



icrea
Ingeniería Creativa

“ **Maximice** su
inversión al **reducir**
su huella de carbono.”

QUIENES SOMOS

Aseguramiento de la calidad
en mas de **430 MW Solares.**

Somos una **empresa colombiana** dedicada a desarrollar soluciones para el **sector eléctrico e industrial** en gestión de activos y aseguramiento de la calidad en sistemas de potencia y de **generación renovable de energía.**

Contamos con **tecnología propia**, de alta precisión, para el monitoreo de sistemas fotovoltaicos y la evaluación de condiciones ambientales a un costo reducido.

Trabajamos de la mano con nuestros clientes, para generar **soluciones a la medida** a cada una de sus necesidades, con una visión de crecimiento mutuo y acompañamiento en todas las etapas del proceso.

SERVICIOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y GESTIÓN DE ACTIVOS PARA SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Máximo rendimiento técnico y económico para su sistema es nuestra prioridad

Hasta un 10% de generación adicional de energía

El aseguramiento de la calidad durante la construcción y operación de las granjas fotovoltaicas contribuye a **maximizar la generación de energía** desde el primer día del proyecto :

- Cálculo de energía firme.
- Aseguramiento de la calidad del sistema.
- Evaluación de la vida útil de los activos.
- Programación y ejecución inteligente de mantenimientos

La seguridad de los operarios y de los equipos es fundamental, para ello, **ICREA lo acompaña desde la fase de diseño con:**

- Asesoría en el cumplimiento normativo
- Pruebas de comisionamiento
- Verificación RETIE en campo



