

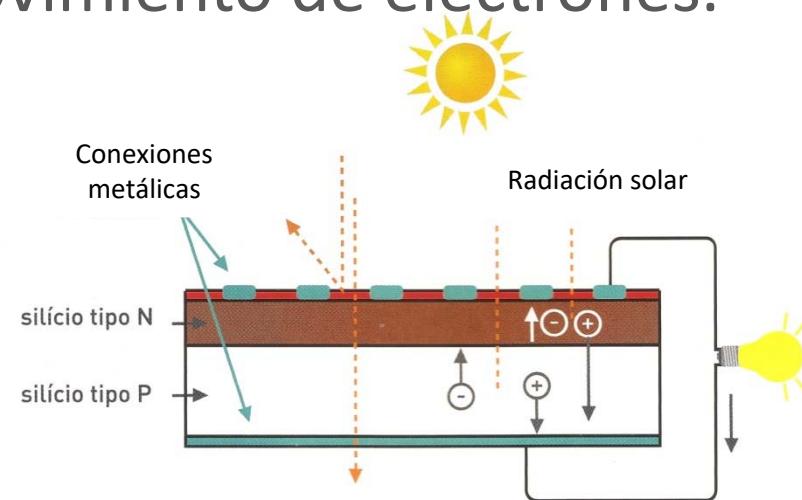
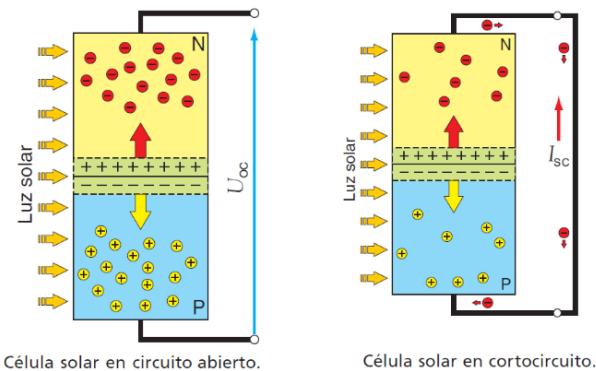
# **Instalaciones de autoconsumo fotovoltaico: Conceptos básicos, esquemas e integración con la climatización y el ACS**

Enero 2019

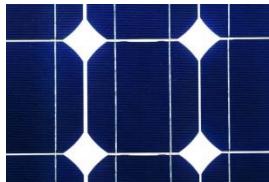
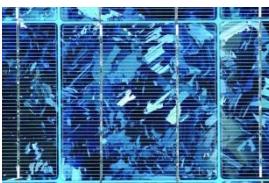
**BAXI**

# Como funciona un panel fotovoltaico

Se utiliza normalmente un semiconductor como el Silicio. La radiación solar produce el movimiento de electrones.

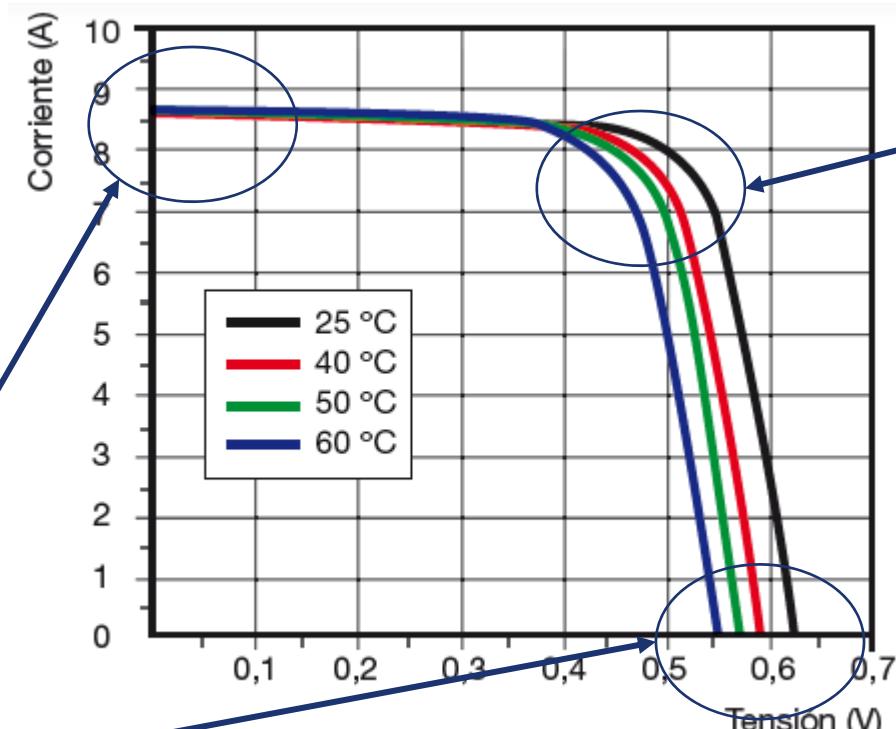
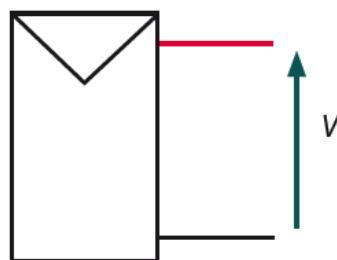
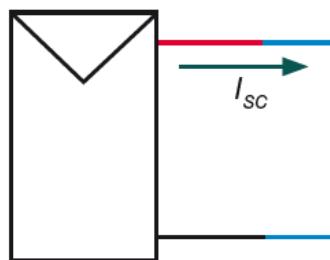


