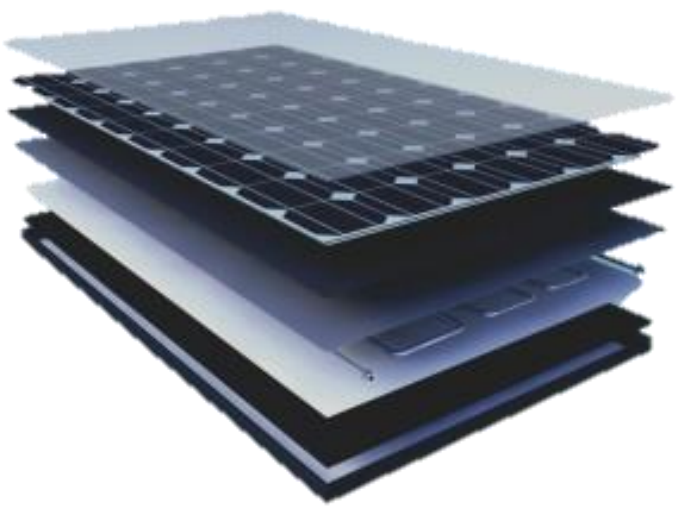
PLACA SOLAR HÍBRIDA

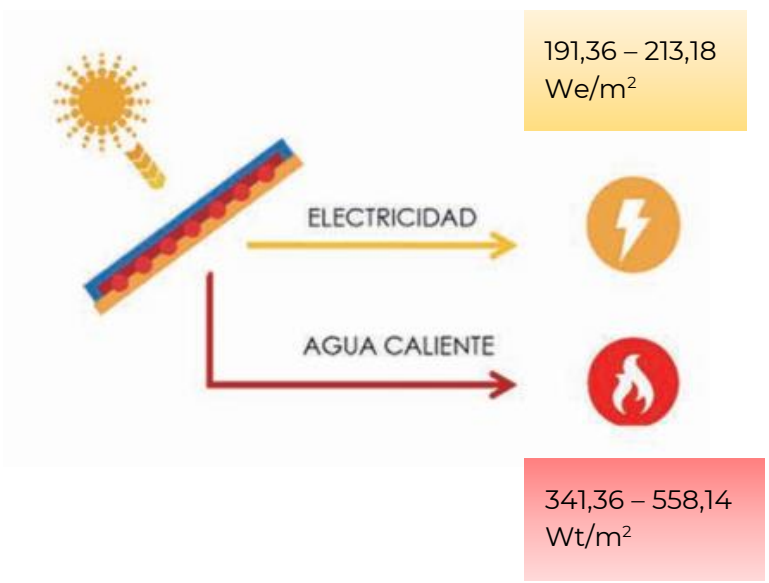


- Tecnología híbrida que combina un módulo fotovoltaico mono-cristalino, y un colector solar térmico de alta eficiencia.
- Solución energética simple de bajo coste y bajo mantenimiento, capaz de facilitar la estrategia Carbono 0.
- 60 - 144 células de alta potencia.
- PVT-1: panel solar híbrido de primera generación.
- La refrigeración producida por el circuito de agua mejora el rendimiento fotovoltaico, mejorando su eficiencia hasta un 17% respecto a un panel fotovoltaico tradicional.

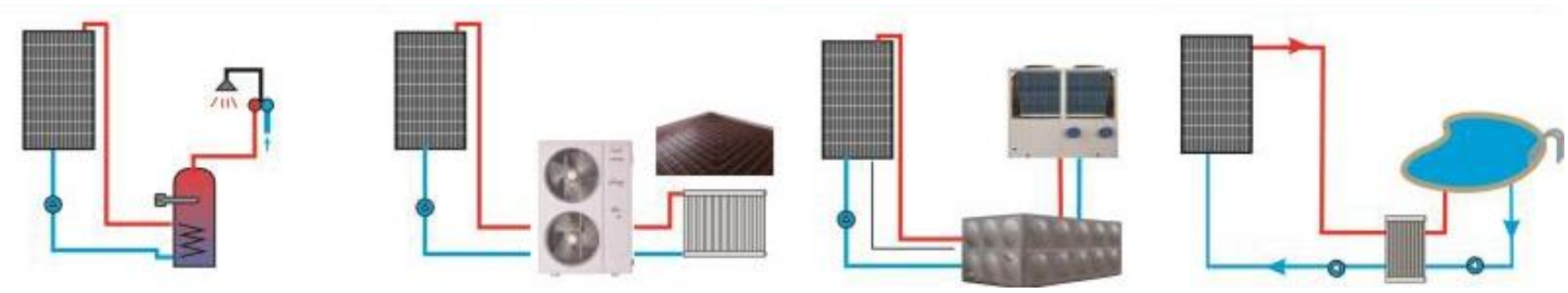
*Conforme normas:

- IEC/EN 61215 Módulos fotovoltaicos (FV) para uso terrestre. Cualificación del diseño y homologación.
- IEC/EN 61730 Cualificación de la seguridad de los módulos fotovoltaicos (FV).

* Garantía: 5 años. Vida útil: 15 años.



Diferentes aplicaciones:



Agua caliente doméstica y/o comercial

Bomba de calor y/o calefacción

Piscinas

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Presión máxima de trabajo: 10 bares
- Tensión máxima del sistema: DC 1000 V
- Fusible en serie máximo: 15 A
- Clase de aplicación: Clase A
- Conexiones: 2x1/2” M de acero inoxidable 304
- Caudal volumétrico: 0,078 l/s
- Agua caliente (con un incremento de temperatura de 35°C): 60 L – 100 L / D
- Vida útil: 15 años

- Componentes de la placa (de exterior a interior):
  1- Vidrio templado
  2- Módulo fotovoltaico mono-cristalino
  3- EVA
  4- Placa de aleación de conducción de calor
  5- Tubo de intercambio de calor de acero inoxidable 304
  6- Capa de aislamiento a alta temperatura
  7- Aislamiento
  8- Marco de aluminio

CARACTERÍSTICAS

Potencia eléctrica máxima	Potencia térmica máxima*	Tipo de célula	Peso	Dimensiones	Corriente a Pmax (Imp)	Voltaje a Pmax (Vmp)	Corriente de corto-circuito (Isc)	Voltaje a circuito abierto (Voc)
310 W (0/+3%)	553 W	Mono-cristalina	22,5 kg	1640 x 992 x 35 mm	9,36 A	33,1 V	10,02 A	40,5 V
550 W (0/+3%)	1440 W	Mono-cristalina	37 kg	2279 x 1134 x 40 mm	13,12 A	41,95 V	13,98 A	49,80 V

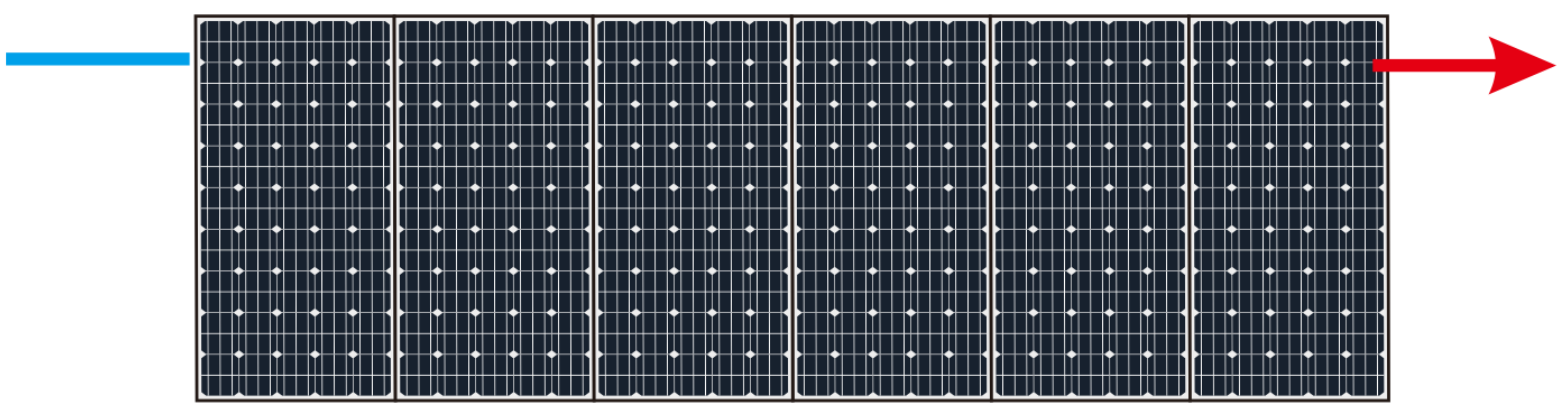
*Potencia de salida en las siguientes condiciones: Gb = 850 W/m². Gd = 150 W/m². u = 1,3 m/s. θm – θa = 0K.

