



SOLARITY

Agenda

01. Introducción Solarity
02. Solución híbrida Deye
03. Conceptos básicos
04. Diseño sistema híbrido

Historia

SOLARITY



2009

Instalador EPC
en la República
Checa



2011

Desde la EPC
a la distribución



2020

Un reconocido
distribuidor
internacional

Distribuidor de Sistemas Fotovoltaicos en 4 continentes

SOLARITY



50

**mercados
activos**



>1 GW

entregados



100+

empleados



8

oficinas

PRAGA | BUDAPEST | DUBAI | KIEV | AMMAN | VARSOVIA | CASABLANCA | BOGOTA

Enfócate en tu negocio

SOLARITY

Nosotros nos encargamos del resto



Fabricantes



Solarity

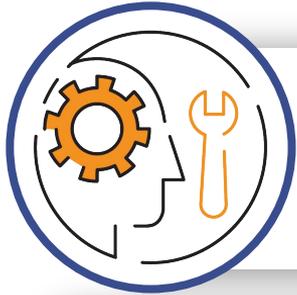


Instalador



Más que un distribuidor

SOLARITY



**Conocimiento
técnicos**



Capacitación

Financiamiento



Logística



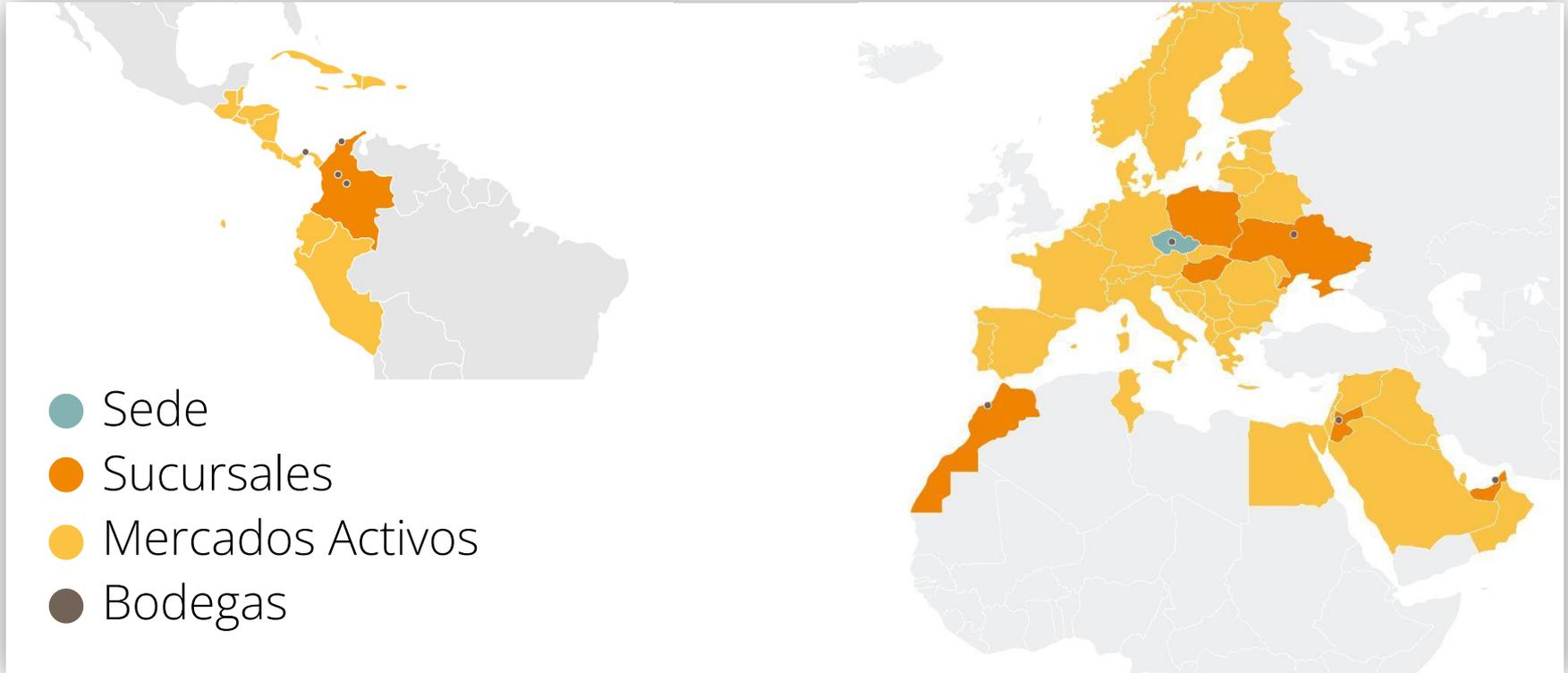
**Programa de
socios**



**Soporte
local**



Mercados



La mejor calidad

Solo elegimos productos que hacen felices a los clientes.