PRUEBAS PARA EVALUACION DE CONDICION DE LOS MODULOS

Pruebas estándar IEC-61215 de 2016

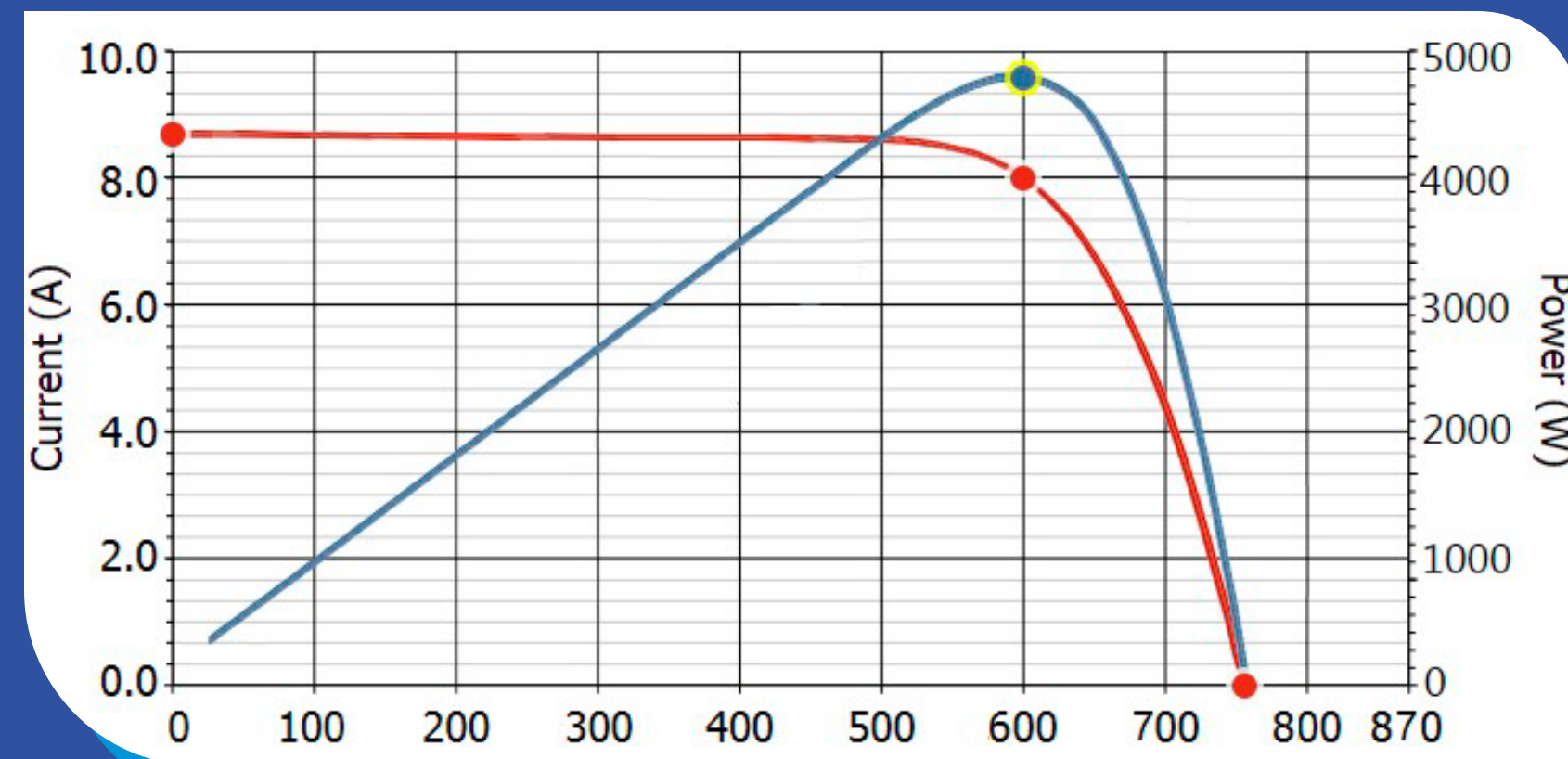
Medición de curva IV

(Determinación del punto máximo de potencia)

Aislamiento Eléctrico

Inspección Visual

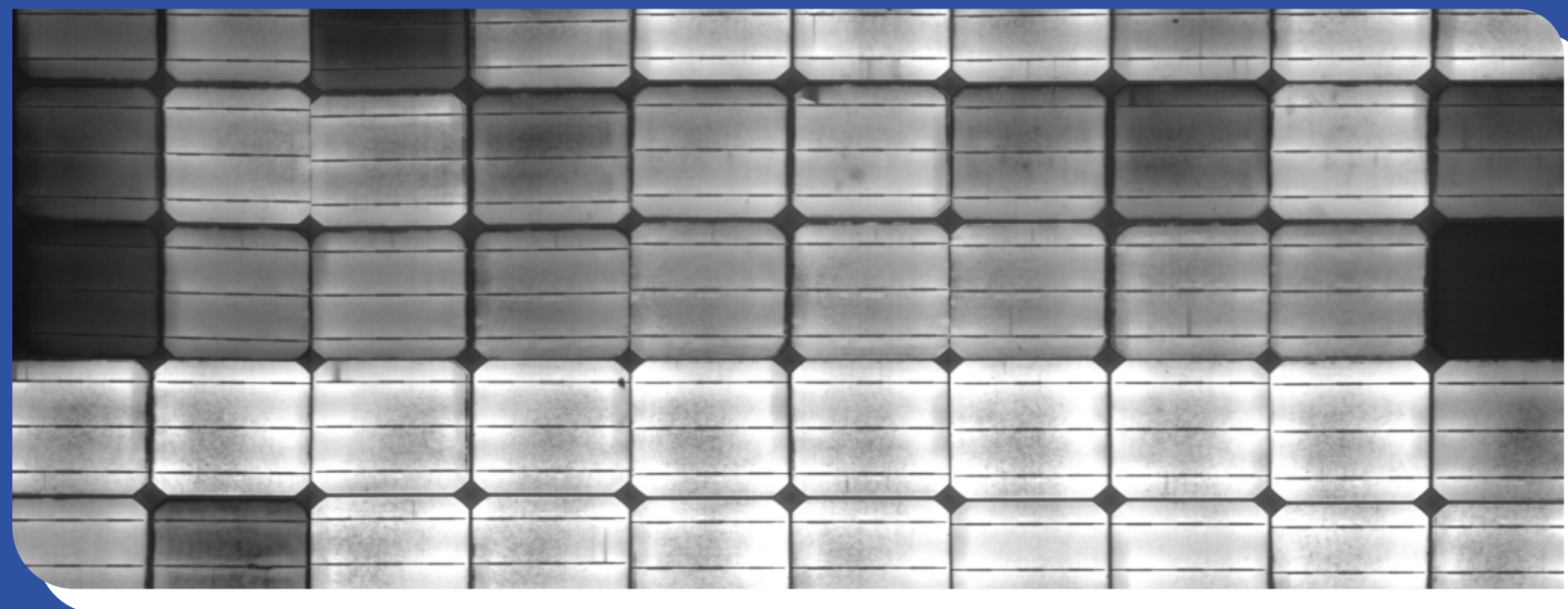
La ejecución de estos ensayos permite evaluar el desempeño eléctrico de los módulos ya sea en condiciones estándar de ensayo (**25°C, AM1.5, 1000W/m²**) o en condiciones reales de operación, medir el valor de la resistencia de aislamiento y detectar defectos en su construcción identificables a simple vista.



