**Proyecto de Tesis de Maestría (Mario Suzuki)**

**Título**: Caracterización de eficiencia energética en disipadores de calor pasivos en celdas de paneles fotovoltaicos

**Descripción:**

Aunque los módulos solares fotovoltaicos pueden transformar la energía radiante del sol en electricidad, su eficiencia es relativamente baja (normalmente menos del 20%) y disminuye con el aumento de la temperatura [1]. Como "regla general", se ha estimado que un módulo solar fotovoltaico pierde un 0,5% de eficiencia por cada 1 °C de aumento de temperatura [2]. Se han realizado investigaciones para identificar otras condiciones que pueden reducir la eficiencia de los módulos fotovoltaicos, como la iluminación no uniforme [3] y la distribución no uniforme de la temperatura sobre la superficie del módulo, que provoca un desajuste de la corriente y podría provocar daños estructurales permanentes debido a las tensiones térmicas [30]. Investigaciones relacionadas a disipadores pasivos de calor en paneles fotovoltaicos se han realizado con el objetivo de mitigar las pérdidas de eficiencia de generación energética en los paneles, sin embargo es un área creciente por lo diverso de las formas distintas de operar de los disipadores pasivos [5].

**Actividades a realizar:**

* Desarrollar y construir un esquema de experimentación de con las condiciones de operación del sistema con los rangos de las variables a estudiar.
* Desarrollar los experimentos en condiciones controladas, así como los medios de medición del sistema.
* Procesar los resultados a través de métodos estadísticos.
* Desarrollar gráficos, tablas e imágenes para la interpretación de los resultados.
* Analizar los resultados para la determinación de los efectos de las variables y de sus interacciones.

**Productos:** Un artículo, de conferencia internacional arbitrada, publicado y la colaboración en un artículo de revista indizada. Los productos deberán ser presentados antes del periodo de terminación del posgrado.

**Estancias propuestas:** Trabajo interno institucional en colaboración con la investigadores de la universidad de Sonora.

**Referencias relacionadas:**

1. Schies, A., et al., Operating control strategies and dimensioning of photovoltaic powered reverse osmosis desalination plants without batteries. Desalination and Water Treatment, 2010. 21(1-3): p. 131 137.

2. Raval, H.D. and S. Maiti, Ultra-low energy reverse osmosis with thermal energy recovery from photovoltaic panel cooling and TFC RO membrane modification. Desalination and Water Treatment, 2016. 57(10): p. 4303-4312.

3. Royne, A., C.J. Dey, and D.R. Mills, Cooling of photovoltaic cells under concentrated illumination: a critical review. Solar energy materials and solar cells, 2005. 86(4): p. 451-483.

4. Bahaidarah, H.M., A.A. Baloch, and P. Gandhidasan, Uniform cooling of photovoltaic panels: A review. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2016. 57: p. 1520-1544.

5. Hudișteanu, S. V., Țurcanu, F. E., Cherecheș, N. C., Popovici, C. G., Verdeș, M., & Huditeanu, I. (2021). Enhancement of PV panel power production by passive cooling using heat sinks with perforated fins. Applied Sciences, 11(23), 11323.