Fácil de vender



Fácil de instalar



Rendimiento comprobado

Nuestros socios

JA SOLAR



Solar
JinKO

Deye



Socio platino de Deye



Contacta con nosotros

SOLARITY



**Wilmar
Arroyave**

Representante
de Ventas
Zona Norte



**Andres
Prada**

Representante
de Ventas
Santanderes y
Zona Sur



**Andrés
Gómez**

Representante
de Ventas
Zona Antioquia y
Eje Cafetero



**Jan
Štych**

Representante
de Ventas
Zona Andina



**Eyder
Rodríguez**

Ingeniero
Técnico Senior

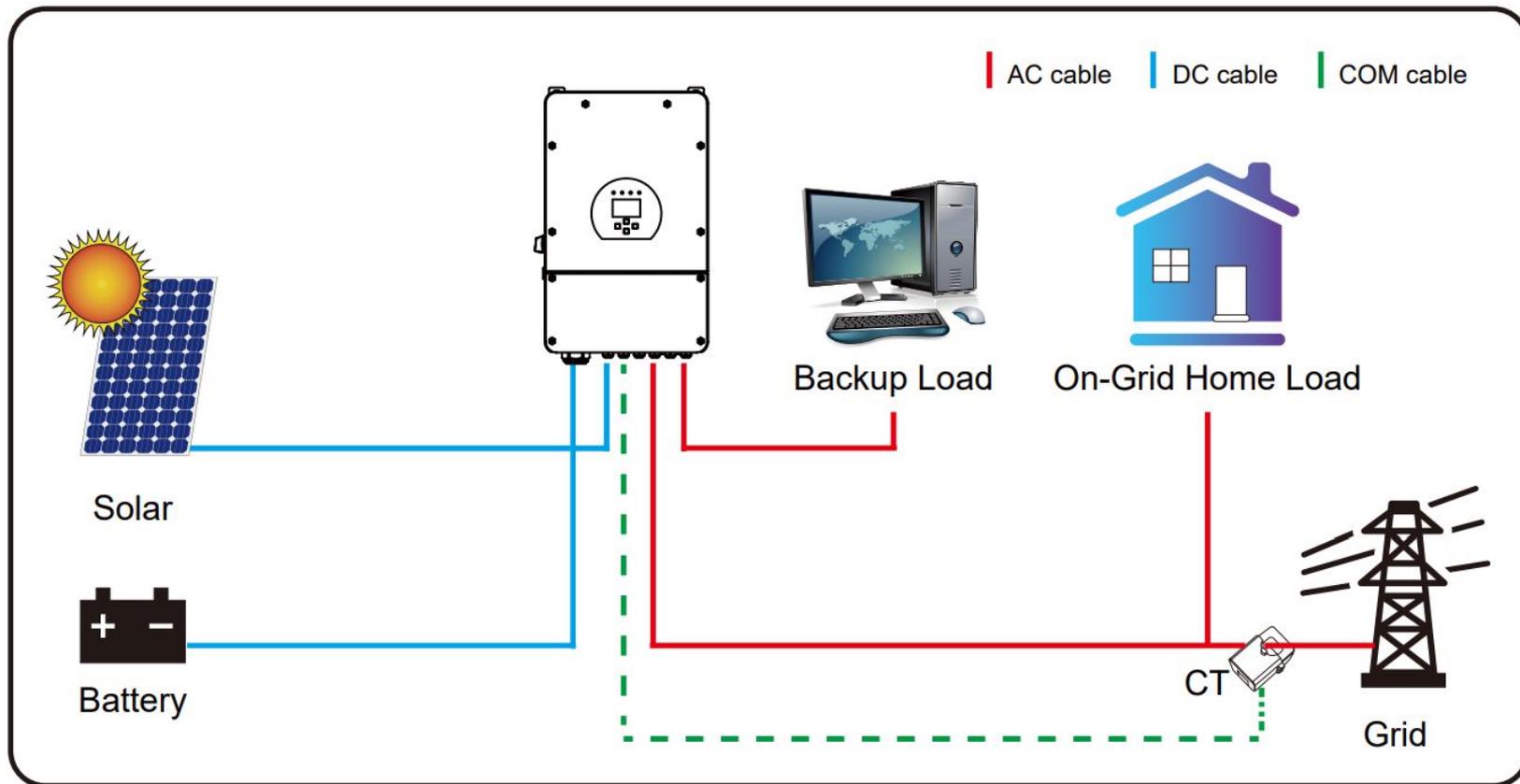
Solución híbrida residencial Deye

SOLARITY



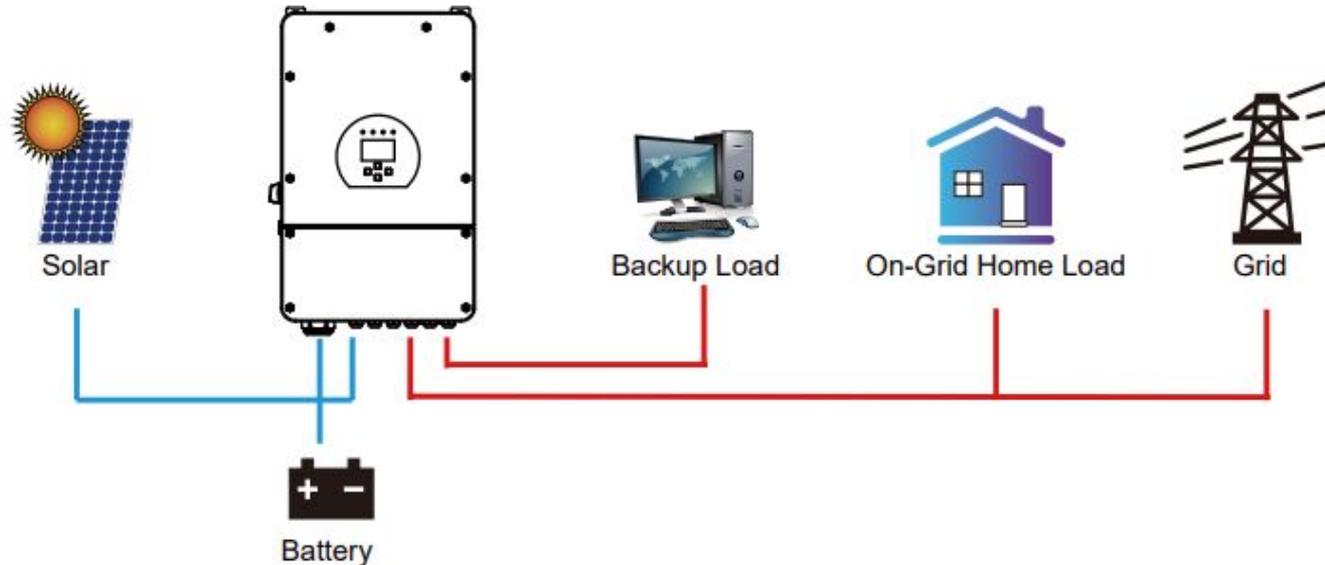
Conexión básica

SOLARITY



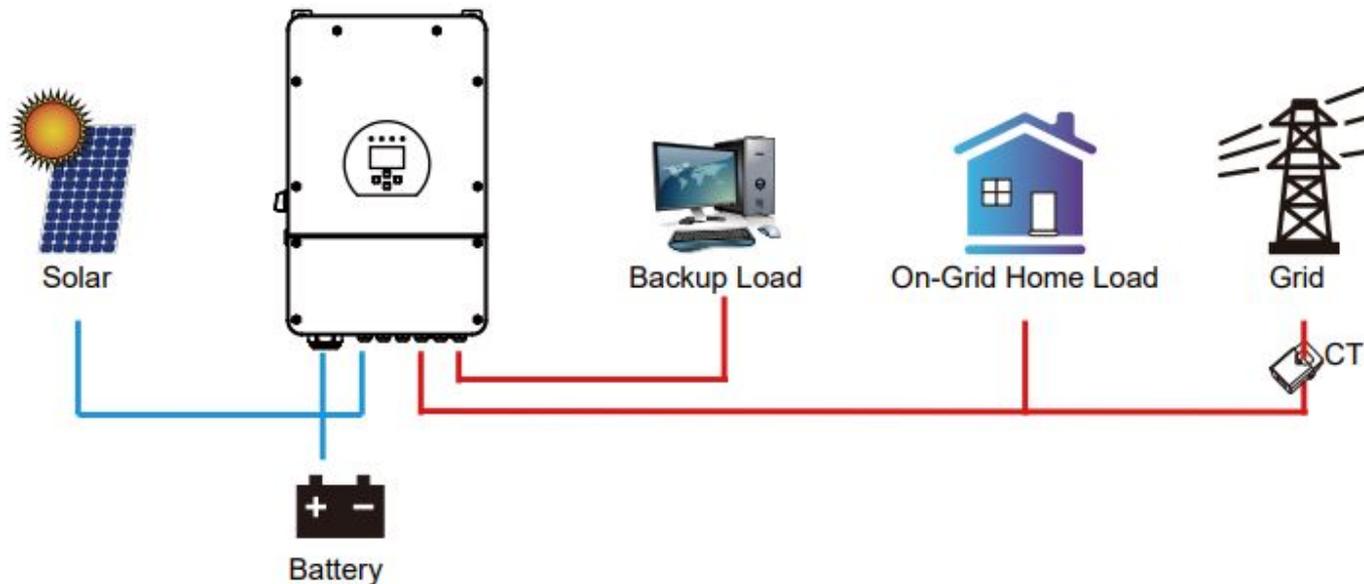
