

OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS C&I

para aprovechar el recurso fotovoltaico eficientemente





EMAT
Materiales Fotovoltaicos



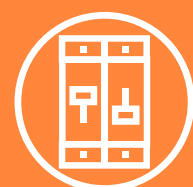
One Stop Shop
de energía solar



Asesoría técnica
y postventa



Logística rápida
a todo Chile





IMPORTANCIA DE LA OPTIMIZACIÓN EN LOS SISTEMAS FV

Una de las grandes tareas a realizar por el equipo de ingeniería de una planta es la optimización del sistema. Para obtener el mayor beneficio con relación a la producción total que tendrá la planta durante su tiempo de vida útil, la implementación de herramientas adecuadas para mitigar el impacto de ciertos factores, como el sombreado, la orientación, la tasa de conversión del sistema, o la eficiencia de los equipos, es fundamental para lograr cumplir con los objetivos del proyecto.

Es por ello que daremos un vistazo general a estos elementos y cómo aprovechar las capacidades de los sistemas para mejorar el rendimiento del sistema.

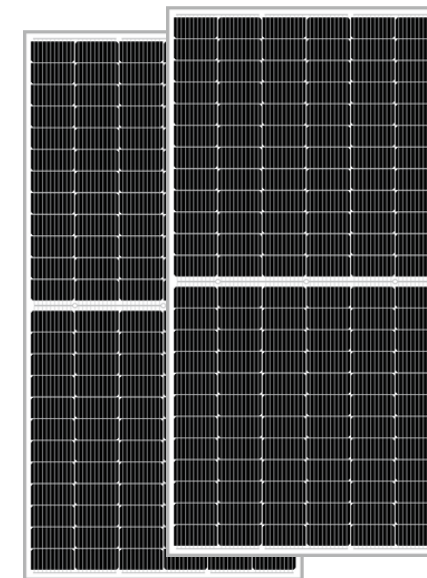
VISIÓN GENERAL DE LOS INVERSORES Y SU PAPEL EN LA OPTIMIZACIÓN

En Líneas generales, uno de los factores que hay que tener en cuenta al pensar en la ingeniería de proyecto, a nivel de los equipos, es ¿Que inversor utilizar?, actualmente, con la gran variedad de Fabricantes en el mercado, la decisión recae en dos importantes Aristas, la calidad y la eficiencia, elegir un equipo que cuente con estos dos aspectos va a aportar un valor inmenso para el aprovechamiento del recurso fotovoltaico de la planta.



FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

- Principios básicos de la generación de energía solar
- Componentes clave de un sistema fotovoltaico



Módulos



Inversor

- **Inversor Central**
- **Inversor String**
- **Microinversores**

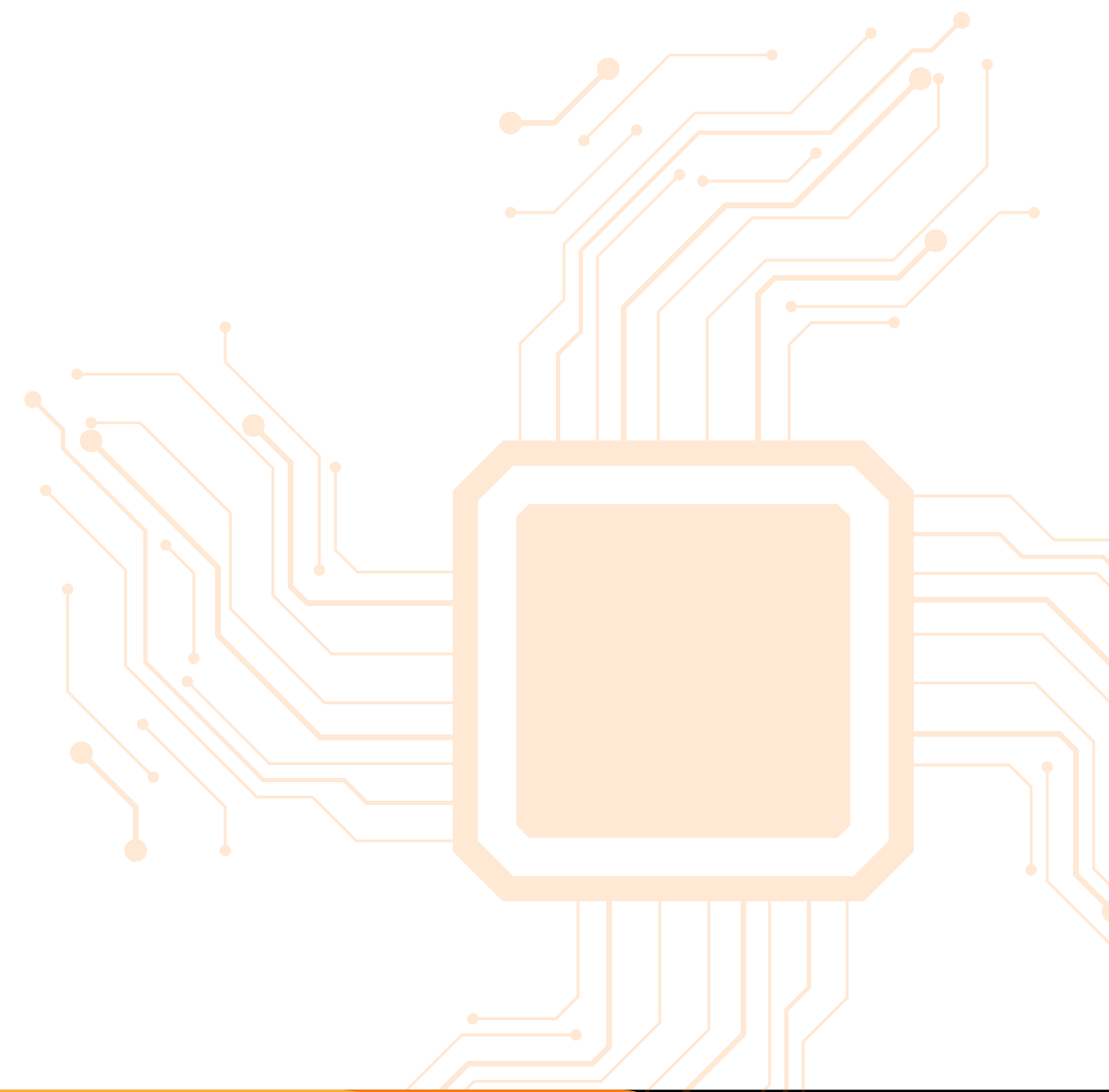
Monitoreo y gestión de sistemas fotovoltaicos con inversores