# TIPOS DE CÉLULAS

Tipo	Rendimiento laboratorio	Rendimiento real	Descripción	
	Monocristalino	24 %	15 - 18 %	Son típicos los azules homogéneos y la conexión de las células individuales entre sí
	Policristalino	19 - 20 %	12 - 14 %	La superficie está estructurada en cristales y contiene distintos tonos azules.
	Amorfo	16 %	< 10 %	Tiene un color homogéneo (marrón), pero no existe conexión visible entre las células.



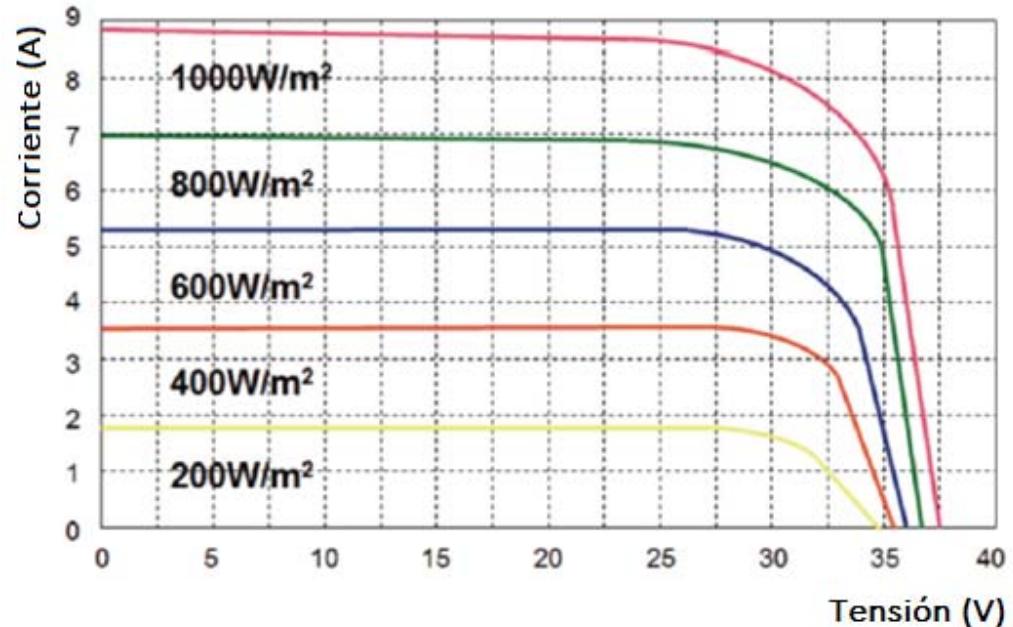
# Características célula fotovoltaica



Potencia  
máxima

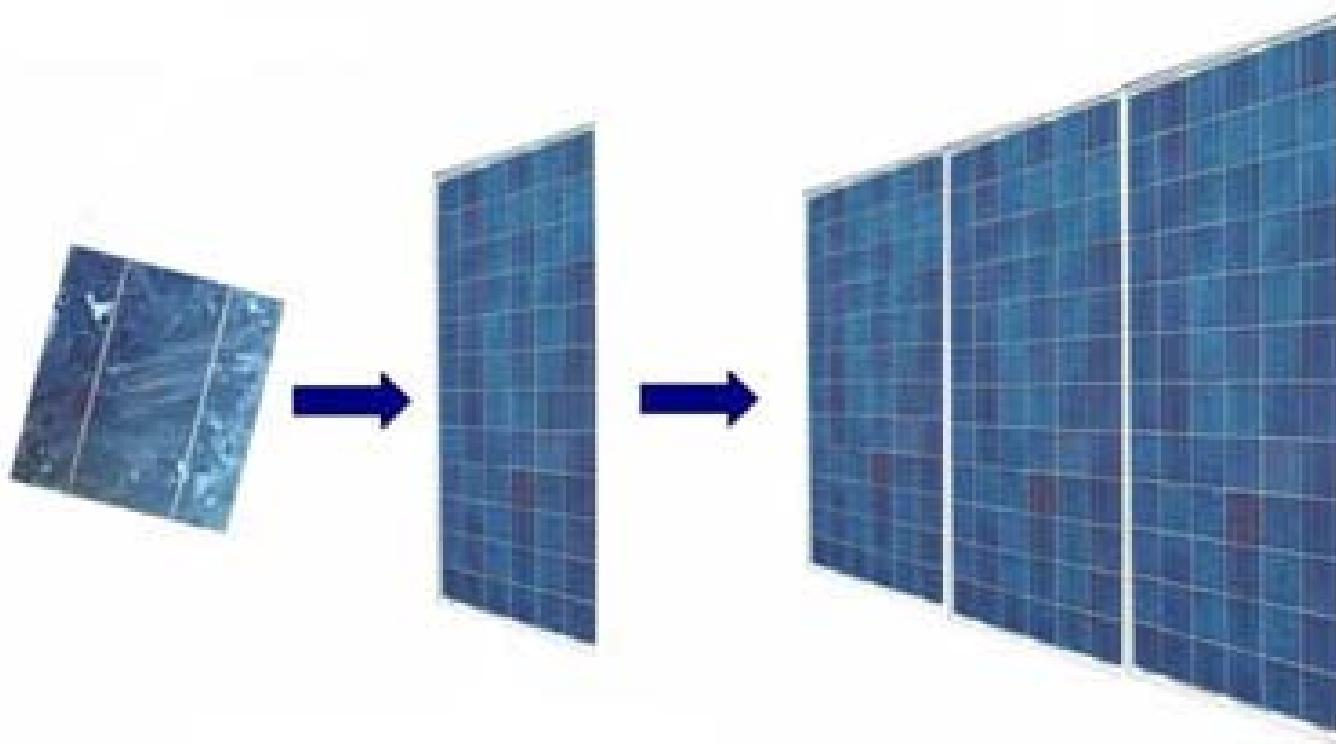
**BAXI**

## Curvas de intensidad voltaje



- La intensidad (corriente de cortocircuito) depende linealmente de la radiación solar. Si la radiación se duplica, la intensidad se duplica.
- El voltaje (tensión de circuito abierto) se mantiene constante a partir de los 100 w/m<sup>2</sup>.