Inyección cero a la carga de respaldo

- El inversor únicamente alimentará la carga de respaldo con baterías, no entregará energía a la red ni a las cargas de la casa, el CT integrado podrá detectar si hay energía fluyendo hacia la red y regulará la potencia de salida del inversor
- Con el modo "Solar Sell" es posible vender los excedentes a la red.



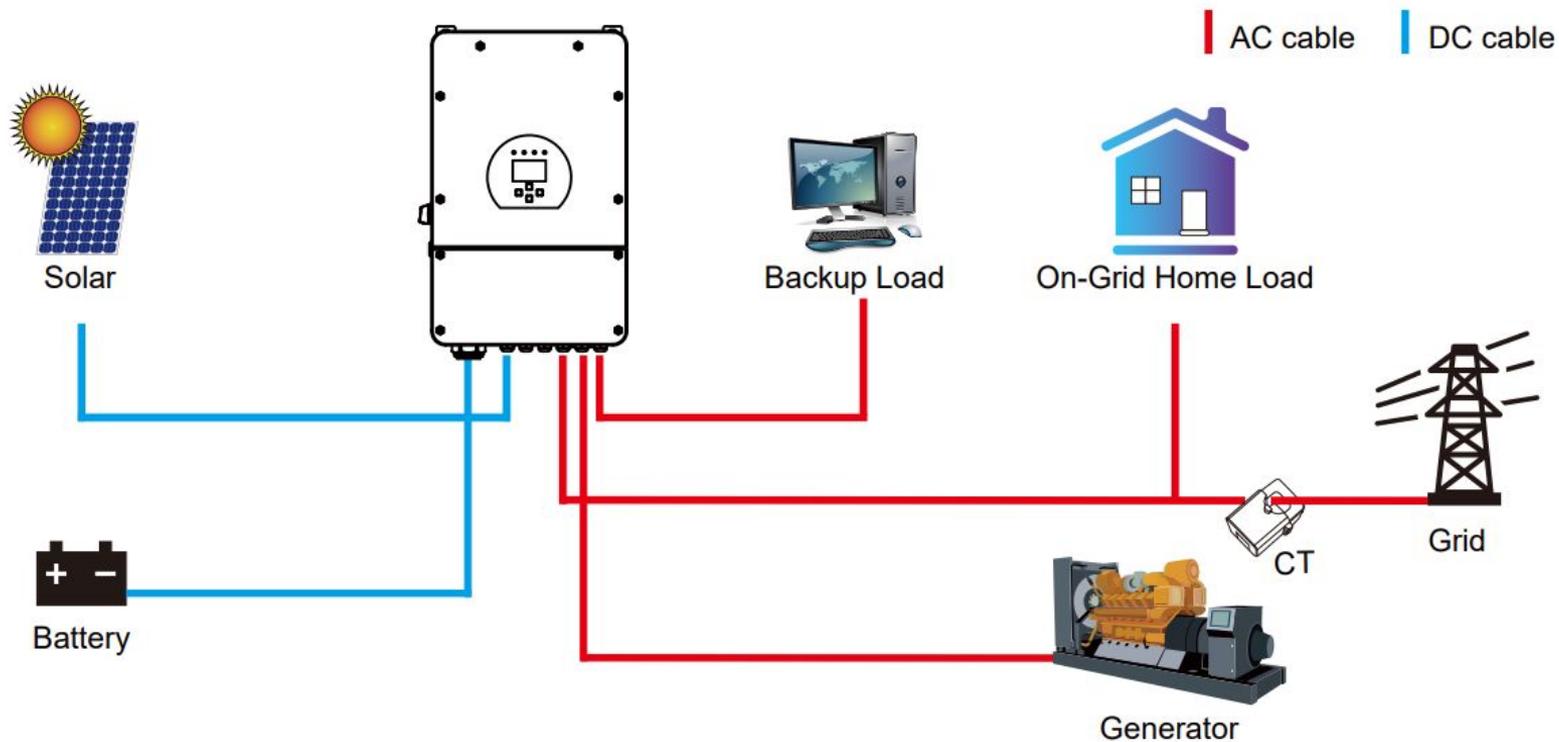
Inyección cero por medio de CT

- El inversor alimentará la carga de respaldo con baterías y la carga del lugar de instalación, pero no venderá excedentes a la red, esta instalación requiere de CTs para controlar la inyección cero.
- Con el modo "Solar Sell" es posible vender los excedentes a la red.

