

SOLUCIÓN DE_MENTE

Empresa Comunitaria
“Una Luz Para Sipí - Chocó”

SOLUCIÓN DE_MENTE

INTEGRANTES:

Carlos Dávila Tafur - carlos.davilat@campusucc.edu.co

Jenifer Lucumí Lucumí - jenifer.lucumi@campusucc.edu.co

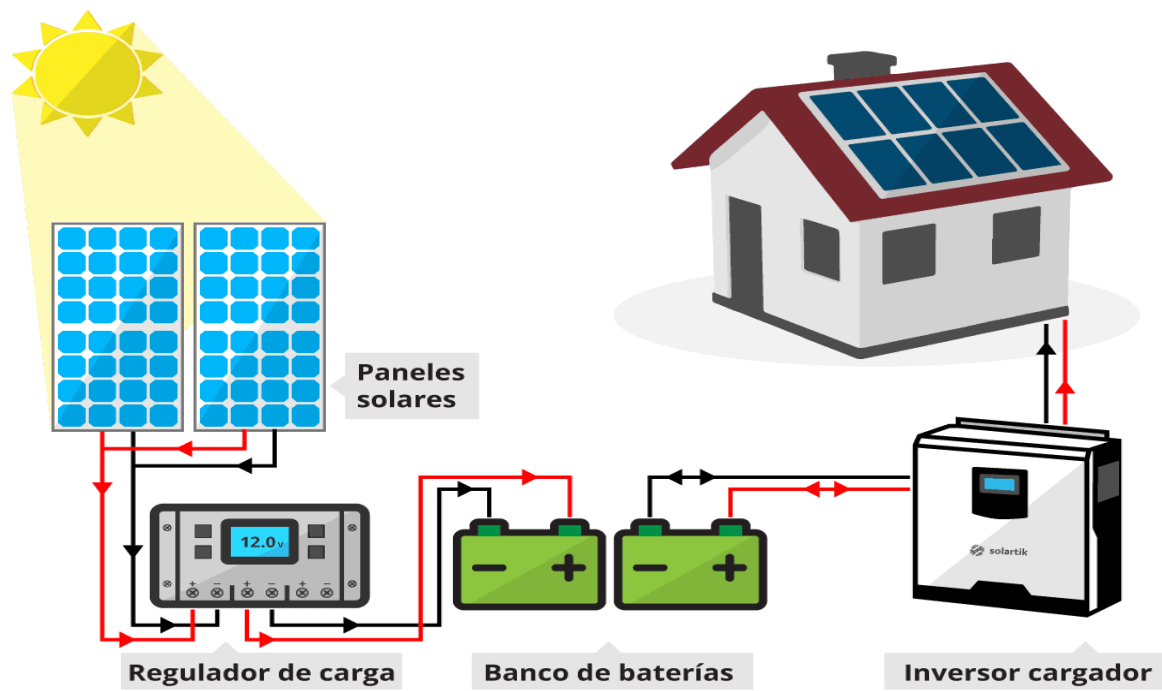
Diana Piñeros Sarmiento - dianam.pineros@campusucc.edu.co

