





## 1. Estación meteorológica



Esta permite medir y registrar las variables atmosféricas como la irradiancia, temperatura ambiente, velocidad y dirección del viento, presión atmosférica, humedad relativa, entre otras, del lugar donde está instalada la estación solar.

## 2. Estructura de soporte



Construida a medida para maximizar los tiempos de exposición al sol considerando las características del entorno. Cuenta con un sistema de fijación modular que se adapta a las dimensiones de cualquier tecnología solar (paneles o módulos). Permite variar el ángulo de inclinación norte-sur desde cero a noventa grados.

## 3. Módulo de prueba



Este módulo portátil adicional a la estructura de soporte principal, está pensado para realizar pruebas iniciales o de corta duración. A través de estas pruebas se caracteriza el desempeño eléctrico inicial de los módulos o paneles fotovoltaicos a partir de las curvas corriente - tensión (I-V) en condiciones de exteriores.

## 4. Caracterizador de paneles solares



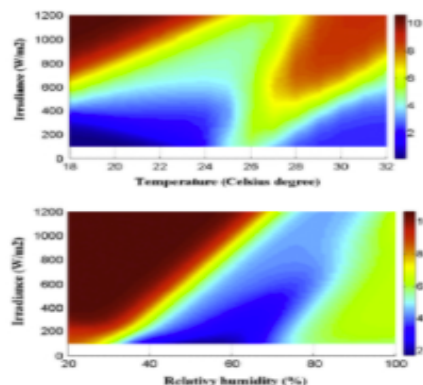
Equipo electrónico desarrollado por los grupos GIMEL y CIDEMAT de la Universidad de Antioquia para caracterizar el desempeño eléctrico de la tecnología solar a partir de la curva I-V. A través de este equipo se está midiendo y registrando de forma remota las curvas características de las diferentes tecnologías solares en condiciones de exteriores.

## 5. Tecnología solar fotovoltaica



En la estación solar se está evaluando en condiciones reales de operación el desempeño eléctrico de 5 tecnologías solares comerciales (HIT, CIGS y 3 relacionadas con silicio: amorfo, mono-cristalino, poli-cristalino) y de las celdas y mini-módulos de tercera generación desarrollados en el laboratorio de RutaN por el Laboratorio de Celdas Solares de CIDEMAT

## 7. Base de datos



Con la información de la producción energética, del desempeño eléctrico medido a través de las curvas I-V y de las variables atmosféricas, será posible realizar estudios de degradación de las tecnologías fotovoltaicas, definir pautas de mantenimiento y desarrollar modelos computacionales para predecir el comportamiento de estas tecnologías ante diferentes condiciones atmosféricas, con la finalidad de tener herramientas que permitan tomar decisiones con respecto a la tecnología apropiada según las condiciones atmosféricas.



1. Plataforma de análisis en campo de soluciones solares
2. Estación Solar SIU: evaluación y monitoreo de tecnologías solares en condiciones de operación real (exteriores o campo)

- Diseño eléctrico, óptico (análisis de sombras) y mecánico de sistemas de generación solar
- Evaluación en campo de soluciones solares
  - Módulos y paneles
  - Comparación con referentes del mercado (CIGS, HIT, y silicio amorfo poli, mono)
  - Respuesta temporal correlacionada con variables climáticas
  - Dispositivos electrónicos (inversores, MPP, entre otros)
  - Instalación de estaciones solares (conectado a la red eléctrica con y sin respaldo de baterías, sistema aislado)
- Dispositivo de monitoreo de paneles solares
- Modelación del desempeño eléctrico de paneles
- Big data (desempeño eléctrico + variables climática)

Centro de investigación innovación y desarrollo – CIDEMAT  
Grupo de manejo eficiente de la energía – GIMEL

Universidad de Antioquia

Tels. 2110404 ext 106, 2196617

[laboratoriocidemat@udea.edu.co](mailto:laboratoriocidemat@udea.edu.co)