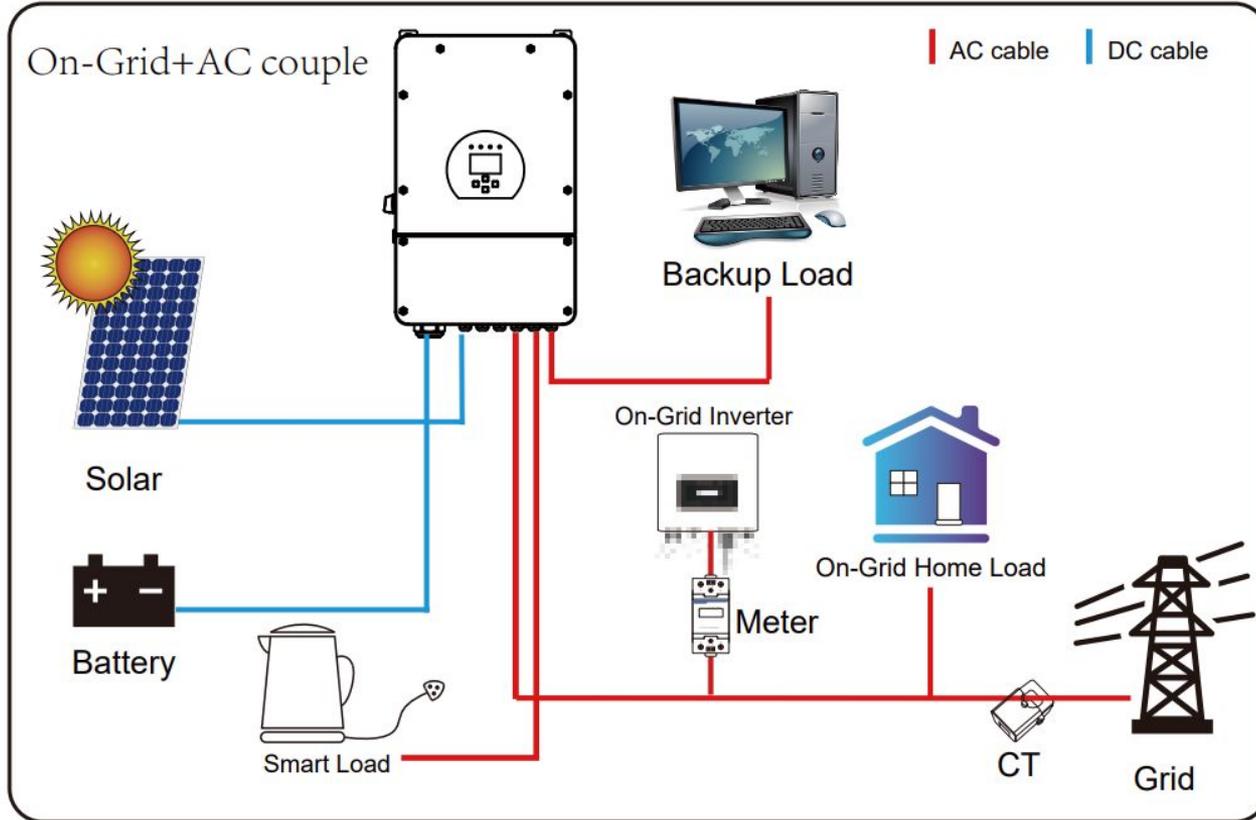


Conexión con generador diésel

SOLARITY



Acoplamiento AC on-grid



| Modelo | SUN-5K-SG01LP1-US | SUN-8K-SG01LP1-US |
|-----------------------------------|---|-------------------|
| Datos de entrada de batería | | |
| Tipo de batería | Plomo-ácido o iones de litio | |
| Rango voltaje batería (V) | 40~60 | |
| Corriente de carga máx (A) | 120 | 190 |
| Corriente de descarga máx (A) | 120 | 190 |
| Datos de entrada cadena FV | | |
| Potencia de entrada max DC (W) | 6500 | 10400 |
| Voltaje nominal de entrada FV (V) | 370(125~500) | |
| Voltaje de arranque (V) | 125 | |
| Rango de voltaje MPPT(V) | 150-425 | |
| Corriente entrada FV (A) | 13+13 | 26+26 |
| Isc FV máxima (A) | 22+22 | 44+44 |
| Cantidad de MPPT | 2 | |
| Cantidad de cadenas por MPPT | 1+1 | 2+2 |
| Datos de salida AC | | |
| Potencia nominal AC (W) | 5000 | 8000 |
| Potencia máxima AC (W) | 5500 | 8800 |
| Frecuencia y voltaje de salida | 50 / 60Hz; L1/L2/N(PE) 120/240Vac (split phase), 208Vac (2/3 phase) | |
| Tipo de red | Split phase; 2/3 phase; Single Phase | |

Conceptos básicos

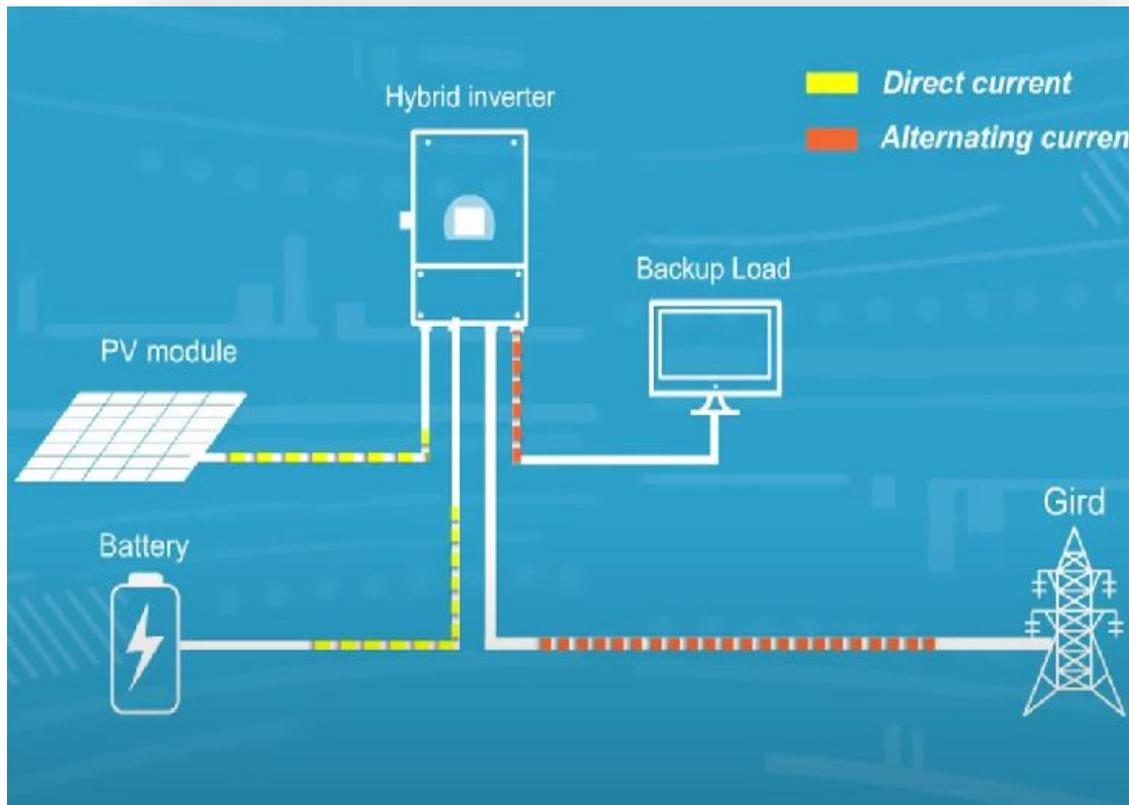
SOLARITY



¿Qué es un sistema FV híbrido?