**BAXI**

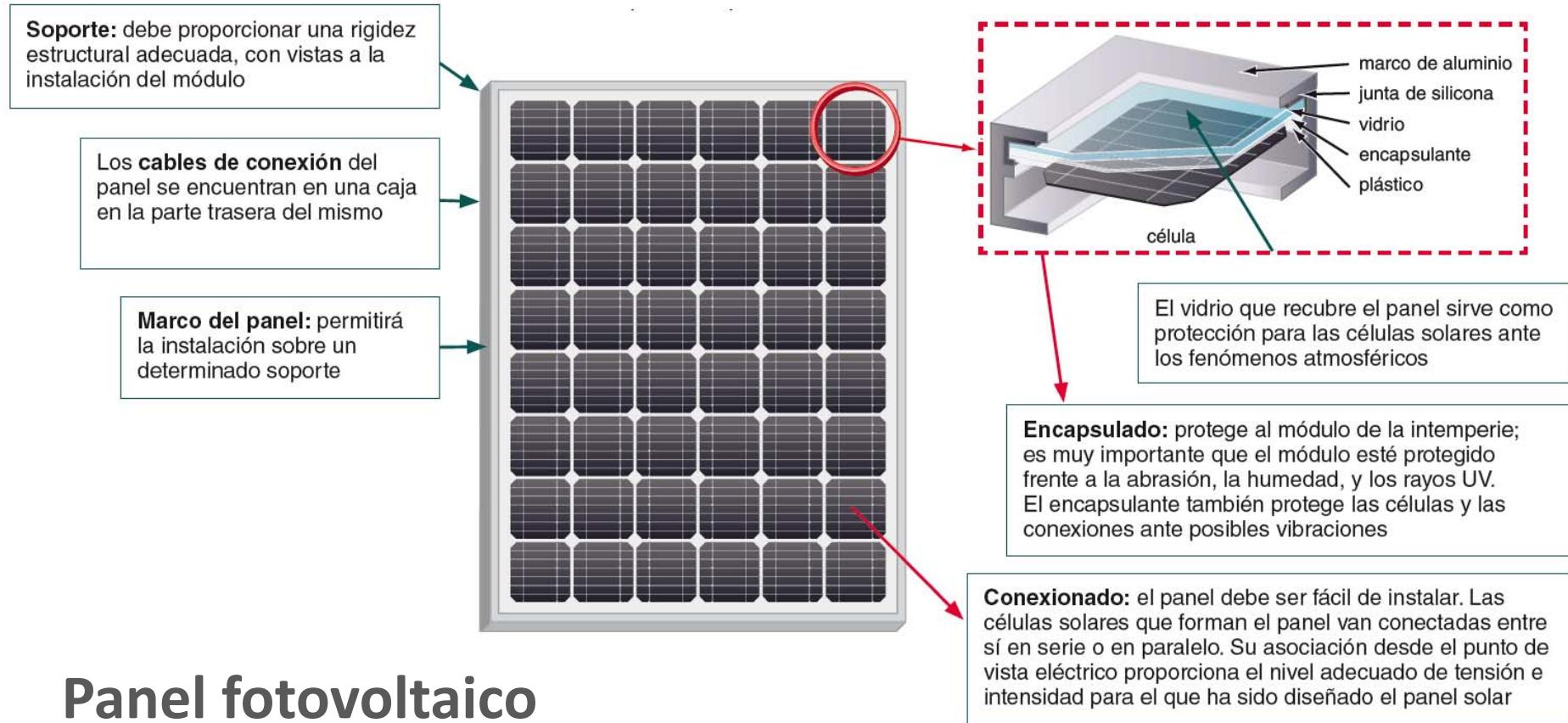


Célula

Módulo  
(Integración de células)

Generador Fotovoltaico  
(Integración de módulos)



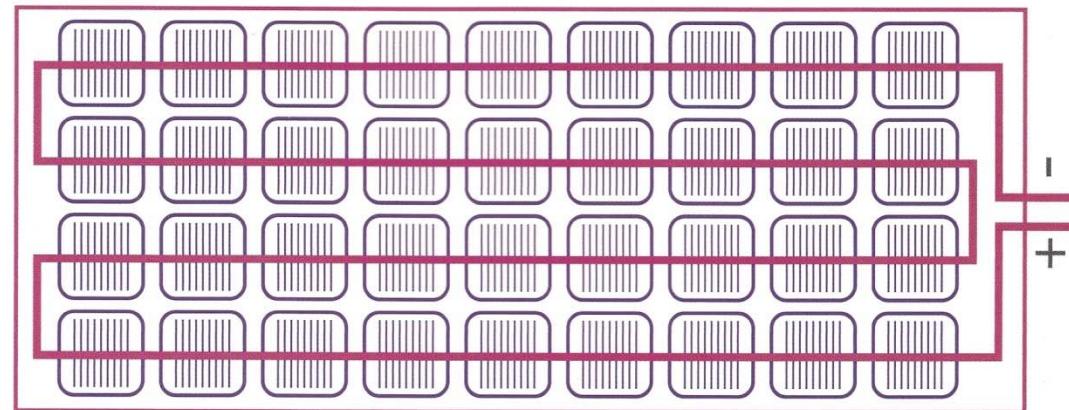


## Panel fotovoltaico



# Conexión en serie de células PV

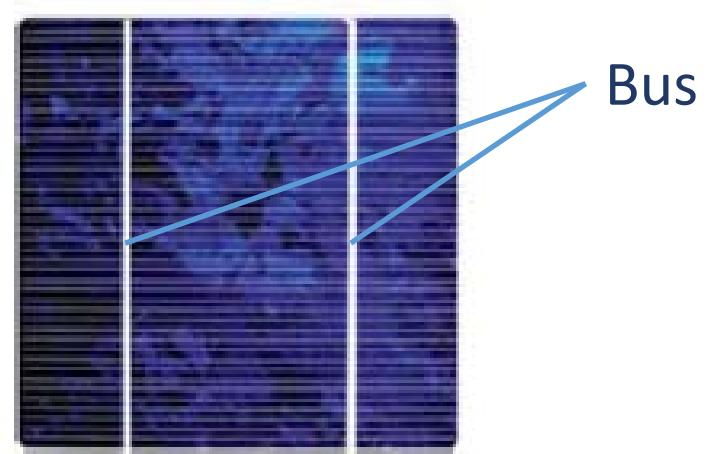
36 células x 0,6 volt. =  
**21,6 volt**



Conectamos las células en serie en un módulo fotovoltaico para obtener tensiones más altas.