PRUEBAS PARA EVALUACION DE CONDICION DE LOS MODULOS

Pruebas estándar IEC TS 60904-13 de 2018 y IEC TS 62446-3 de 2017

Electro Luminiscencia



El ensayo de electroluminiscencia permite identificar defectos, imperceptibles visualmente de los módulos, que pueden afectar el desempeño futuro del sistema fotovoltaico. Estos defectos pueden haber sido causados por problemas durante la producción del panel, manipulación inadecuada durante el transporte o la instalación y degradación inesperada por condiciones ambientales luego de la instalación.

El objetivo de la inspección termográfica de los módulos fotovoltaicos es detectar fallas en la operación de estos antes de que una disminución significativa en la producción de energía, o un deterioro irreversible de los equipos se presente. A través de esta técnica es posible detectar fallas tales como puntos calientes debido a fracturas de la cara frontal del panel, sombreado externo, defectos de las celdas del panel o sobre calentamientos.

Termografia



MEDICION DE VARIABLES AMBIENTALES

Calibración y verificación de instrumentos de medición (Piranómetros, termómetros y anemómetros)

Instalación y operaciones de estaciones de medida de alta precisión.

Calculo de energía en firme – resolución CREG 201 de 2017.

Medición de Albedo.

Servicios de medición y aseguramiento metrológico de variables ambientales que impactan directamente la producción de energía eléctrica en parque fotovoltaicos (irradiancia, temperatura ambiente, temperatura de los módulos y velocidad de viento)





ALINEACION CON NORMATIVA TECNICA COLOMBIANA

Evaluación de cumplimiento del RETIE
y código eléctrico colombiano

Con el fin de facilitar el proceso de alineación con los requisitos del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE y de la Norma Técnica Colombiana NTC2050, se realiza un acompañamiento constante por parte de expertos técnicos durante las etapas de diseño y construcción del sistema fotovoltaico, facilitando a través de esta intervención el proceso de certificación de la instalación.

PRUEBAS DE COMISIONAMIENTO

Hot commissioning y cold commissioning

La ejecución de los ensayos de puesta en marcha del sistema fotovoltaico permite evaluar el cumplimiento de condiciones mínimas de seguridad para los equipos y el personal encargado de la operación del sistema antes de la primera energización completa.

Adicionalmente, se realizan ensayos para evaluar el desempeño térmico y eléctrico del sistema, con el fin de garantizar que, durante la etapa inicial de la operación, no se superan los límites de temperatura de los equipos y que los arreglos de módulos están en capacidad de transformar la energía esperada.





MEDICIÓN DE SOILING

Medición del coeficiente de ensuciamiento

La medición precisa del coeficiente de ensuciamiento (SR) permite disminuir la incertidumbre en la predicción de la energía a generar, así como optimizar la frecuencia de mantenimiento del sistema, buscando incrementar el desempeño económico del mismo.