SOLARITY

Un sistema fotovoltaico híbrido combina la energía solar con la red eléctrica y, baterías, para suministrar electricidad de manera confiable, incluso en condiciones de baja irradiación solar o cortes de energía.



Componentes del sistema: Inversor híbrido Deye

SOLARITY

- 5 kW, 8 kW, 10 kW, 12 kW
- 120/240 Vac; 120/208 Vac
- Redes monofásicas, bifásicas, fase dividida
- 48 Vdc
- 2 MPPT
- Hasta 16 unidades en paralelo
- Paralelo fase dividida o trifásico
- Conexión generador diesel
- Peak-shaving
- Acoplamiento AC



Componentes del sistema: Batería Deye

SOLARITY

- 5.12 kWh
- 51.2 Vdc
- 100 Ah
- 0.5 C @ 6000 ciclos 25°C
- Hasta 64 unidades en paralelo
- Para instalar en rack (3 und)
- Para instalar en pared
- Accesorios incluidos



SE-G5.1 PRO-B

UL1973 / UL9540A / FCC
UN38.3 / IEC62619 / CE
CEI 0-21 / VDE2510-50
UK

[VIEW MORE](#)

Componentes del sistema:

Panel solar Tongwei

SOLARITY

- $P = 560 \text{ Wp}$
- $V_{oc} = 50.31 \text{ V}$
- $V_{mp} = 41.85 \text{ V}$
- $I_{sc} = 14.00 \text{ A}$
- $I_{mp} = 13.45 \text{ A}$
- 72 celdas
- Monofacial tipo P



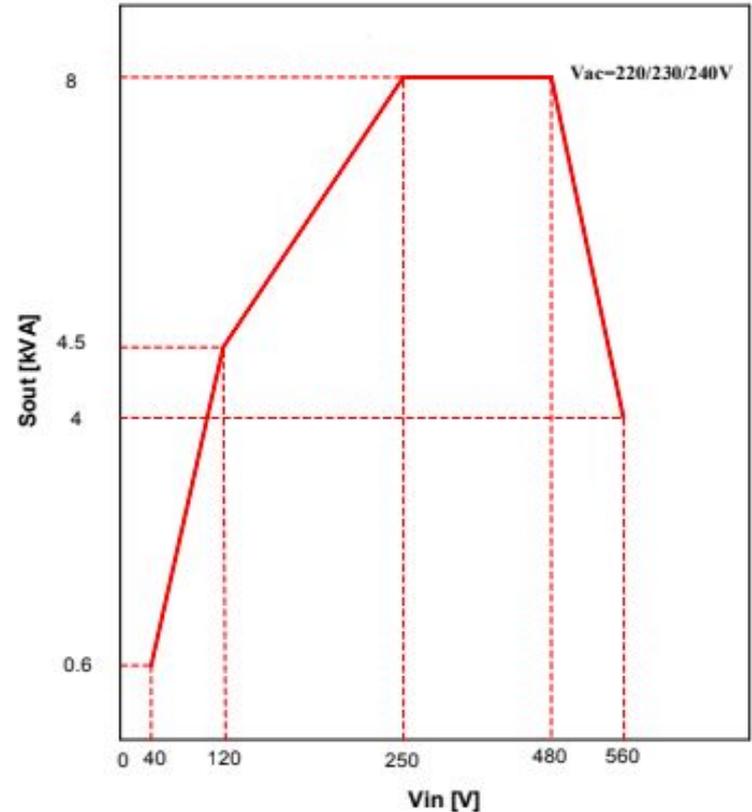
Principios de diseño

SOLARITY



Voltaje arreglo FV

- El voltaje del arreglo de paneles debe estar dentro del rango MPPT del inversor y por debajo de la tensión máxima de operación.
- Entre más cerca se esté del voltaje nominal, más eficiente es el inversor.
- La tensión entre el máximo del MPPT y el máximo del inversor no es utilizable



Voltaje arreglo FV

| PV String Input Data | | | | |
|---------------------------|---------|------|------|-------|
| Max PV Input Power (W) | 6500 | 7800 | 9880 | 10400 |
| Max PV Input Voltage (V) | 500 | | | |
| Start-up Voltage (V) | 125 | | | |
| MPPT Voltage Range (V) | 150-425 | | | |
| Rated PV Input Voltage(V) | 370 | | | |

Voltaje arreglo FV

Los efectos de la temperatura del lugar de instalación determinan el tamaño máximo y mínimo de la cadena de paneles.

Panel solar tipo P

°C PARÁMETROS DE TEMPERATURA

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Coefficiente de Temperatura (Pmax) | -0,33%/°C |
| Coefficiente de Temperatura (Voc) | -0,27%/°C |
| Coefficiente de Temperatura (Isc) | +0,05%/°C |
| NMOT | 45±2°C |

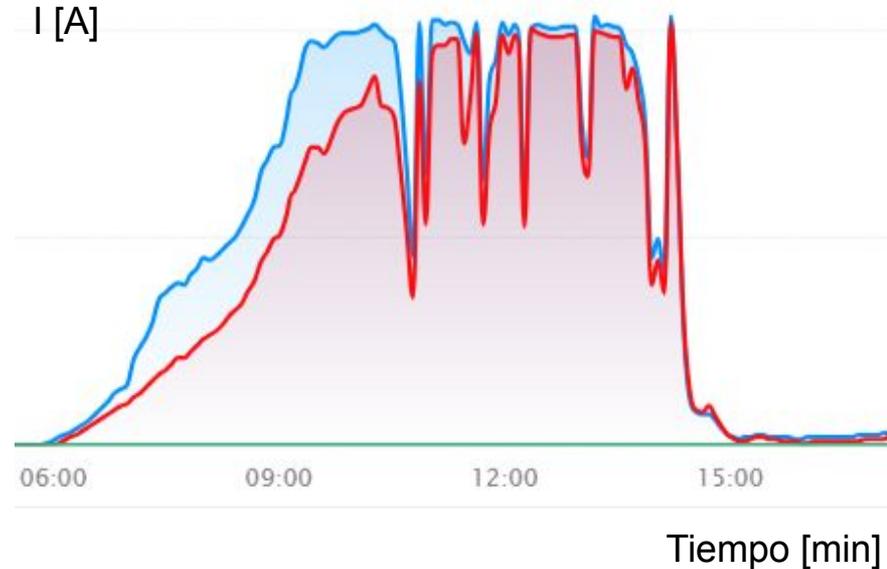
Panel solar tipo N

°C PARÁMETROS DE TEMPERATURA

| | |
|------------------------------------|------------|
| Coefficiente de Temperatura (Pmax) | -0,30%/°C |
| Coefficiente de Temperatura (Voc) | -0,25%/°C |
| Coefficiente de Temperatura (Isc) | +0,046%/°C |
| NMOT | 45±2°C |

