



## **XXIV Comunicaciones Científicas y Tecnológicas**

Orden Poster: CT-024 (ID: 1240)

**Autor: Mayer, Manuel**

**Título: Desarrollo de un Sistema Seguidor de dos ejes para medición de las Componentes de la Radiación Solar**

Director:

Palabras clave: Seguidor Solar, Radiación Solar, Geometría Solar

Área de Beca: Tecnologías

Tipo Beca: Cyt - Pregrado

Periodo: 06/06/2017 al 05/06/2018

Lugar de trabajo: Facultad De Cs. Exactas Y Naturales Y Agrimensura

Proyecto: (14F023) Sinergia de fuentes de energía no convencionales en entornos urbanos: estudio y desarrollo de modelos para el análisis y prospección de un nuevo paradigma basado en la generación distribuida.

### **Resumen:**

Conocer como varía el recurso solar en una determinada región es fundamental al momento de proyectar, dimensionar, implementar y caracterizar sistemas que aprovechan esta fuente de energía. En este aspecto, el sistema de seguimiento solar (solar tracker o seguidor solar), es un elemento esencial ya que permite orientar sensores para medición de las tres componentes de la radiación que incide sobre la superficie terrestre (directa, difusa, y albedo).

Existen distintos tipos de seguidores solares, siendo el adecuado para esta tarea aquel que posee dos grados de libertad e independencia con las condiciones climáticas. Para alcanzar esta independencia, el sistema de control que gobierna el dispositivo debe estar basado en ecuaciones de geometría solar. Sin embargo, en el proceso de diseño de un determinado seguidor solar, es conveniente conocer los requerimientos mínimos necesarios respecto a la resolución tanto electrónica como mecánica que deben poseer sus componentes, para que el sistema sea capaz de cumplir satisfactoriamente con la tarea para la cual ha sido concebido.

Con el objetivo de adquirir y almacenar los valores que adoptan las componentes de la radiación solar, este estudio presenta por un lado el desarrollo de algoritmos de control, basados en ecuaciones de geometría solar, que permiten determinar a través de resultados de simulación, los requerimientos necesarios para minimizar los errores de orientación del sistema seguidor y por otro la implementación de un prototipo preliminar de seguidor de dos ejes.

Los resultados obtenidos a través de los modelos desarrollados fueron contrastados con información que proporciona la NASA de manera gratuita, en base a esta comparación se dimensionaron las etapas mecánicas y eléctricas del sistema seguido que fue implementado en el Laboratorio de Sistemas Fotovoltaicos del Departamento de Ingeniería de la FaCENA.