

# Prototipo fotovoltaico con seguimiento del sol para procesos electroquímicos

Tesista: Ing. José Beltrán Adán

Asesores: MC José L. González R. S., Dr Carlos D. García

Coordinación de Ingeniería Mecatrónica

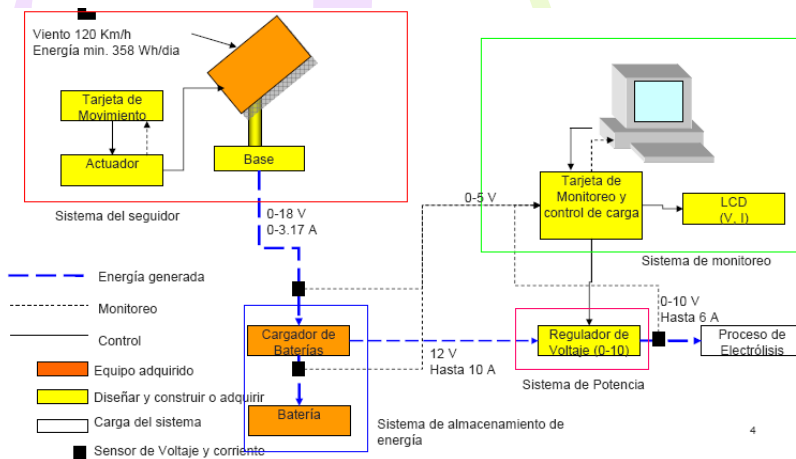
## Resumen

Este trabajo consiste en el desarrollo de un sistema fotovoltaico con seguidor solar para alimentar de energía los procesos de electrolisis desarrollados en el laboratorio del Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas dependiente de la UAEM.

El funcionamiento de un módulo solar presenta un desempeño variado a lo largo del día afectado por los ángulos que presente este con respecto al sol, por lo que si se quiere mejorar la eficiencia de un módulo fotovoltaico se debe controlar el valor de este ángulo. La eficiencia del sistema también esta ligado a los componentes presentes en el sistema, y a su correcta interacción entre ellos.

## Objetivos

Especificar, diseñar y verificar el desarrollo de un prototipo de energía fotovoltaico con seguidor del sol para un proceso de generación de electrolisis.

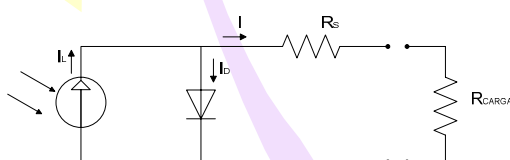


## Metodología

### • Caracterización de los módulos fotovoltaicos

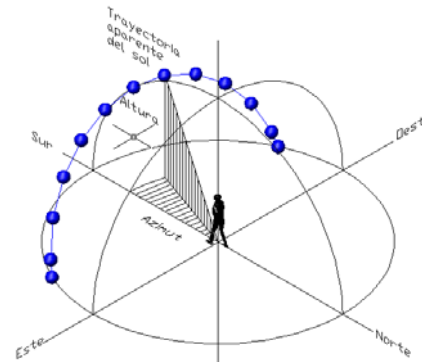
La entrada del sistema es la energía producida a través de los módulos fotovoltaicos, por lo que es necesario determinar su magnitud y disponibilidad para las condiciones del lugar de emplazamiento del sistema.

El proceso de simulación del comportamiento de una celda PV se basa en su equivalencia como un circuito eléctrico y su posterior representación matemática.



### • Método de control del seguidor

Se realiza por cálculos astronómicos para determinar la posición del sol por medio de la fecha y la hora.



### • Diseño del seguidor



Los dos módulos se colocan de manera tal que se mantenga un equilibrio de fuerzas. El movimiento lo realiza con la ayuda de un actuador lineal, el control es en lazo abierto con la ayuda de un reloj en tiempo real.

### • Pruebas y resultados en el seguidor

Se realizaron pruebas para determinar su precisión y ganancia obtenida en comparación con un modulo fijo. Ganancia obtenida 26.5 %