Corriente arreglo FV

- La I_{sc} del inversor solar debe ser 1.25 veces mayor a la del panel.
- La I_{mp} del panel puede superar la del inversor, pero la curva de generación se puede aplanar.
- La corriente de paneles entre la I_{mp} y la I_{sc} no es utilizable



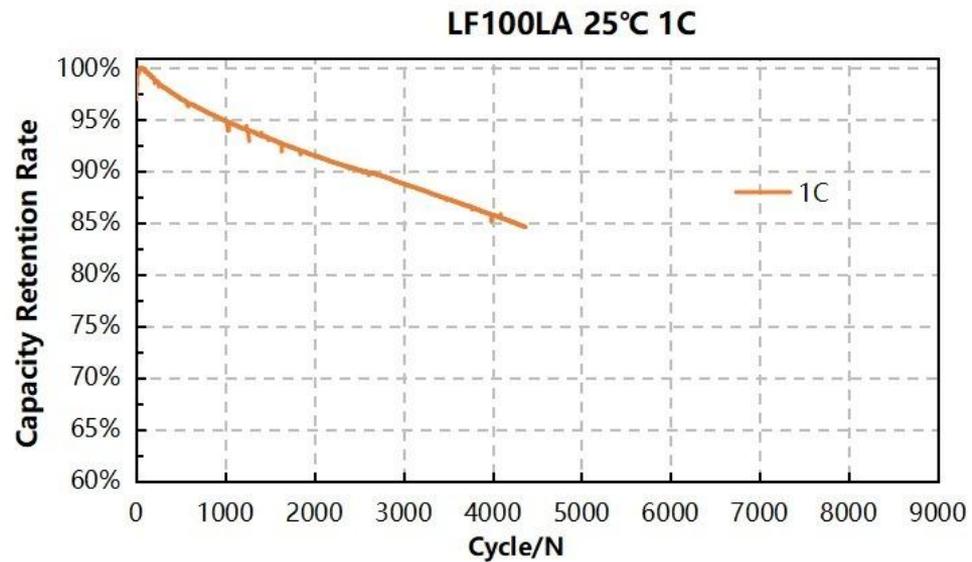
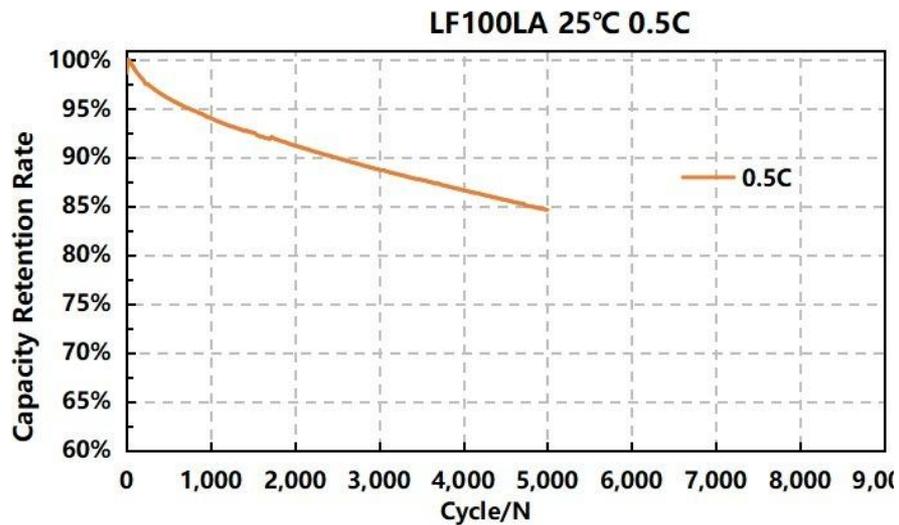
C-rate

C-rate es una medida que indica la velocidad a la que una batería puede ser cargada o descargada de manera segura. Se expresa como un múltiplo de la capacidad nominal de la batería.

- 1C: Significa que la batería se carga o descarga completamente en una hora.
- 0.5C: La batería se carga o descarga en dos horas.
- 2C: La batería se carga o descarga en media hora.

| C-rate | Time |
|---------------|--------|
| 5C | 12 min |
| 2C | 30 min |
| 1C | 1h |
| 0.5C or C/2 | 2h |
| 0.2C or C/5 | 5h |
| 0.1C or C/10 | 10h |
| 0.05C or C/20 | 20h |

C-rate

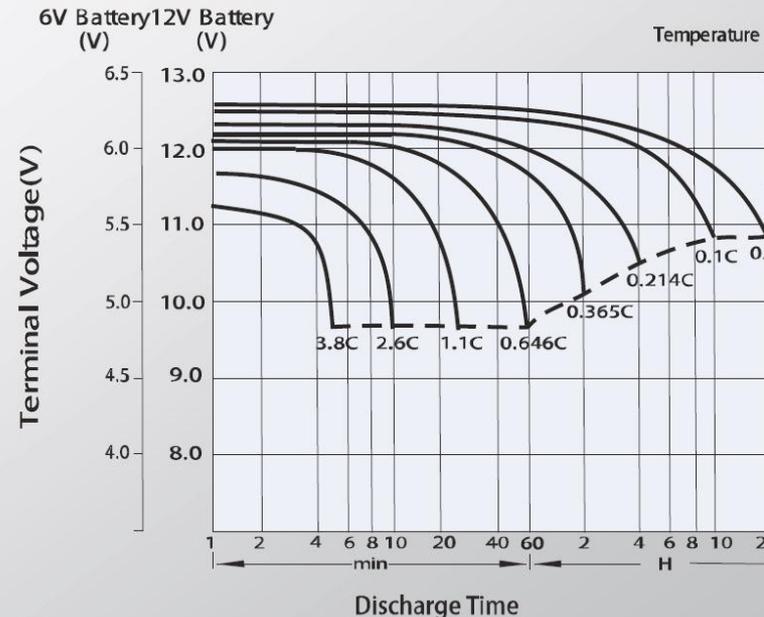


C-rate

Baterías de gel

- Un valor recurrente de c-rate de las baterías de gel es 0.2C.
- Es posible lograr valores altos de hasta 4C para el arranque de cargas inductivas.

