



Centro de Investigación en Materiales Avanzados. S.C.

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**Mantenimiento de un sistema fotovoltaico
de 1.5 Kw**

TESIS

Que para obtener el grado de:

MAESTRO EN ENERGÍAS RENOVABLES.

Presenta:

Ing. Eduardo Ávalos de León.

Asesor: Dr. Armando Reyes Rojas.

Chihuahua. Chih.

Nov. de 2012

Resumen

Los equipos que integran un sistema fotovoltaico están diseñados para durar mucho tiempo; esto se debe a que no tienen partes móviles. Las celdas solares, por su diseño son selladas, tienen la capacidad de soportar cambios atmosféricos tales como la lluvia, el granizo y la nieve. Por sus características de operación se instalan en el exterior de los edificios; por lo tanto, están expuestas a condiciones ambientales tales como: polvo, contaminantes desconocidos presentes en el aire, desechos de las aves y cualquier otro objeto liviano que pueda levantar el viento en alguna temporada del año cubriendo parcialmente las celdas fotovoltaicas. Todos los equipos periféricos como el regulador, controlador e inversor están diseñados para durar el mismo tiempo que una celda solar. De acuerdo a sus características de construcción y operación deben estar ubicados en lugares cerrados para evitar daños por condiciones ambientales. Las baterías utilizadas para almacenar la energía eléctrica no tienen la misma vida útil que los componentes antes mencionados, es necesario renovar el banco de baterías.

Así bien, un sistema fotovoltaico disminuirá su eficiencia para convertir energía solar en energía eléctrica, cuando los sistemas periféricos se vean afectados por los problemas antes mencionados; por lo tanto, es necesario establecer un programa de mantenimiento preventivo, para conservar el equipo y obtener el servicio para el cual fue diseñado; aun cuando estos sistemas requieren de un mantenimiento mínimo. En esta tesis se presenta una propuesta de programa de mantenimiento preventivo y correctivo para un sistema de 1.5 Kw, basada en casos de éxito en otros sistemas, así como, en normas internacionales para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos periféricos durante la operación del sistema fotovoltaico.

Esta iniciativa, permitirá reducir el costo de la energía eléctrica convencional suministrada por la red; además, contribuirá a reducir el uso de electricidad a

partir de materiales fósiles y fomentar en la comunidad escolar el uso de la energía solar como fuente renovable. Establecer un programa de mantenimiento permanente, periódico preventivo y correctivo, que garantice un servicio de calidad en el sistema fotovoltaico.