

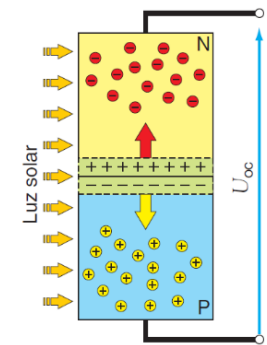
Instalaciones de autoconsumo fotovoltaico: Conceptos básicos, esquemas e integración con la climatización y el ACS

Enero 2019

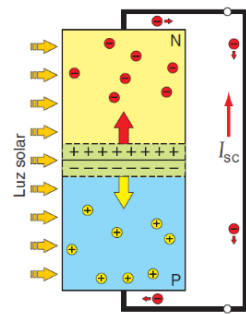
BAXI

Como funciona un panel fotovoltaico

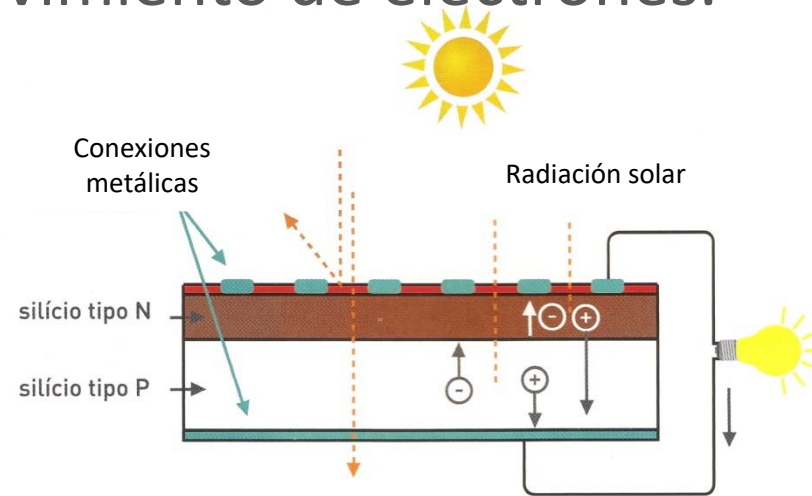
Se utiliza normalmente un semiconductor como el Silicio. La radiación solar produce el movimiento de electrones.



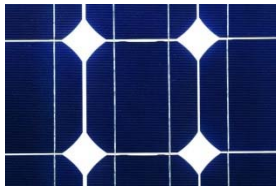
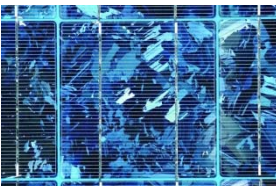

Célula solar en circuito abierto.



Célula solar en cortocircuito.