EVALUACION DE PR

Medición y mejoramiento del Performance Ratio

El coeficiente de rendimiento (performance ratio PR) es un indicador que permite evaluar la eficiencia en la operación de un sistema solar fotovoltaico. Debido a su independencia de la ubicación y el tamaño del sistema, así como de la radiación solar incidente, el coeficiente de rendimiento es utilizado para comparar el desempeño de sistemas con características constructivas diversas, con el fin de realizar una correcta evaluación de este indicador, se realizan mediciones en campo de variables eléctricas y ambientales, con una precisión acorde con los requerimientos del estándar internacional IEC61724-1 de 2017.

A partir de las mediciones realizadas se identifican elementos del sistema que pueden ser intervenidos con el fin de incrementar la eficiencia global, y se proponen planes de acción para el mejoramiento del coeficiente de rendimiento, de acuerdo con el interés del operador del sistema.





Programación y ejecución inteligente de Mantenimientos

Optimización económica de frecuencia de mantenimientos, a partir de las mediciones obtenidas por los sensores de la planta, utilizando algoritmos de inteligencia artificial.



Beneficios

A través del aseguramiento de la calidad y una gestión de activos superior, podemos incrementar las utilidades de un sistema fotovoltaico hasta en un 10%.

Mismos recursos, mas desempeño.

¿QUÉ LOGRAMOS?

+5%

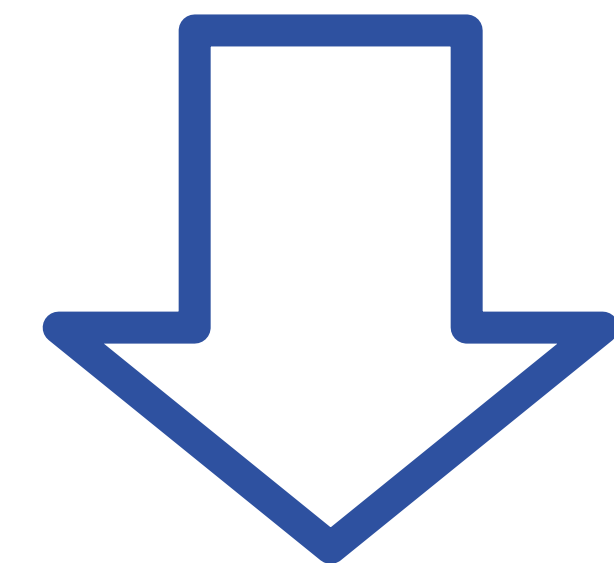
Más energía generada

MAYOR RENDIMIENTO

-5%

Reducción de pérdidas
innecesarias

EFICIENCIA



Menor riesgo
de accidentes

TRANQUILIDAD

3 MW Solar plant

- Evaluación de condiciones de seguridad y cumplimiento normativo.
- Acompañamiento a pruebas de comisionamiento.
- Supervisión de pruebas de PR.

Trinasolar

"Reducción de hasta un 30% de riesgos de fallas y daño en equipos"





60 MW Solar plant

- Evaluación de condiciones de seguridad y cumplimiento normativo.
- Supervisión de ensayos a transformadores de potencia.
- Supervisión de pruebas de PR.

Trinasolar

“Reducción de tiempos para la puesta en marcha de la planta”

240 MW Solar plant

- Calculo de energía firme
- Medición de albedo.

Trinasolar

“Cuantificación precisa de energía disponible para la generación con nuevas tecnologías”





120 MW Solar plant

- Calculo de energía firme
- Medición de albedo.



UNIVERGY
SOLAR

"100% de confiabilidad en la recolección de datos de información medida del recurso energético disponible"

10 MW Solar plant

Calibración de piranómetros

Asesoría para el calculo de PR

-

VENTUS

“Garantización de la mayor precisión de medición del recurso energético solar”





www.ingenieriacreativa.com.co

Carrera 9 No 115-30 Of 1207

Norma C. Bustos

Norma.bustos@ingenieriacreativa.com.co

proyectos@ingenieriacreativa.com.co

Cel: 3229119534