

RESUMEN

El presente proyecto presenta el dimensionamiento de un sistema de alimentación basado en energía fotovoltaica para un medidor de velocidad vehicular, tradicionalmente conocido como radar de velocidad. Su principal objetivo, es dar a conocer los conocimientos y fundamentos que intervienen en el diseño de un medidor de velocidad vehicular. De acuerdo a las tecnologías disponibles ya sea en el mercado nacional como en el extranjero, se utilizan técnicas y dispositivos electrónicos para la construcción de un radar de velocidad vehicular a nivel nacional. Luego, se identifica el consumo energético que requieren los componentes del medidor de velocidad vehicular para establecer una carga que permita, dimensionar un sistema de generación fotovoltaico donde se aplican técnicas de control, electrónica de potencia y fundamentos de la energía fotovoltaica. El sistema de alimentación comprende de un sistema autónomo de almacenamiento de energía para suministrar automáticamente la energía que se necesita hacia el radar de velocidad. El análisis sobre el diseño del generador fotovoltaico, estudio del consumo energético del radar, simulaciones, pruebas y resultados se realizan con la herramienta SimPowerSystems de Simulink. Finalmente, se presenta un estudio técnico-económico para analizar la viabilidad de realizar la construcción de un medidor de velocidad vehicular con mano de obra nacional.

PALABRAS CLAVE:

- **RADAR DE VELOCIDAD**
- **SISTEMA FOTOVOLTAICO**
- **SEGUIMIENTO DE PUNTO MÁXIMO DE POTENCIA**
- **CONTROL PID**
- **CONVERTIDOR DC/DC TIPO REDUCTOR**

ABSTRACT

The present project pretends to size a power supply system based in photovoltaic energy for a vehicles speed-meter, commonly known as speed radar. The main objective for making this thesis, is giving to know the knowledge and concepts that joins in the design of a vehicles speed radar. According to the available technologies either in the national market or in the international market, are utilized techniques and electronics devices for the construction of a speed radar of vehicles to national level. Then, the energy consumption required by the components of the speed radar will be identified to establish a load that allows to dimension a photovoltaic energy generation system where control techniques, power electronics and fundamentals of photovoltaic energy are applied. The power system includes an autonomous energy storage system to connect the energy that is needed toward the speed radar. The analysis on the design of the photovoltaic generator, study of the energy consumption of the radar, simulations, tests and results are performed in the Simulink SimPowerSystems tool. Also it will be make a study about economic to see the viability and cost that would imply the construction of a vehicles speed radar with national labor.

KEYWORDS:

- **SPEED RADAR**
- **PHOTOVOLTAIC SYSTEM**
- **MPPT**
- **PID CONTROL**
- **DC/DC BUCK CONVERTER**