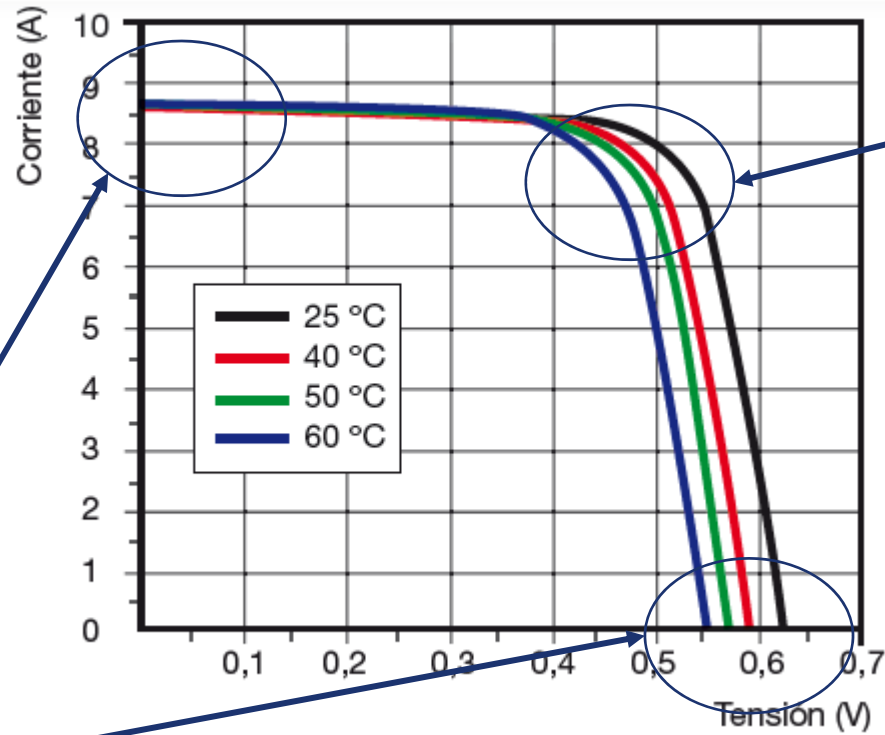
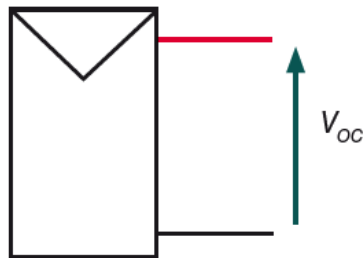
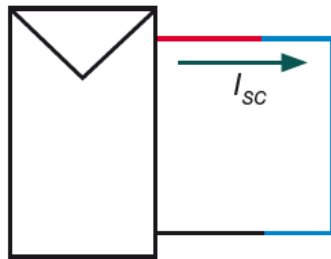


TIPOS DE CÉLULAS

	Tipo	Rendimiento laboratorio	Rendimiento real	
	Monocrystalino	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.