a. Descripción del sistema de monitoreo de inversores.

b. Análisis de datos y resolución de problemas utilizando el sistema de monitoreo.

Durante el análisis, se deben considerar los siguientes datos clave:

- ✓ Potencia generada
- ✓ Eficiencia del inversor
- ✓ Comportamiento en diferentes condiciones climáticas
- ✓ Patrones de generación diaria y estacional
- ✓ Pérdidas de energía
- ✓ Anomalías y eventos de fallo





Estrategias de optimización para sistemas fotovoltaicos

¿Qué estrategias podemos implementar a la hora de optimizar nuestro sistema FV?



Disposición de los paneles

Orientación

El primer paso a determinar es la orientación, a nivel básico, la orientación depende del Hemisferio en donde nos encontremos, si estamos en el Hemisferio norte, la orientación ideal siempre será de cara al sur, y de manera opuesta, si nos encontramos en el Hemisferio sur, conocer cuál es la correcta orientación para nuestros paneles es fundamental, ya que a partir de este punto, se puede diseñar correctamente en función de la dirección y topología real que tenga el terreno o emplazamiento en el que se va a instalar, acá entran en juego una serie de Herramientas, que ofrecen una gran ayuda al momento de diseñar, hablo de softwares como PVsyst, Homer u otros que son herramientas de simulación y diseño que juegan un papel crucial al momento de implementar la planta.



Para Optimizar correctamente nuestro sistema en cuanto a orientación, debemos tener claro, cuál es la cantidad de paneles a instalar, el lugar de instalación y la mayor tasa de irradiación que podemos aprovechar en el sitio, realizando una visita técnica al lugar para evaluar todos estos aspectos. esto más adelante, nos ayudará a saber cuánto es realmente la capacidad que puede ser instalada y las dificultades topológicas, como obstáculos y barreras que puedan impedir el correcto desempeño de la planta.

Además de la orientación respecto al hemisferio, debemos tener en cuenta la inclinación, el ángulo de inclinación de los paneles también afecta la generación de energía. El ángulo óptimo de inclinación varía según la ubicación geográfica y la estación del año. Un ángulo adecuado permite que los paneles solares reciban la mayor cantidad de radiación solar durante todo el día. Si los paneles están inclinados en exceso o en defecto, la generación de energía puede verse afectada negativamente.