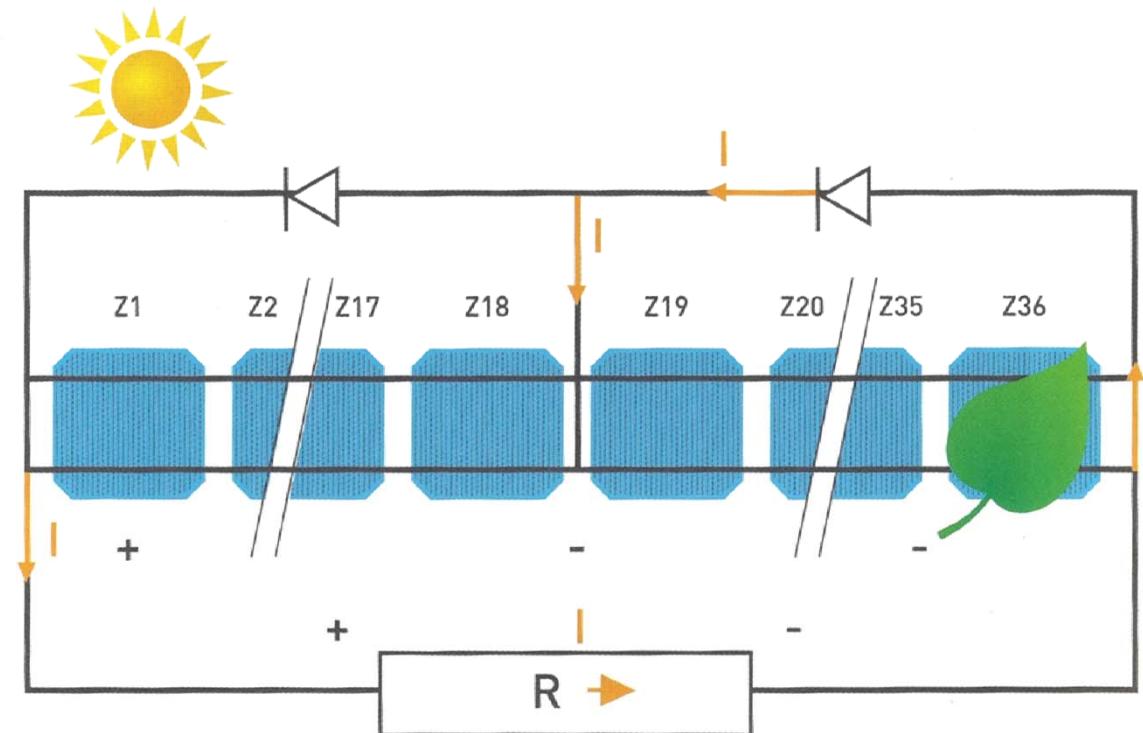
# Bus de conexión



El rendimiento del módulo depende del número de Buses (líneas de soldadura entre células) que disponga.



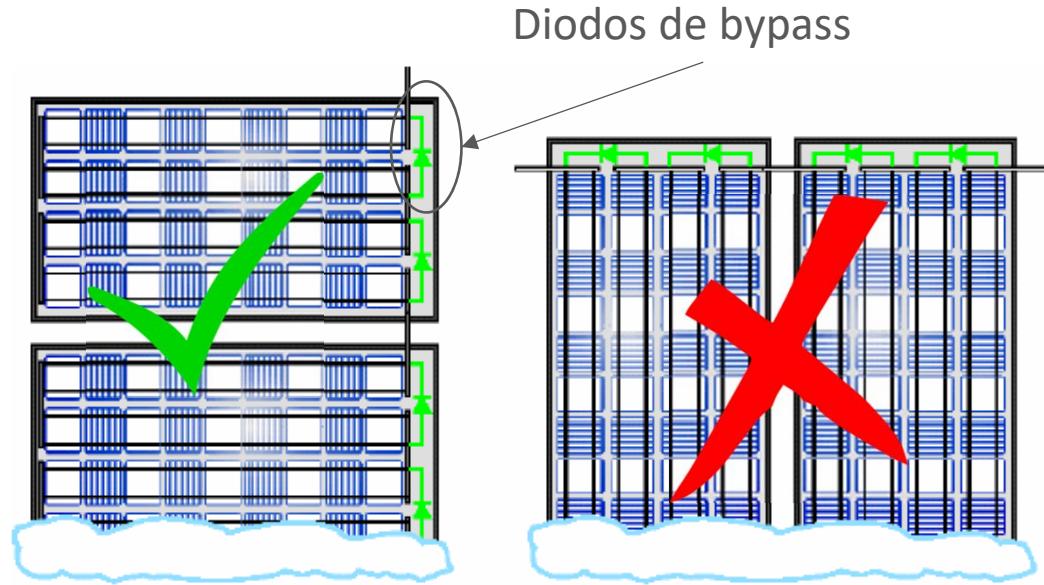
## Diodos de bypass



En caso de sombreadamiento o avería de una célula, los diodos de bypass permiten la circulación de la corriente por el resto de las células.



## Posición de los módulos



Se montan en horizontal o vertical dependiendo de las sombras o si puede acumularse nieve.