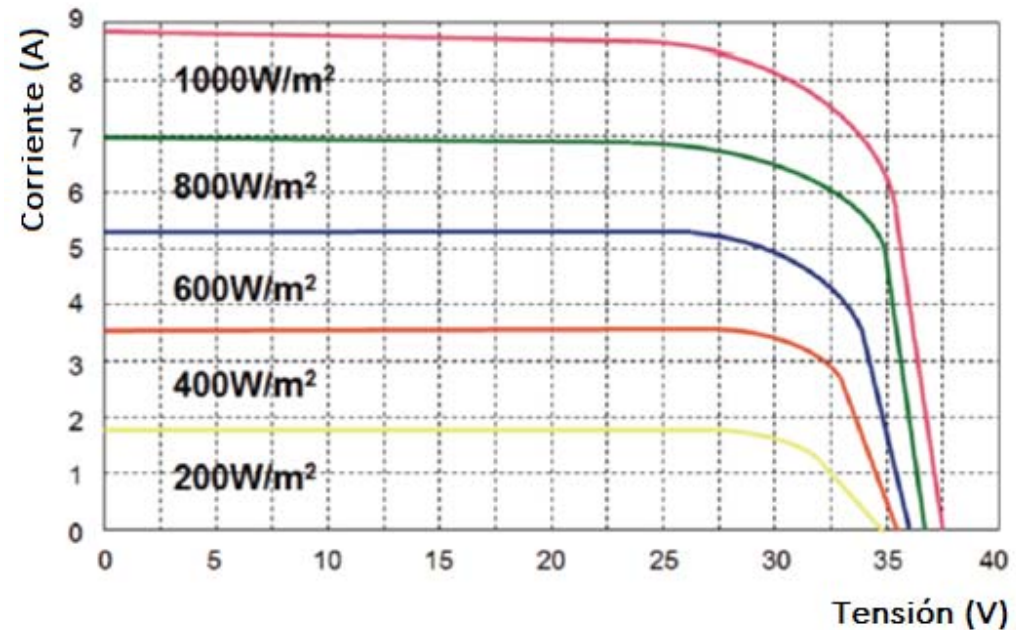


Características célula fotovoltaica

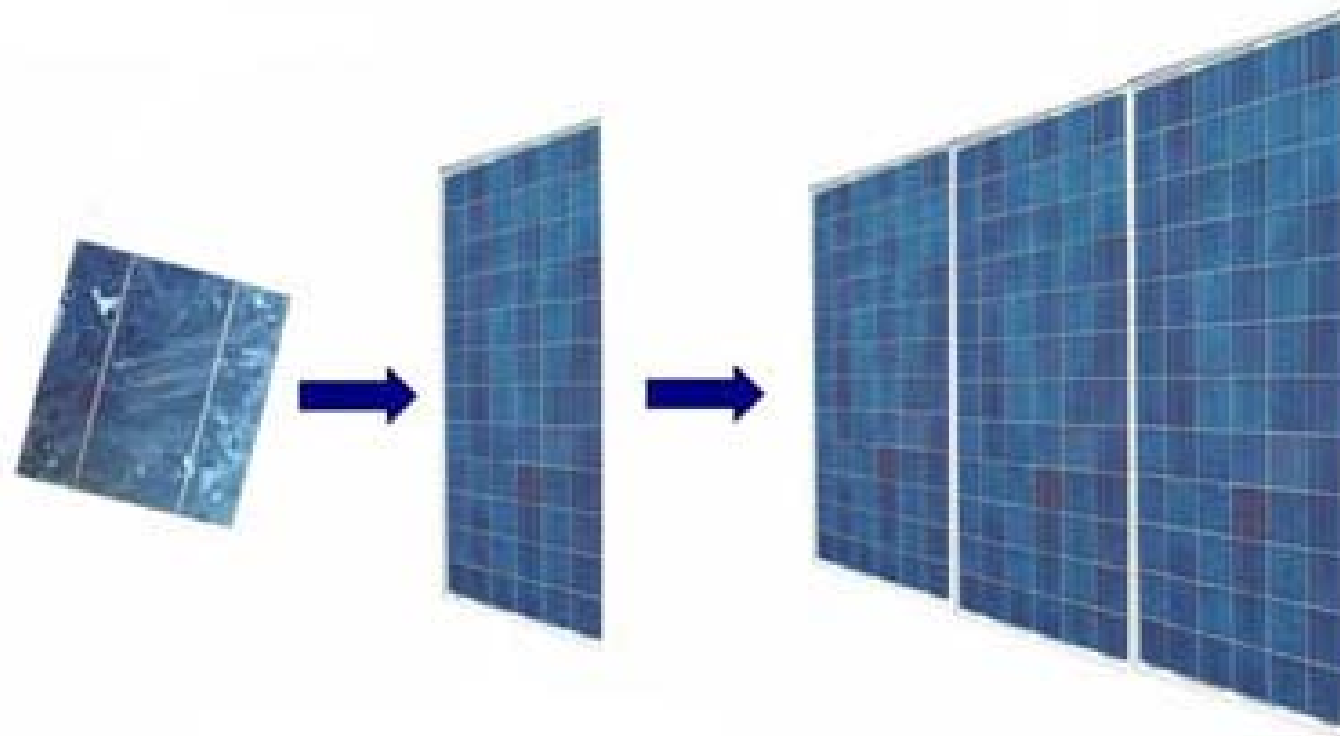


Potencia máxima

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/m².



Célula

Módulo
(Integración de células)

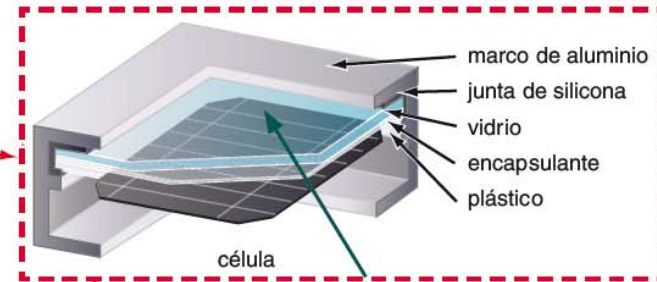
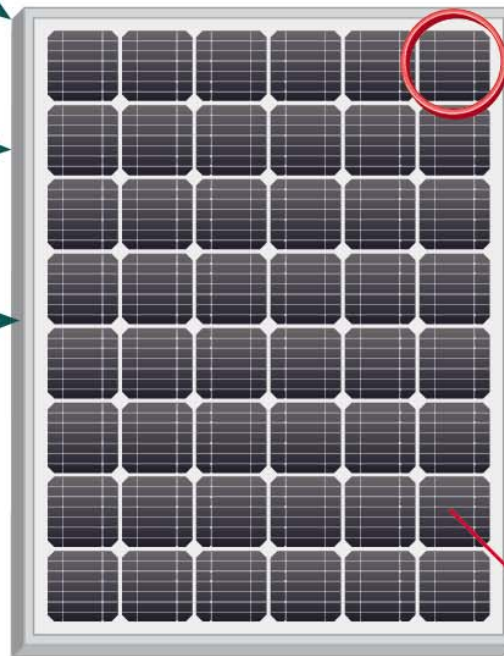
Generador Fotovoltaico
(Integración de módulos)