Disposición de los paneles

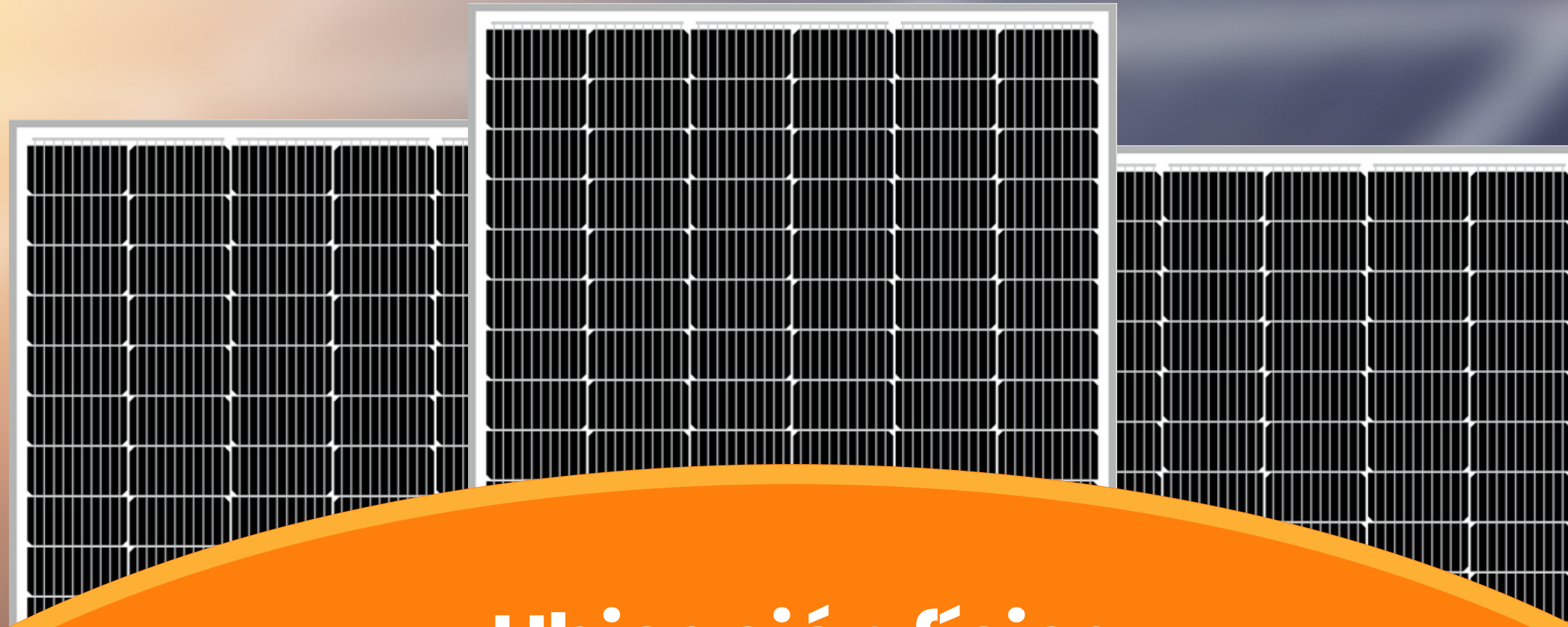
Ubicación Geográfica

De la mano de la orientación, la ubicación geográfica es el aspecto que nos va a arrojar cual es nuestra tasa de irradiación a lo largo del año, es imprescindible conocer estos datos, ya que influyen directamente en cual será nuestra cantidad de energía aprovechable a lo largo del año, dependiendo de la latitud y longitud geográfica en donde se encontrará nuestra planta, conocer cuáles son las limitaciones del recurso y en qué momento es más aprovechable la energía permite realizar un correcto dimensionamiento.

Dimensionar correctamente la planta en función del recurso fotovoltaico es directamente proporcional a la optimización de la generación, subdimensionar o sobredimensionar excesivamente la planta, implica que el sistema no se va a comportar como deseamos y que el eventual retorno estará desfasado con lo proyectado.

Dependiendo de la ubicación geográfica el rendimiento durante diferentes estaciones del año va a variar. En muchos lugares, se prefiere una inclinación óptima para maximizar la generación durante el invierno, cuando el sol está más bajo en el cielo. Durante el verano, cuando el sol está más alto, una ligera variación en la orientación puede ayudar a evitar el sobrecalentamiento y mejorar el rendimiento.





Ubicación física

De la misma manera en la que la orientación juega un papel muy importante en el rendimiento de los paneles la ubicación física es un aspecto determinante de cuan efectiva va a ser la captación de la energía, puede sonar lógico, pero verificar con anterioridad la topología del techo o el emplazamiento donde se van a instalar los paneles es fundamental, evitar las sombras ocasionadas por elementos naturales o artificiales es sumamente importante, y, si no pueden ser evitados, conocer el impacto que estos tendrán en el desempeño de los módulos para poder compensar adecuadamente las pérdidas es lo más efectivo.

Pueden utilizarse los mismos softwares de simulación para ello, a través de un levantamiento previo de las obstrucciones para conocer su tamaño, se pueden simular en el software y conocer su impacto a lo largo del día (a medida que el sol realiza su movimiento por el firmamento).

Tipo de Paneles y cantidad de estos



Monofaciales

Son los paneles más comunes, paneles que captan la energía FV por una de sus caras, (cara activa), ideales para las instalaciones en techumbre y en superficies generalmente inclinadas o planas con la orientación ideal para realizar una captación eficiente del recurso.



Bifaciales

La característica principal de los paneles bifaciales, como su nombre lo indica, es que posee dos caras activas, una en la parte frontal y la otra en la parte posterior, son una muy buena opción para instalaciones que van a estar en estructura en altura



Potencia de los paneles

No siempre mayor potencia es mejor, hay que tener en cuenta las características específicas de cada proyecto, las condiciones de instalación y sobre todo, las características de los inversores a utilizar

Dispositivos para Mejorar la eficiencia de generación



Inversores



Optimizadores

Preguntas y Respuestas



 +56 9 3305 0429

 info@ematchile.com

 ematchile.com

EMAT Chile



Comercial: Francisco Noguera 200, Oficina 604, Providencia, Santiago
Logística: Pérez Ossa 25, San Bernardo, Santiago