**BAXI**

# Características principales paneles PV

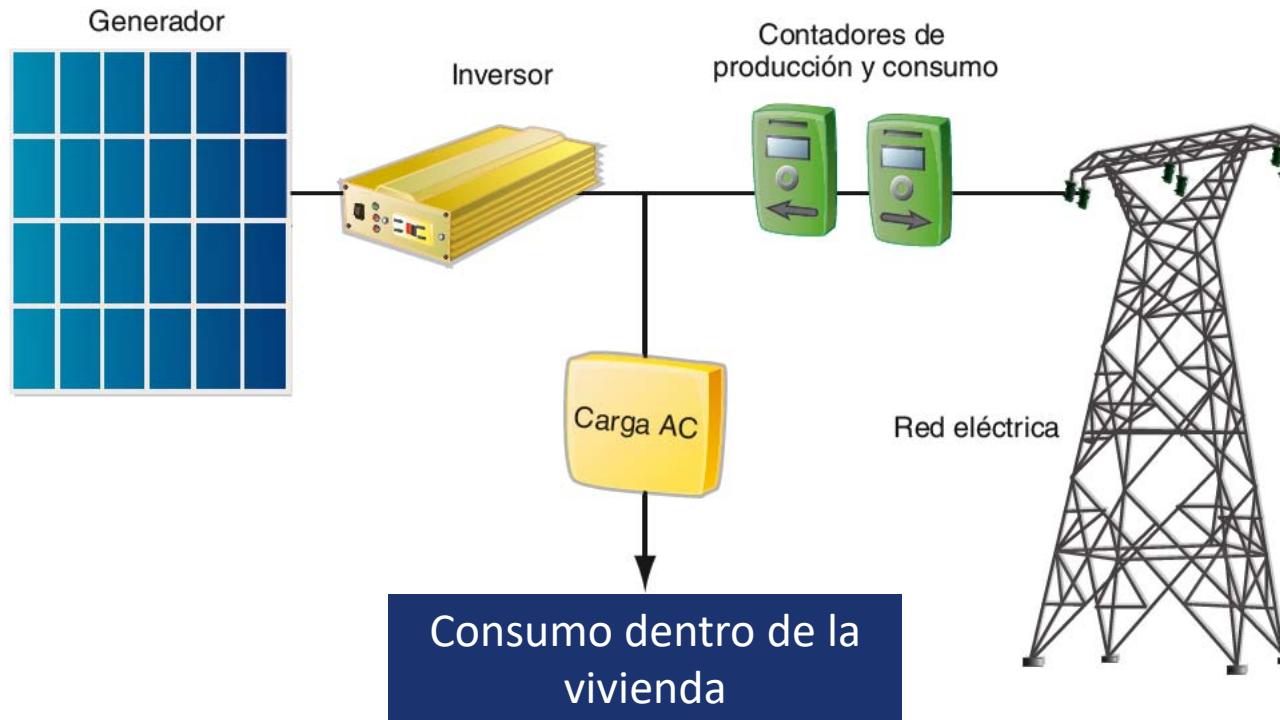


Potencia nominal	Wp	265
Tolerancia Potencia Positiva	W	0 / +5
Tensión en circuito abierto	V	37,8
Intensidad en circuito abierto	A	9,06
Eficiencia del módulo	%	16
Número de Bus		4
Número de diodos		3

