando la inversión inicial, los costos de funcionamiento, el tiempo y tasa de retorno de la inversión.

## **PALABRAS CLAVES**

Paneles solares, Inversor, Colectores solares, Circulación forzada, Sistema de almacenamiento térmico, TIR, VAN, CAPEX, OPEX, Tiempo de retorno, LCOE.