DISCHARGE CHARACTERISTICS



C-rate

Baterías LiFePO4

- Su C-rate suele estar entre los 0.5C y 0.8C.
- Es posible lograr valores de 1.5C durante algunos minutos para el arranque de cargas inductivas

| | |
|------------------|-----|
| Recommend | 50 |
| Max. | 100 |
| Peak(2mins,25°C) | 150 |

Ejemplo práctico

SOLARITY



Cuadro de cargas

| ELECTRODOMESTICO | POTENCIA (Watts) | # HORAS USO | POTENCIA TOTAL (Wh) al día | CANTIDAD | POTENCIA POR HORA |
|----------------------------|------------------|-------------|----------------------------|----------|-------------------|
| Aire de 9000 btu | 1000 | 12 | 12000 | 1 | 1000 |
| Nevera | 150 | 12 | 3600 | 2 | 300 |
| computador | 150 | 12 | 3600 | 2 | 300 |
| bombillos | 10 | 12 | 240 | 2 | 20 |
| impresora | 200 | 12 | 2400 | 1 | 200 |
| Toma para Taladro soldador | 1000 | 3 | 3000 | 1 | 1000 |

Total

24840 Wh

2820 W

- Uso de 6 AM a 6 PM
- Se busca una autonomía de 2 días

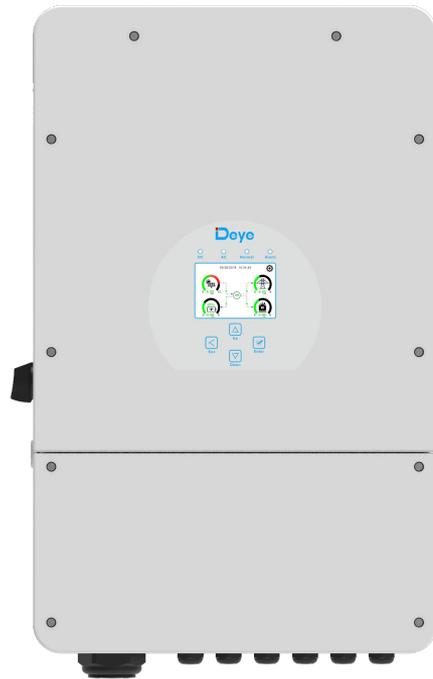
Cálculo inversor híbrido

- La potencia del inversor debe ser igual o mayor a la potencia de la carga.
 - $P_i \geq P_c$
 - $P_i \geq 2820 \text{ W}$
 - $5000 \text{ W} \geq 2820 \text{ W?}$ ✓
- El inversor debe generar al menos la energía consumida diaria durante un día promedio
 - $E_i > E_c$
 - $E_i > 24840 \text{ Wh}$
 - $560 \text{ Wp} * 11 * 4.26 \text{ Wh/Wp} > 24840 \text{ Wh}$
 - $26242 \text{ Wh} > 24840 \text{ Wh?}$ ✓
- Con un Voc de 50.31 V, no es posible distribuir los 11 paneles en los dos MPPT con un voltaje ideal.
- Utilizar paneles más pequeños
- La energía generada no tiene en cuenta días nublados.
- La energía generada no es suficiente para vender energía a la red.
- Utilizar acoplamiento AC, sobredimensionar o utilizar un inversor más grande.

Cálculo inversor híbrido

Utilizando un inversor de 8kW:

- La potencia del inversor debe ser igual o mayor a la potencia de la carga.
 - $P_i \geq P_c$
 - $P_i \geq 2820 \text{ W}$
 - $8000 \text{ W} \geq 2820 \text{ W?}$ ✓
- El inversor debe generar al menos la energía consumida diaria durante un día promedio
 - $E_i > E_c$
 - $E_i > 24840 \text{ Wh}$
 - $560 \text{ Wp} * 16 * 4.26 \text{ Wh/Wp} > 24840 \text{ Wh}$
 - $38170 \text{ Wh} > 24840 \text{ Wh?}$ ✓



Cálculo banco de baterías

- El banco debe ser capaz de alimentar la carga por si solo, con una batería tenemos:
 - $P_b \geq P_c$
 - $P_b \geq 2820 \text{ W}$
 - $0.5 \text{ C} * 100 \text{ Ah} * 51.2 \text{ V} * 1 \geq 2820 \text{ W}$
 - $2560 \text{ W} \geq 2820 \text{ W? } \times$
- El banco debe ser capaz de alimentar las cargas durante el tiempo de autonomía estipulado
 - $E_b \geq E_c$
 - $E_b > 24840 \text{ Wh}$
 - $100 \text{ Ah} * 51.2 \text{ V} * 5 > 24840 \text{ Wh}$
 - $21888 \text{ Wh} > 24840 \text{ Wh? } \times$



SE-G5.1 PRO-B
UL1973 / UL9540A / FCC
UN38.3 / IEC62619 / CE
CEI 0-21 / VDE2510-50
UK

[VIEW MORE](#)

Cálculo banco de baterías

Utilizando 12 baterías

- El banco debe ser capaz de alimentar la carga por si solo, con una batería tenemos:
 - $P_b \geq P_c$
 - $P_b \geq 2820 \text{ W}$
 - $0.5 \text{ C} * 100 \text{ Ah} * 51.2 \text{ V} * 12 * 0.95 \geq 2820 \text{ W}$
 - $30720 \text{ W} \geq 2820 \text{ W?} \checkmark$
- El banco debe ser capaz de alimentar las cargas durante el tiempo de autonomía estipulado
 - $E_b \geq E_c$
 - $E_b > 24840 \text{ Wh}$
 - $100 \text{ Ah} * 51.2 \text{ V} * 12 * 0.95 > 24840 * 2 \text{ Wh}$
 - $58368 \text{ Wh} > 49680 \text{ Wh?} \checkmark$



SE-G5.1 PRO-B

UL1973 / UL9540A / FCC
UN38.3 / IEC62619 / CE
CEI 0-21 / VDE2510-50
UK

[VIEW MORE](#)

