

---

**ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DE IMPLEMENTAR  
ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN UNA PARCELA DE LA  
PROVINCIA DE CURICÓ.**

**ROBERTO MANUEL TOLEDO MOLINA  
INGENIERO MECÁNICO**

**RESUMEN**

En el presente proyecto se realiza una evaluación de forma técnica y económica sobre implementar energía solar fotovoltaica para abastecer el consumo eléctrico de una parcela en la provincia de Curicó. Inicialmente se investiga la forma en que se realiza la conversión de energía solar en electricidad a partir de las celdas solares, componente básico de los paneles solares que se emplean para formar el generador eléctrico fotovoltaico. Seguidamente, se analiza el funcionamiento de sistemas fotovoltaicos autónomos, sus principales componentes y las recomendaciones que deben tomarse en cuenta a la hora de realizar el dimensionamiento y la escogencia de los equipos a utilizar. Enseguida se estima el nivel de radiación solar promedio en la zona de interés mediante la comparación de distintas fuente de datos sobre radiación solar, así como el consumo eléctrico diario debido a las cargas conectadas actualmente en la parcela a evaluar; se estimó que la potencia del sistema fotovoltaico debía ser de 15 kW y de esta forma siempre cubrir el consumo eléctrico de la parcela. Finalmente, se realiza una evaluación económica a un horizonte de 20 años, para cada alternativa de dimensionamiento.

**PALABRAS CLAVES:** Energía Solar, Energías Renovables, Radiación Solar, Sistemas Fotovoltaicos Autónomos.

## ABSTRACT

In the present project an evaluation is made from a technical and economic perspective, about implementing photovoltaic solar energy with the objective of providing the consumption of electricity to a plot near the Curicó province. Initially, the conversion of solar energy to electricity using solar cells is investigated. These solar cells are the basic component of the solar panels that are used to create a photovoltaic electric generator. Next, the operation of the autonomous photovoltaic systems, their main components and the recommendations that must be considered when performing the sizing and selection of the equipment used, is analyzed. Immediately, the average level of solar radiation in the area of interest is estimated by the comparison of different solar radiation data sources, as well as the daily electric consumption caused by the currently connected charges in the evaluated plot. It was estimated that the potency of the photovoltaic system must be of 15 kW and thus, this way the electric consumption of the plot can always be covered. Finally, an economic evaluation is made considering a time frame of 20 years, for each alternative of sizing.

**KEY WORDS:** Solar Energy, Renewable energies, Solar radiation, Autonomous Photovoltaic Systems.