Gb: Irradiancia solar directa
Gd: Irradiancia solar difusa
u: Velocidad del aire circundante
θm: Temperatura media del fluido de transferencia de calor
θa: Temperatura del aire ambiente o circundante

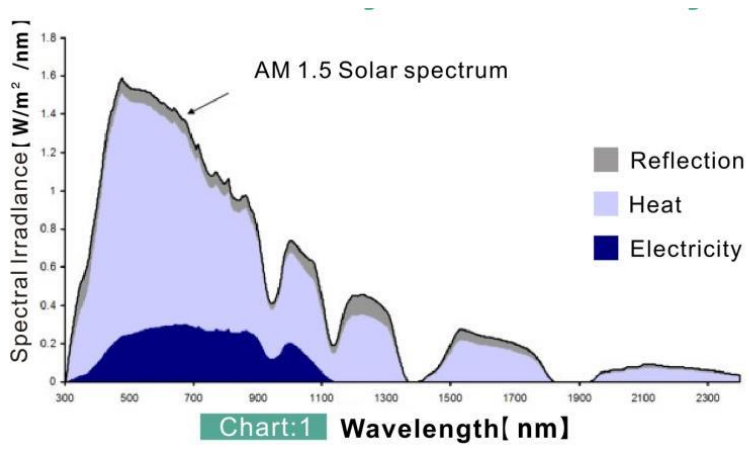
INFORMACIÓN ADICIONAL

- Mayor eficiencia de salida a temperaturas más bajas que los sistemas fotovoltaicos mono-cristalinos equivalentes.
- Ahorro de espacio en el tejado, ya que solo se requiere esta placa para producir calor y electricidad.

- A la unión del laminado fotovoltaico y del colector térmico se le incorpora una cubierta trasera cuya función consiste en la conservación del calor, evitando así que este se pierda por la parte trasera del panel. Esto hace que el laminado fotovoltaico no esté a tanta temperatura, potenciando así la parte eléctrica del panel.
- El número máximo recomendado de módulos en línea para garantizar el correcto llenado de los paneles durante la puesta en marcha es de 6 en vertical u horizontal.



CURVAS DE RENDIMIENTO



En una celda fotovoltaica, el 10% de la irradiación solar se refleja y no se puede utilizar. El 17% del 90% restante de la irradiación es absorbido por la celda fotovoltaica y se puede convertir en electricidad. El 73% se convierte en energía térmica.