Soporte: debe proporcionar una rigidez estructural adecuada, con vistas a la instalación del módulo

Los **cables de conexión** del panel se encuentran en una caja en la parte trasera del mismo

Marco del panel: permitirá la instalación sobre un determinado soporte



El vidrio que recubre el panel sirve como protección para las células solares ante los fenómenos atmosféricos

Encapsulado: protege al módulo de la intemperie; es muy importante que el módulo esté protegido frente a la abrasión, la humedad, y los rayos UV. El encapsulante también protege las células y las conexiones ante posibles vibraciones

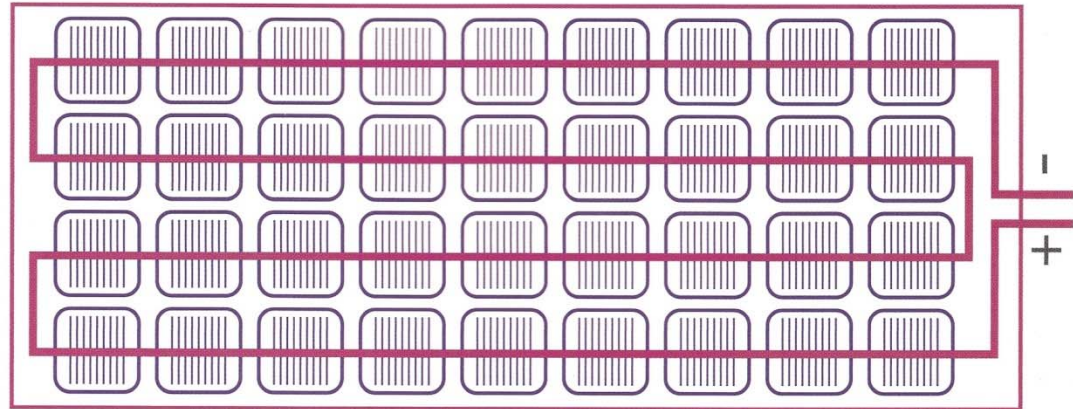
Conexionado: el panel debe ser fácil de instalar. Las células solares que forman el panel van conectadas entre sí en serie o en paralelo. Su asociación desde el punto de vista eléctrico proporciona el nivel adecuado de tensión e intensidad para el que ha sido diseñado el panel solar