Natalia Riobô López - natalia.riobolop@campusucc.edu.co

Empresa Comunitaria Una Luz Para Sipí-Chocó





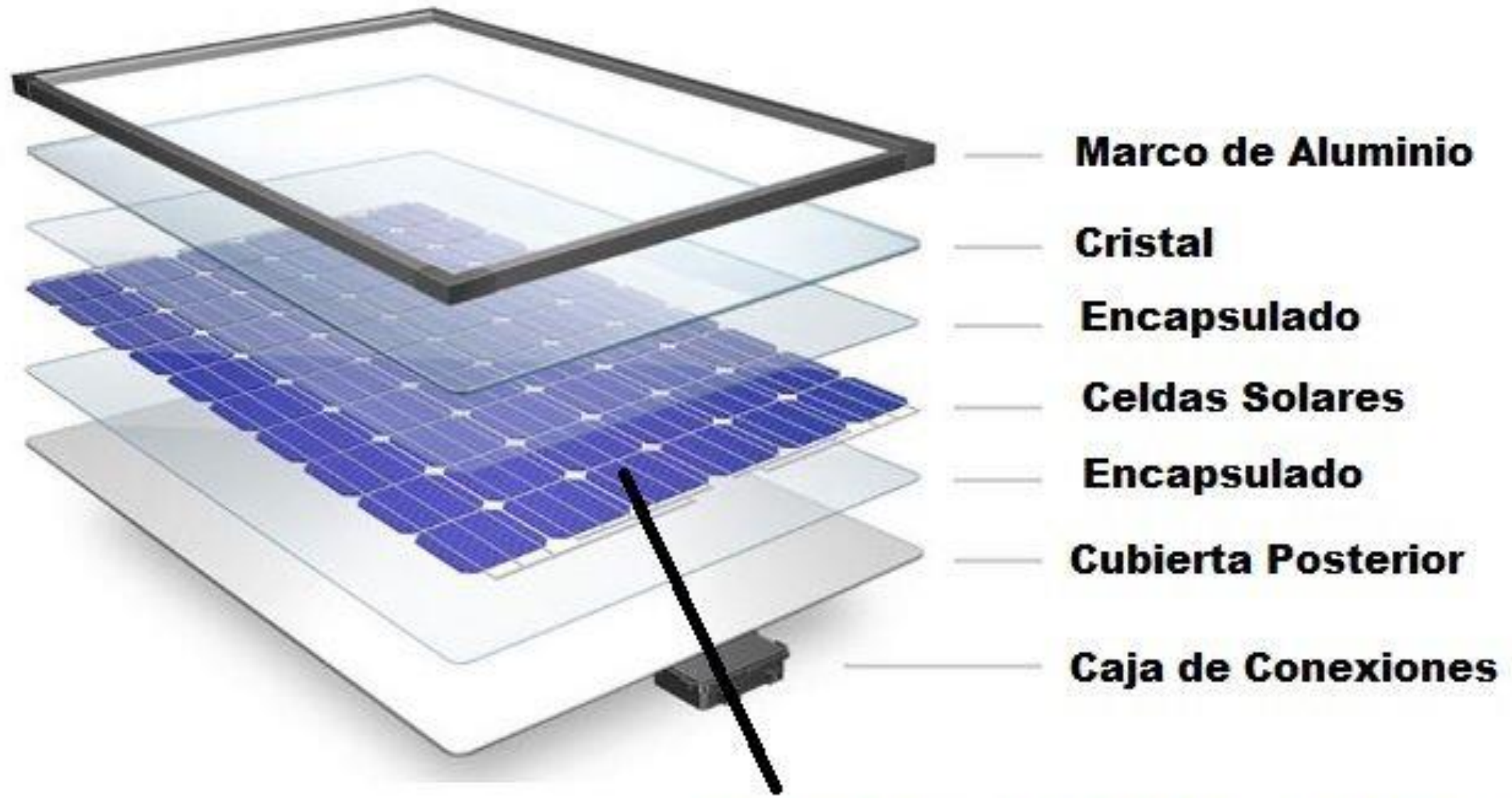




¿Qué es un panel solar?

- Es un dispositivo realizado en vidrio y estaño, entre otros, que forman energías fotovoltaicas y producen energías.
- Aprovecha la luz solar para generar energía, economizando recursos ya que por tomar energía del sol será inagotable y sin costo.

PARTES DE UN PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO



Celdas Solares Conectadas en Serie

Celdas Solares Conectadas en Serie

Partes Panel Solar Fotovoltaico

Marco de Aluminio en acero inoxidable

Las secciones de aluminio están diseñadas para ser extremadamente rígidas, ligeras y capaces de soportar esfuerzos extremos y cargas de vientos fuertes. Desempeña un papel crítico al proteger el borde de la sección laminada que aloja las celdas y al proporcionar una estructura sólida para montar el panel solar en su posición. (Solarsystem, 2018)



Partes Panel Solar Fotovoltaico

Cubierta de vidrio -Cristal



La función de esta lamina de vidrio frontal es proteger las células fotovoltaicas de aspectos como el clima, los desechos del aire o el impacto del granizo. Generalmente es un vidrio templado de alta resistencia que tiene un espesor de 3,0 a 4,0 mm y está diseñado para resistir cargas mecánicas y cambios extremos de temperatura. La prueba de impacto estándar mínimo de IEC requiere que los paneles solares soporten un impacto de piedras de granizo de 1 pulgada (25 mm) de diámetro que viajan hasta 60 mph (27 m / s). En el caso de un accidente o un impacto severo el vidrio templado también es mucho más seguro que el vidrio estándar ya que se rompe en pequeños fragmentos en lugar de secciones dentadas afiladas. (Solarsystem, 2018)

