

---

**TERMOGRAFÍA APLICADA AL ANÁLISIS DEL DEFECTO DE  
ENSUCIAMIENTO DE PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS DE LA  
UNIVERSIDAD DE TALCA E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN  
DE MANTENIMIENTO**

**CRISTÓBAL ANDRÉS OLAVE MIÑO  
INGENIERO CIVIL MECÁNICO**

**RESUMEN**

El estudio consistió en dos series muestrales térmicas y analíticas de producción de la planta FV de la Universidad de Talca en Curicó, a una determinada horas del día con una irradiación mínima de  $500 \text{ w m}^2$ . La comprobación de la radiación fue hecha gracias a la información de redmeteo.cl que toma los datos climáticos desde la estación de Curicó administrada por Francisco Zúñiga. Los resultados de la primera sección mostraron que existen ineficiencias de hasta 24% en algunos paneles solares que presentaban temperaturas mayores que sus pares. Para la comparación de estas temperaturas y rendimientos siempre se tomaron 2 paneles que presentaban la mejor condición descritos como 2-14 y 2-15. Se destaca el uso de las recomendaciones del fabricante testo para el análisis térmico y el instructivo de normativa eléctrica de la SEC ITG N°01/2020. El análisis del sistema completo no mostró daños por temperaturas ni tampoco las muestras superaron los  $10^\circ \text{ C}$  sobre la media para establecer una correlación de daño por puntos calientes. La segunda parte de las muestras contempla 3 forma las cuales son en modo de ensuciado natural, abrasivo con 350 gramos de polvo aproximadamente y limpio total. Cada una de ellas con su termografía y medición correspondiente para las placas solares 2-14 y 2-15. Con ayuda del software FLUKE se muestran resultados de daño por temperatura debido al soiling. Para adecuar los rendimientos se considera el factor de forma y el ajuste por temperatura. Se establece la relación directa de los rendimientos determinando así una ineficiencia media de las 5 muestras de 61%. También se analizaron los elementos eléctricos comparados con los pares con la norma NETA ATS 2017 obteniendo que se encuentran en óptimo estado. Finalmente establecen recomendaciones del plan de mantenimiento con datos específicos para el uso futuro de la termografía.

---

Además de la continuación del estudio para establecer plazos fijos de mejoras continuas en relación con los rendimientos.