Panel fotovoltaico



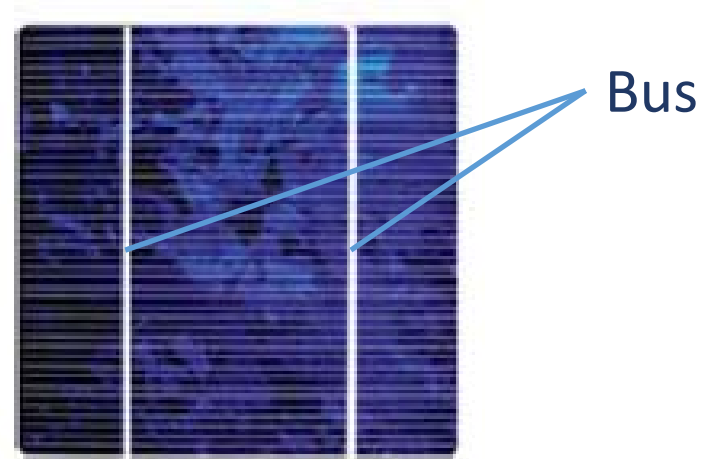
Conexión en serie de células PV

36 células x 0,6 volt. =
21,6 volt



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

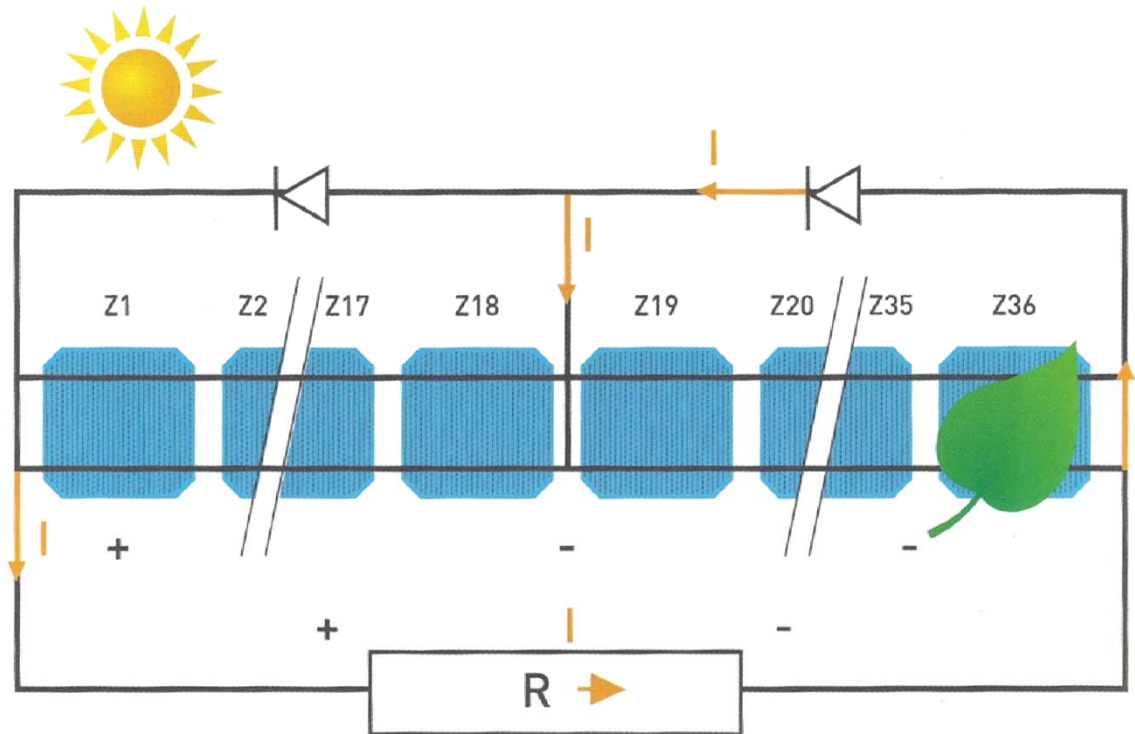
Bus de conexión



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

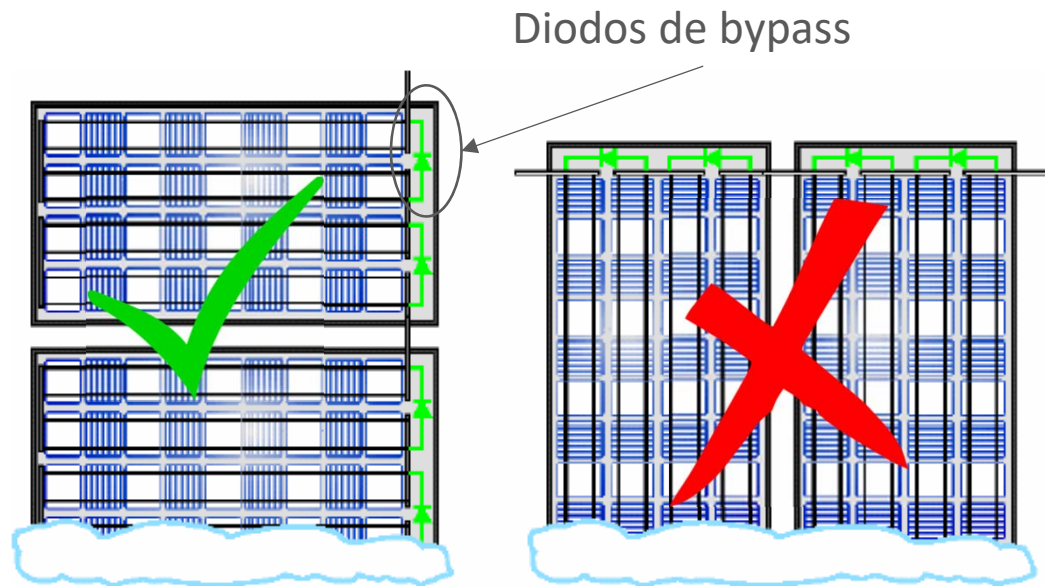