Partes Panel Solar Fotovoltaico

Encapsulado

Una película de EVA de alta calidad con un alto grado de lo que se conoce como “reticulación” puede ser la diferencia entre una larga vida útil o una falla del panel debido a la entrada de agua. La laminación a cada lado de las células fotovoltaicas proporciona cierta absorción de impactos y ayuda a proteger las células y los cables de interconexión de las vibraciones y el impacto repentino de las piedras de granizo y otros objetos. Durante la fabricación, las celdas se encapsulan primero con el EVA antes de limitarse dentro del vidrio y la lámina posterior. (Solarsystem, 2018)



Partes Panel Solar Fotovoltaico

Celdas Solares

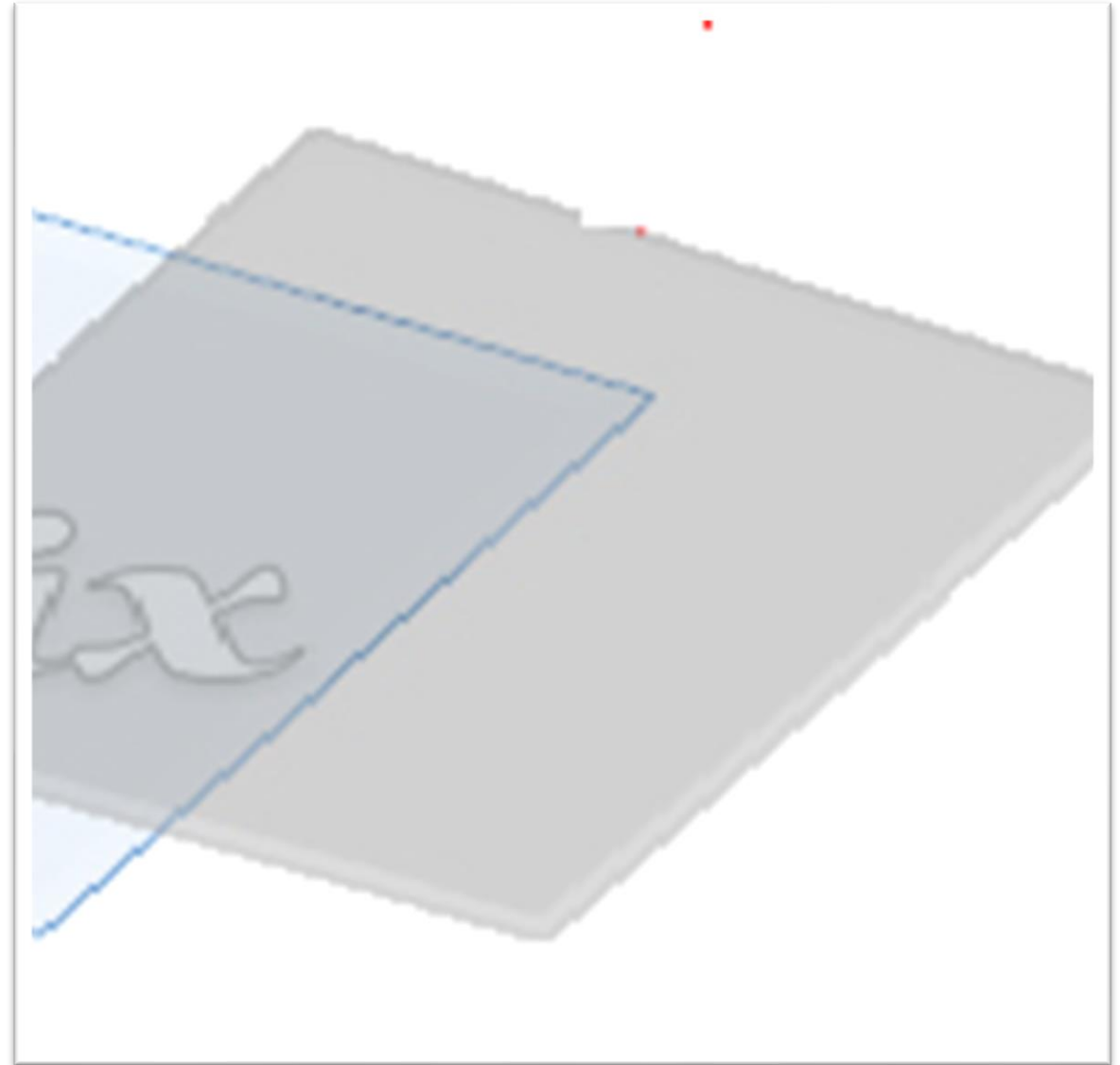
En gran parte los paneles solares residenciales están compuestos por 60 celdas conectadas entre sí a través de barras colectoras en serie con la finalidad de generar un voltaje entre 30 y 40 voltios, según el tipo de celda utilizada. A diferencia de los paneles de mayor magnitud que son utilizados para granjas solares y sistemas contienen 72 o incluso 90 celdas y a su vez funcionan a un voltaje más alto. Los contactos eléctricos que interconectan las celdas se conocen como barras de distribución y permiten que la corriente fluya a través de todas las celdas de un circuito. (Solarsystem, 2018)



