



1 Inspección visual, detección de fallas

2 Análisis infrarrojo, sobrevuelo mediante Drone (detección de hotspots)

3 Electroluminiscencia, detección fallas invisibles al ojo humano (microcracks)

4 Análisis eléctrico de paneles (degradación, soiling y curva I-V)

CONTROL DE CALIDAD DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Detectar fuentes de fallas en un sistema fotovoltaico genera ahorros al operador y asegura su funcionamiento óptimo por más tiempo. **Fraunhofer CSET** entrega servicios para la industria fotovoltaica para anticipar a tiempo estas problemáticas, con instrumentos certificados de alta calidad y profesionales especializados.

Inspección Visual: inspección completa de la planta fotovoltaica. Primer acercamiento a la detección de fallas (*snail-trails*, corrosión). Respuestas al rendimiento sub-óptimo del sistema.

Degradación del sistema: estudio del sistema fotovoltaico en condiciones reales. Impacto del tiempo, alta irradiación, clima y condiciones extremas. Determinación de la degradación y previsión de funcionamiento del sistema durante el periodo bajo garantía.

Ensuciamiento (*soiling*): solución a las pérdidas por ensuciamiento, cuantificando el efecto *soiling* on-site. Monitoreo de paneles y pérdidas diarias. Determinación de las tasas de ensuciamiento y optimización de la frecuencia de limpieza, estimando costos.

Termografía: determinación de fallas georreferenciadas en el sistema como sobrecalentamiento en conexiones, defectos en paneles solares y *hotspots*. Análisis focalizado sobre un panel o sobrevolando la planta completa.

Electroluminiscencia: detección y comprensión de fallas invisibles al ojo humano: fisuras, microcracks.

Otras fallas detectables: delaminación, photobleaching (oscurecimiento de EVA), degradación (LID), polarización o efecto PID, corrosión, fatiga sobre módulos, cortocircuito de diodo bypass.

Todas las fallas deben ser detectadas a tiempo, optimizando el rendimiento del módulo solar, así como su esperanza de vida.

Nuestro trabajo también abarca:

- Dimensionamiento de plantas solares
- Análisis de rendimiento de la planta
- Estudios del recurso y campo solar
- Procurement, comisionamiento
- Optimización de plantas (PR)
- Evaluación de módulos en terreno
- Curva I-V y condiciones meteorológicas
- Adaptación al cliente

Fraunhofer Research Chile

Center for Solar Energy Technology (CSET)

Centro de Innovación UC
Anacleto Angelini, Piso 8
Vicuña Mackenna 4860
Santiago, Chile
www.fraunhofer.cl/en/cset.html

Control de Calidad Plantas Fotovoltaicas

Dr. Elias Urrejola, Coordinador
Teléfono: +56-22378-1660
elias.urrejola@fraunhofer.cl