Diodos de bypass



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

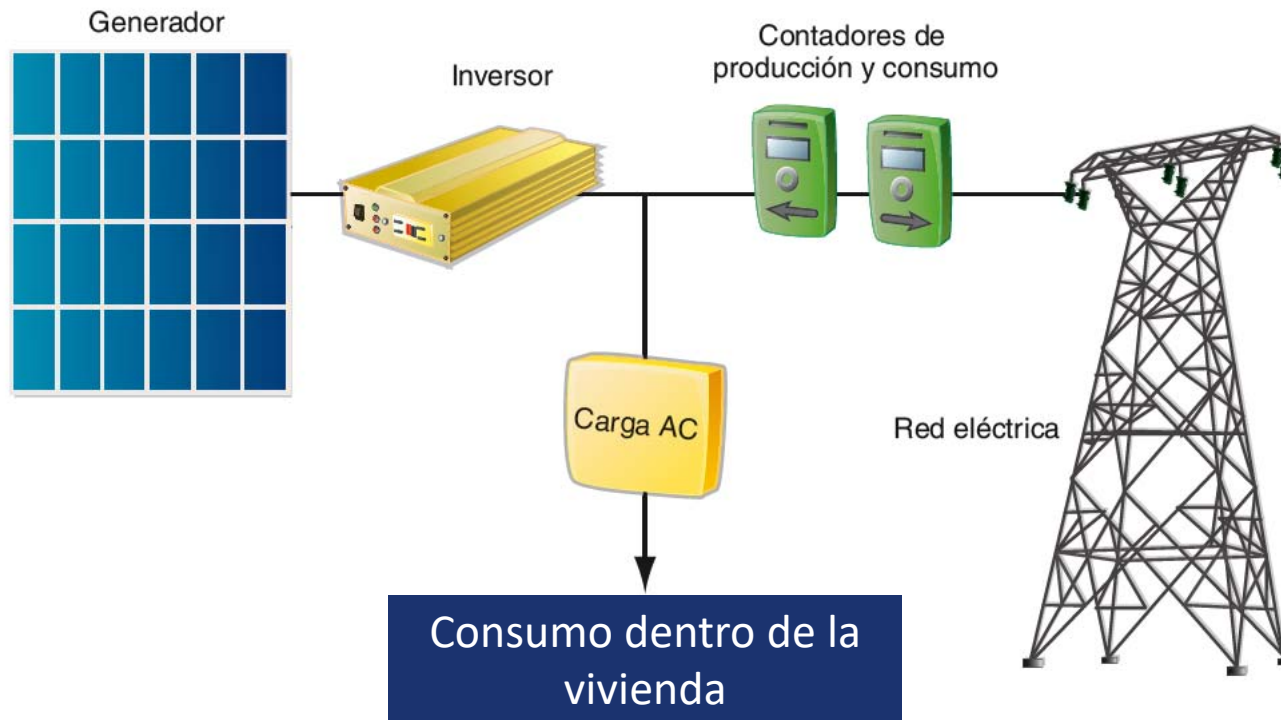


Potencia nominal	Wp	265
Tolerancia Potencia Positiva	W	0 / +5
Tensión en circuito abierto	V	37,8
Intensidad en circuito abierto	A	9,06
Eficiencia del módulo	%	16
Número de Bus		4
Número de diodos		3