Partes Panel Solar Fotovoltaico

Cubierta Posterior

La lámina posterior es la capa de los paneles solares comunes que tiene como función ser una capa externa final para proporcionar protección mecánica y aislamiento eléctrico además sirve como barrera contra la humedad. El material de la lámina posterior está hecho de varios polímeros o plásticos, incluyendo PP, PET y PVF, ofrecen estabilidad térmica, diferentes niveles de protección y resistencia a los rayos UV a largo plazo. (Solarsystem, 2018)



Partes Panel Solar Fotovoltaico

Caja de conexiones

La caja de conexiones es importante ya que es el punto central donde todas las celdas se interconectan y deben protegerse de la humedad y la suciedad. Es una pequeña caja fabricada para estar en la intemperie, su ubicación es cerca de la parte superior en la parte trasera del panel. Es necesario para conectar de forma segura los cables necesarios. (Solarsystem, 2018)



INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES

La instalación de paneles solares consiste en:

- Montar los soportes de los paneles .
- Fijar la cubierta.
- Fijar las paneles solares.
- Realizar la conexión del sistema con el inversor.
- Conectar el inversor al cuadro eléctrico.
- Conectar las baterías en el caso de las instalaciones aisladas. (Celsia, 2016)



Tipos de instalaciones de la energía solar:

1. Instalación conectada a la red:

Este tipo de instalación permite aprovechar la energía de sol durante las horas del día, para un consumo instantáneo de la energía. Es decir, el usuario instala este sistema en sus techos o en su terreno y genera energía en las horas de luz. Esta instalación consta de: paneles solares fotovoltaicos, inversores de corriente, estructura para fijar los paneles, cableado y material eléctrico, y equipo de medición y monitoreo.

2. Instalación aislada o desconectada a la red:

Este tipo de instalación permite aprovechar la energía del sol durante las horas del día y de la noche. Este sistema no depende de la red convencional, y es ideal para usuarios que estén alejados de la red, zonas rurales y aisladas, y alumbrado público. En este caso los paneles solares generan energía para los consumos del día, y también para cargar las baterías que almacenarán la energía que se utilizará en la noche o en los periodos de poca radiación solar. Éste consta de: paneles solares fotovoltaicos, inversores de corriente, estructura para fijar los paneles, banco de baterías, controladores de carga cableado y material eléctrico (Otovo, 2021)