Resultado

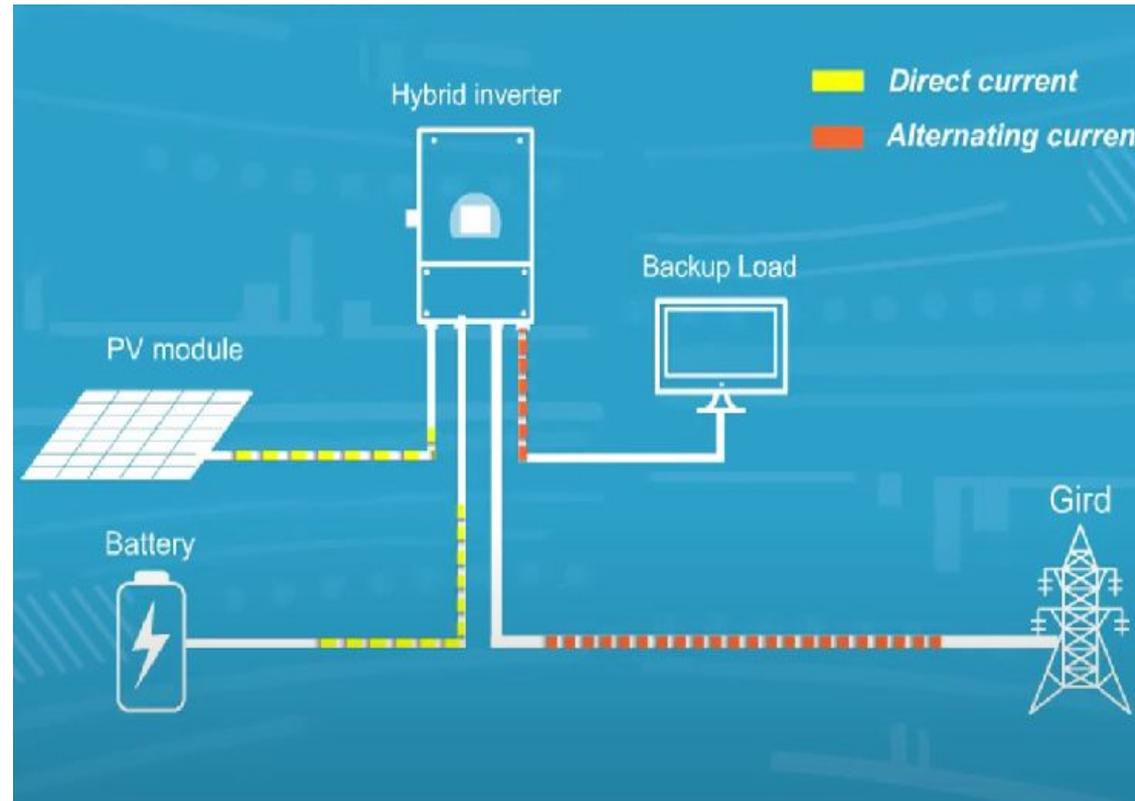
SOLARITY

Lista de materiales

- 15 x 560 wp
- 1 x inversor híbrido 8 kW
- 12 x baterías 5kWh

Características del sistema

- Potencia FV: 8400 Wp
- Potencia inversor: 8 kW
- Energía de respaldo: 60 kWh
- Autonomía: 2 días



SOLARITY

Contacta con nosotros

Stand N° 20 Pabellón blanco

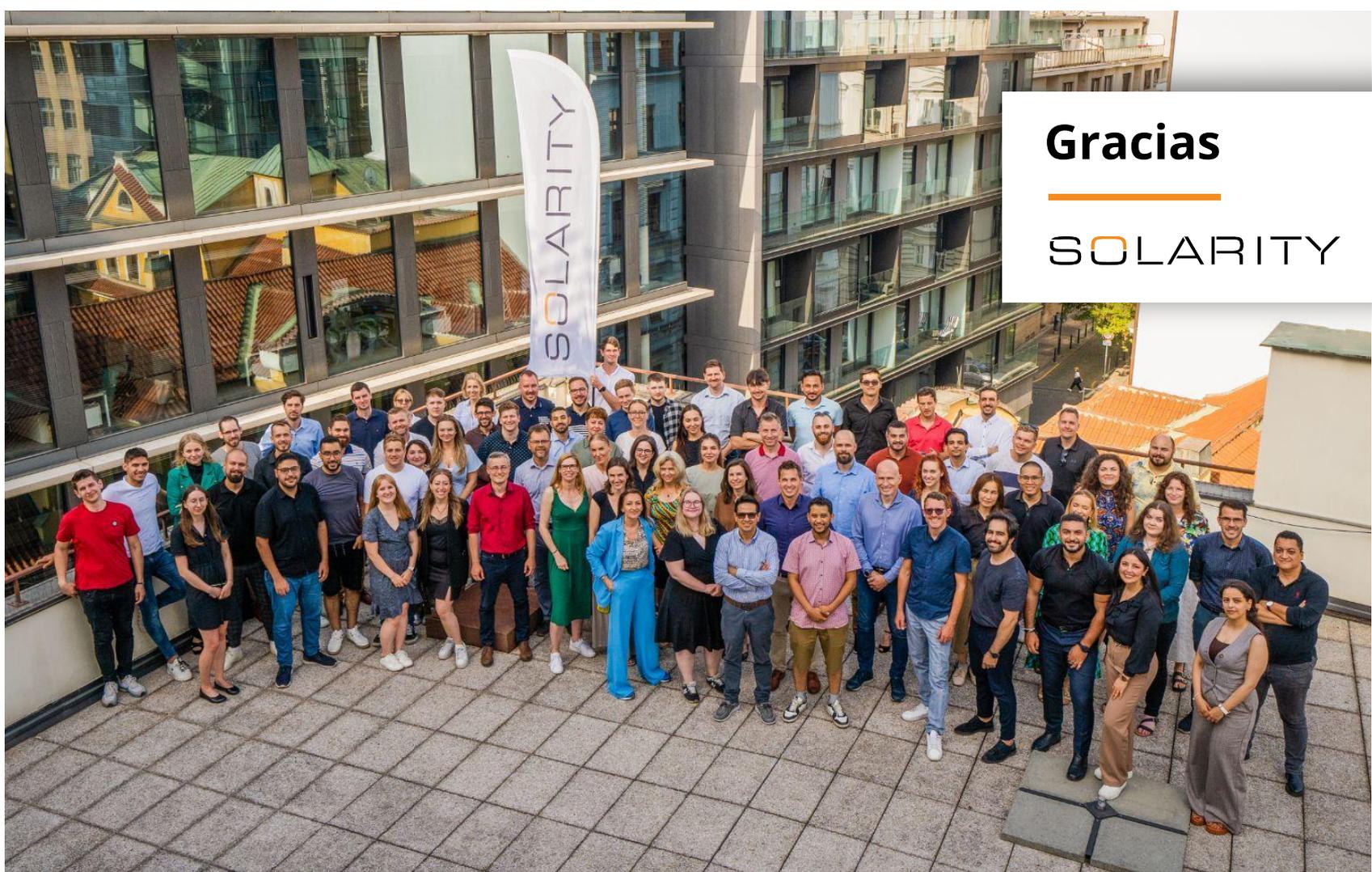
Ventas zona Antioquia y Eje Cafetero
Andrés Gomez
andres.gomez@solarity.lat
+57 3106186803

Ventas Santanderes y zona sur
Andrés Prada
andres.prada@solarity.lat
+57 3106186803

Ventas zona Andina
Jan Stych
jan.stych@solarity.cz
+420 774 274 079

Ventas zona Norte
Wilmar Arrollave
wilmar.arrollave@solarity.lat
+57 310 7906976





Gracias

SOLARITY