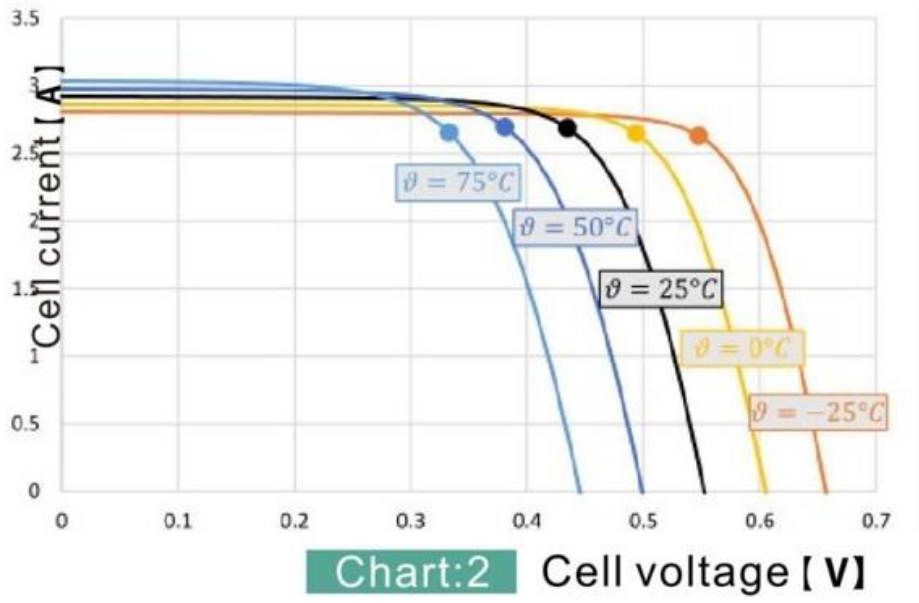


Chart:2

En un módulo fotovoltaico, la salida térmica no se utiliza. Aumenta la temperatura de la celda, por lo que tiene un efecto negativo en la eficiencia eléctrica del módulo fotovoltaico. En las células fotovoltaicas de silicio estándar, un aumento de la temperatura de la célula da como resultado una reducción del voltaje de circuito abierto y un aumento menos pronunciado de la corriente de cortocircuito. Esto da como resultado una reducción de la eficiencia eléctrica en el punto de máxima potencia.

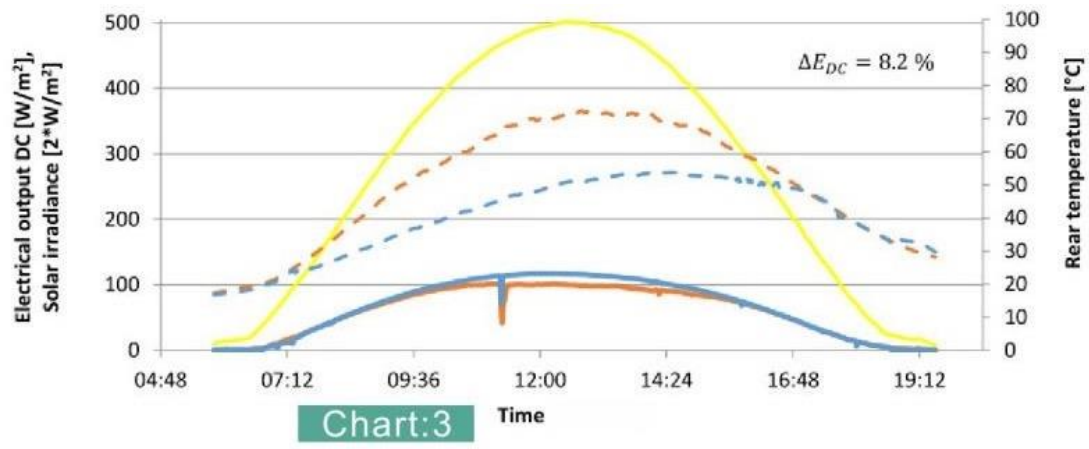


Chart:3

La placa solar híbrida resuelve la debilidad del módulo fotovoltaico convencional, extrae calor y aumenta la eficiencia eléctrica de las células fotovoltaicas, produce electricidad solar y agua caliente juntos. La diferencia de temperatura entre la placa solar híbrida y los módulos fotovoltaicos alcanza un máximo de 22°C. En ese momento, la placa solar híbrida consigue un 17% más de producción de energía eléctrica por m² que el sistema fotovoltaico estándar. Integrado a lo largo del día completo, la diferencia entre los rendimientos eléctricos de ésta y el módulo convencional asciende al 8.2%.

	Irradiación solar		DC módulo fotovoltaico		DC placa solar híbrida		Tª módulo fotovoltaico		Tª placa solar híbrida

ANALISIS DE RENDIMIENTO CON 100 PLACAS SOLARES HÍBRIDAS DE 310W

- 12 Tn/día de agua caliente doméstica.
- Capacidad: 27,5 kW/hora.
- Generación anual de electricidad: 32.400 kWh (de acuerdo con la luz solar efectiva anual de la zona donde se realizó el proyecto).
- Generación anual de calor: 90.700 kWh.
- Amortización: aproximadamente en 3 años se recupera la inversión inicial completa.