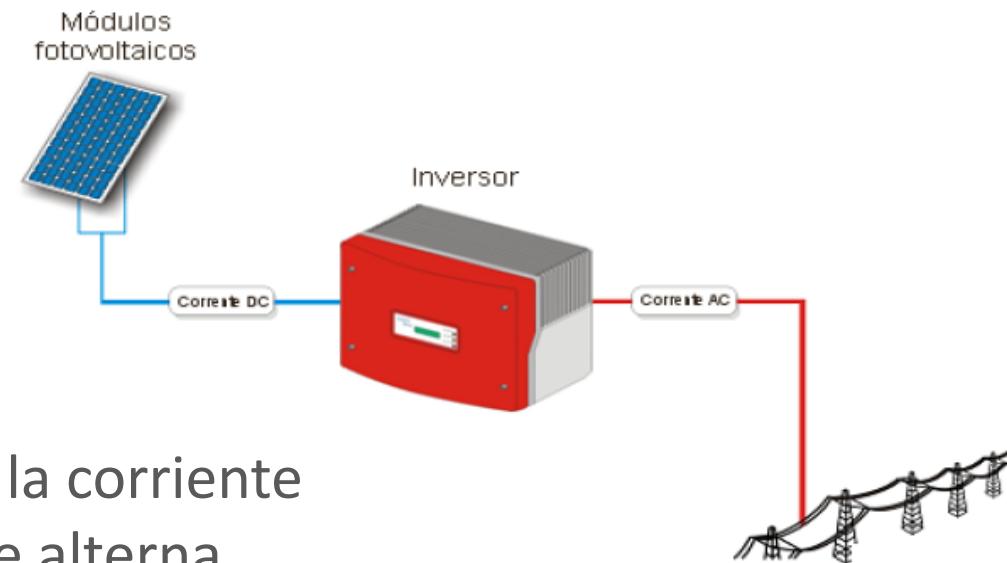
Datos STC 1000 W/m<sup>2</sup> y 25ºC



# Instalación en autoconsumo



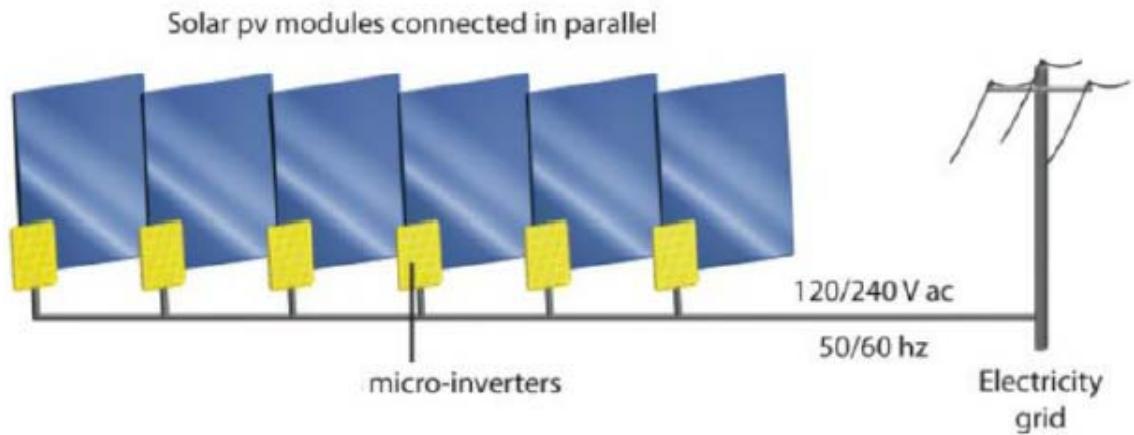
# Inversor de corriente



El inversor convierte la corriente continua en corriente alterna.  
Solo funciona cuando recibe corriente de la red.



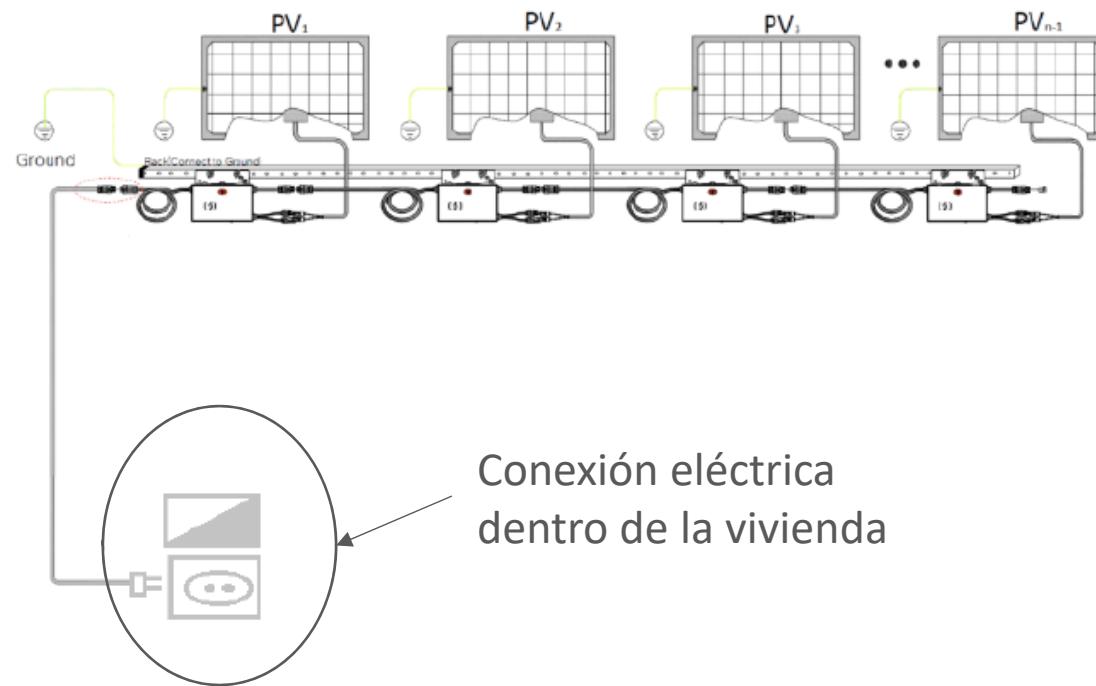
# Microinversores



- Ideal para sistemas fotovoltaicos de pequeña potencia.
- Menores pérdidas de corriente continua y por sombras
- Mayor facilidad de instalación, pero mayor coste.

**BAXI**

# Sistemas con microinversores



- Muy fáciles de instalar.



# Bomba de calor de ACS y sistema PV en autoconsumo



**BARCELONA**  
**4 dormitorios**  
**(5 personas)**

Bomba de calor  
 de ACS y  
 sistema PV en  
 autoconsumo

	Necesidades ACS	Consumo BC ACS	2 paneles PV			3 paneles PV			4 paneles PV		
			kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
Enero	257	95	50	75	100						
Febrero	228	84	57	85	113						
Marzo	247	92	76	114	152						
Abril	234	87	73	109	145						
Mayo	232	86	81	121	161						
Junio	210	78	80	120	160						
Julio	207	77	83	125	166						
Agosto	207	77	79	119	158						
Septiembre	210	78	69	104	138						
Octubre	227	84	63	94	125						
Noviembre	234	87	49	73	97						
Diciembre	252	93	47	71	94						
Total	2.747	1.017	805	1.207	1.609						