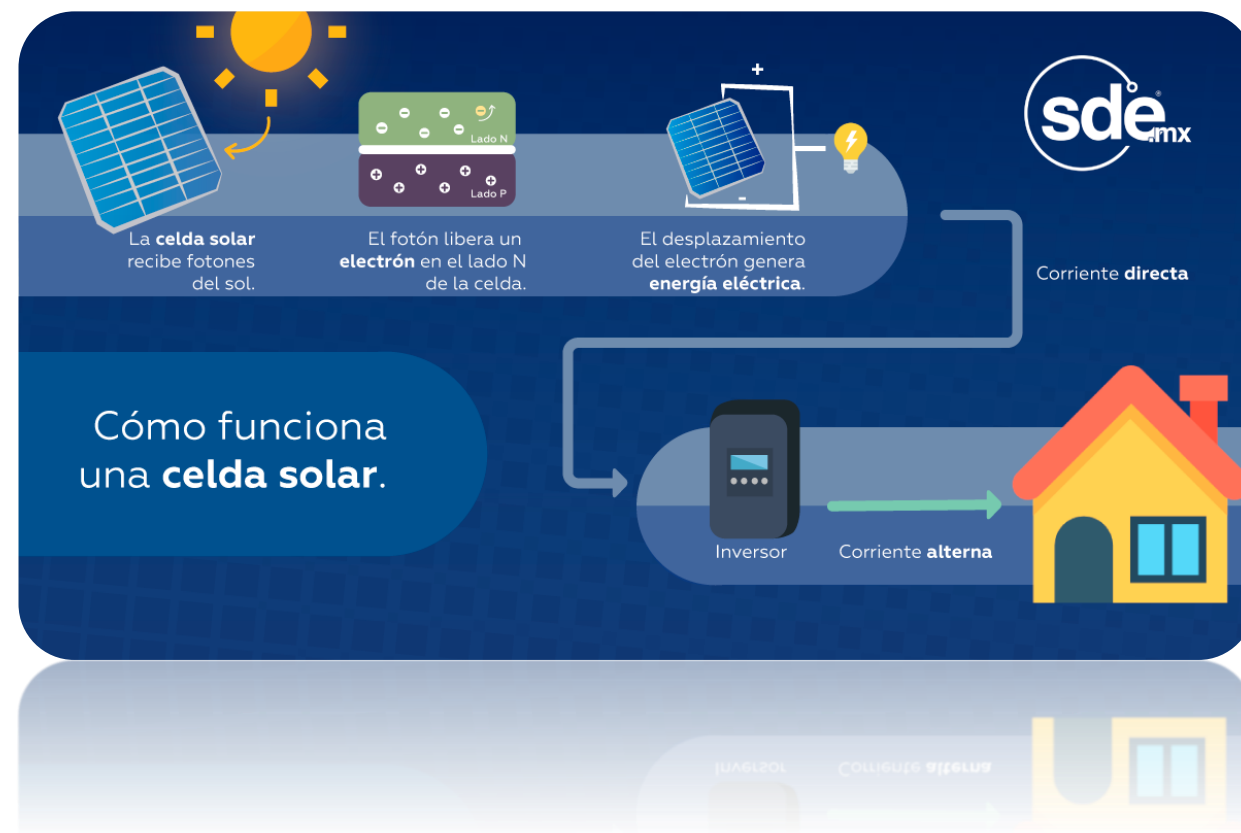
¿Cómo funcionan los paneles solares?

- Los rayos solares chocan contra unas placas compuestas por materiales semiconductores que transforman la energía recibida en electricidad.
- Las encargadas de realizar esta transformación son las llamadas celdas solares. Forman los paneles solares y son pequeñas células hechas de silicio cristalino o arseniuro de galio. (Endesa, 2021)



¿Cómo funcionan las celdas solares?

- Las celdas solares se mezclan con otros componentes como el fósforo y el boro para formar dos partes: una cargada con electrones negativos y otra con positivos.
- Cuando la celda solar se expone al sol, los fotones consiguen mover los electrones de la parte donde sobra carga negativa hacia la parte en la que falta.
- A medida que los fotones van liberando electrones se va generando más y más electricidad. Los electrones que no se utilizan o que provienen del viento regresan al panel negativo haciendo que todo empiece de nuevo en un proceso sin fin.
- Con ello se produce corriente continua, la cual se almacena en baterías hasta ser convertida en corriente alterna (la que llega a tu hogar) a través de los inversores de voltaje. (Endesa, 2021)



¿Qué es un inversor de voltaje?



- Un inversor de voltaje es un dispositivo electrónico capaz de convertir la corriente directa (CD) a corriente alterna (CA). El objetivo de un inversor es la conversión de un voltaje de entrada en corriente continua, la cual es suministrada desde un sistema de baterías, a un voltaje de salida en corriente alterna con especificaciones de tensión y frecuencia de acuerdo a la necesidad del usuario.
- El uso de un inversor de voltaje permite tener un respaldo de energía a partir de un banco de baterías o permite la interconexión entre un sistema de generación solar/eólico que generan energía en corriente directa al sistema de distribución eléctrica en corriente alterna. Existen diferentes tipos de inversores de voltaje pero en la actualidad es importante el uso de inversor con generación de onda sinusoidal pura para su uso sin ningún tipo de inconveniente con cualquier tipo de carga o dispositivo eléctrico o electrónico (Endesa, 2021)



Bibliografía

<https://www.storyboardthat.com/>

<https://distribuidorsolar.mx/de-que-estan-hechos-los-paneles-solares/>

<https://ar.pinterest.com/pin/718816790499028418/>

<https://solar.eyr.mx/construccion-de-paneles-solares/>



Bibliografía

<https://blog.celsia.com/new/requisitos-energia-solar-empresas-hogares/>

<https://www.otovo.es/blog/placas-solares/como-instalar-paneles-solares/>

<https://www.endesa.com/es/blog/blog-de-endesa/futuro/como-funcionan-los-paneles-solares#:~:text=Los%20rayos%20solares%20chocan%20contra,cristalino%20o%20arseniuro%20de%20galio>