# ESQUEMA DE INSTALACIÓN

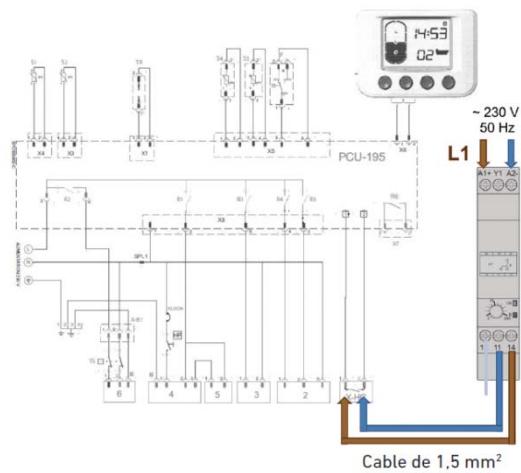


**BAXI**

# FUNCIONAMIENTO BC ACS



- Programación horaria: Funcionamiento a las horas que hay radiación solar.
- Cuando hay generación de electricidad, se cierra el contacto del relé y aumenta la T<sup>a</sup> de consigna de ACS.



**BAXI**

# Aerotermia y sistema PV en autoconsumo



**MADRID**  
**150 m<sup>2</sup>**  
**4 dormitorios**  
**(5 personas)**

Aerotermia y  
sistema PV en  
autoconsumo

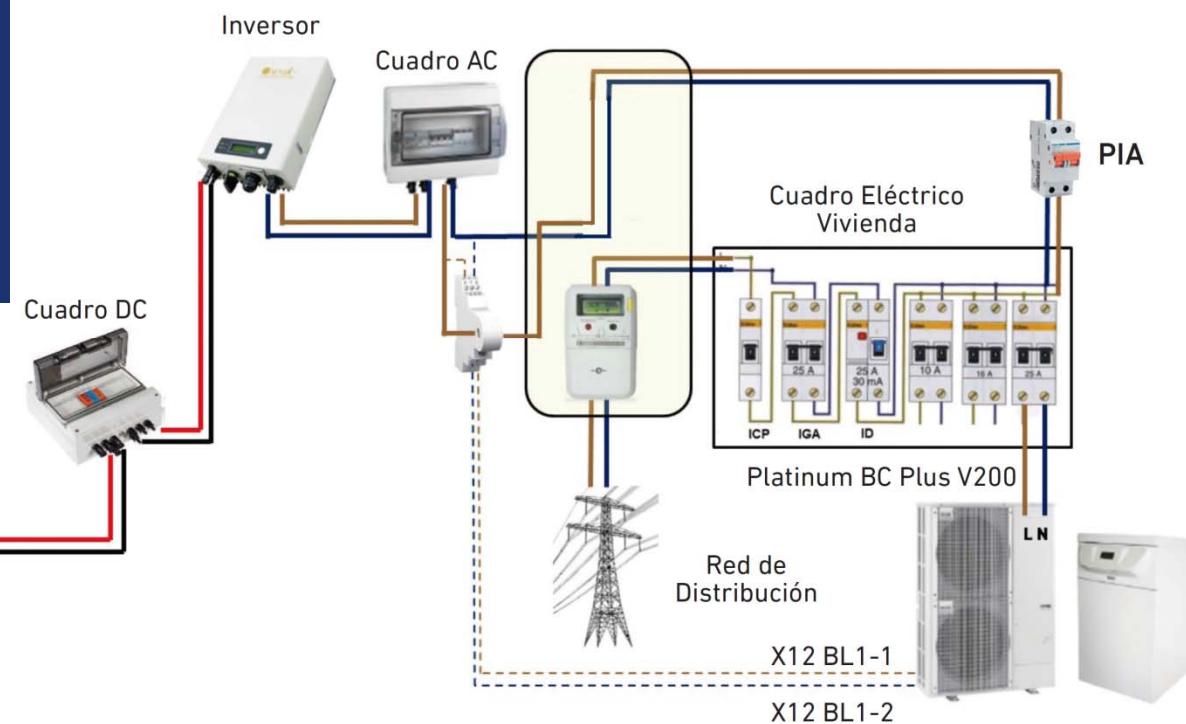
	Necesidades ACS kWh	Necesidades Calef kWh	Consumo BC kWh	Kit PV 2,12 kW <sub>p</sub> kWh	Kit PV 3,18 kW <sub>p</sub> kWh
Enero	262	1871	565	192	288
Febrero	237	1532	471	226	339
Marzo	252	1330	426	302	453
Abril	234	962	327	290	435
Mayo	232	439	196	312	468
Junio	210	0	78	324	486
Julio	202	0	75	352	528
Agosto	207	0	77	344	516
Septiembre	210	0	78	306	459
Octubre	237	629	245	264	396
Noviembre	244	1358	430	200	300
Diciembre	262	1842	558	186	279
Total	2.791	9.963	<b>3.524</b>	<b>3.298</b>	<b>4.947</b>



# ESQUEMA DE INSTALACIÓN



# Aerotermia y sistema PV en autoconsumo



**Muchas gracias por su  
atención**

**BAXI**