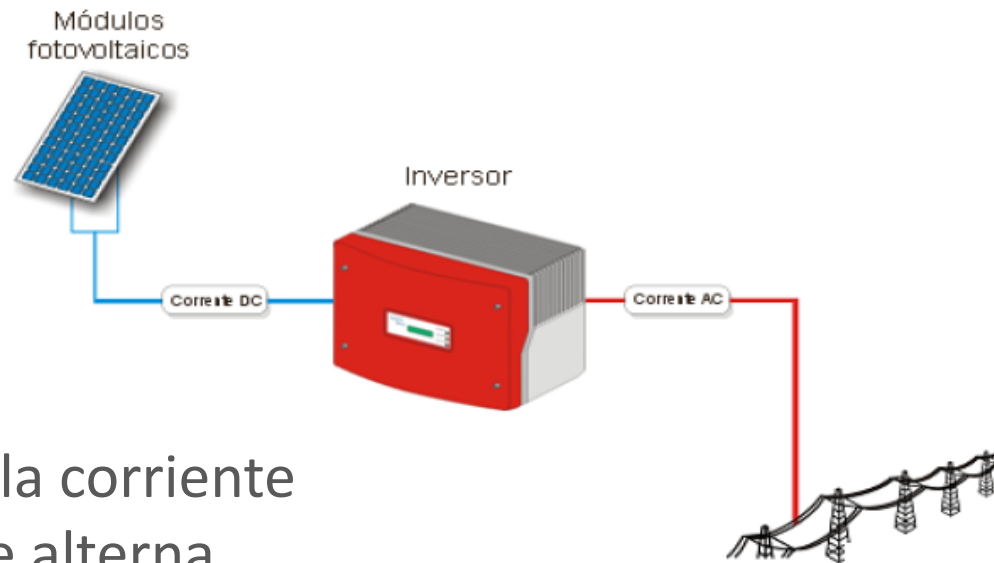
Datos STC 1000 W/m² y 25°C



Instalación en autoconsumo



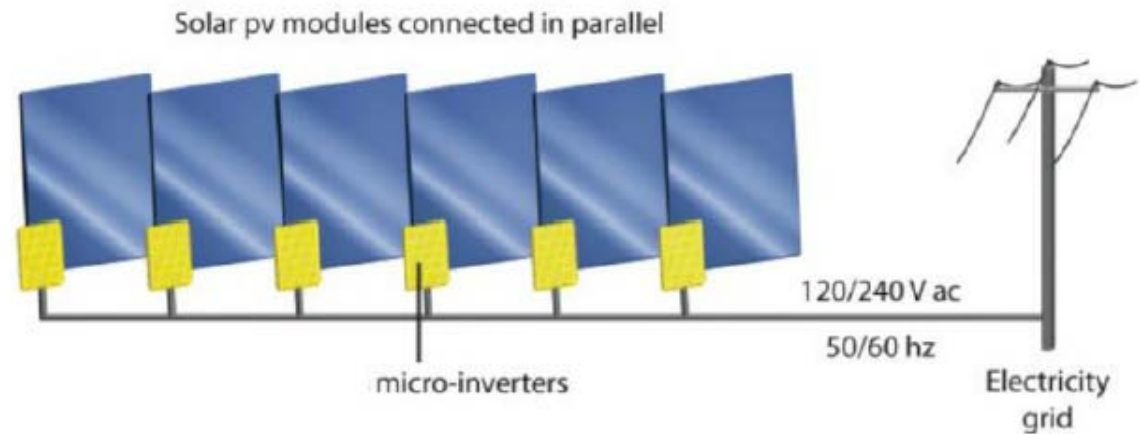
Inversor de corriente



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



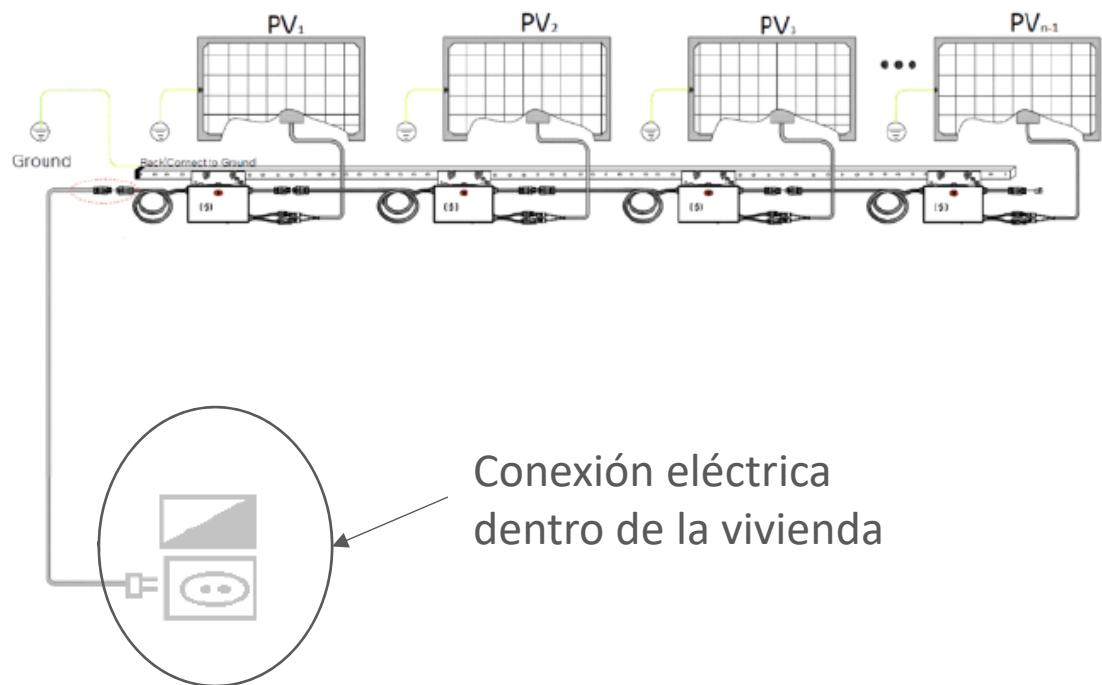
Microinversores



- 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



Bomba de calor de ACS y sistema PV en autoconsumo

BARCELONA
4 dormitorios
(5 personas)

	Necesidades ACS	Consumo BC ACS	2 paneles PV	3 paneles PV	4 paneles PV
	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

BAXI

ESQUEMA DE INSTALACIÓN

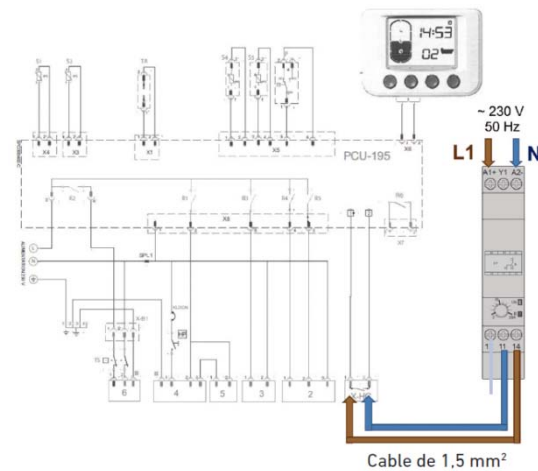


BAXI

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^a de consigna de ACS.



BAXI

Aeroterminia y sistema PV en autoconsumo



Aeroterminia y sistema PV en autoconsumo

MADRID
150 m2
4 dormitorios
(5 personas)

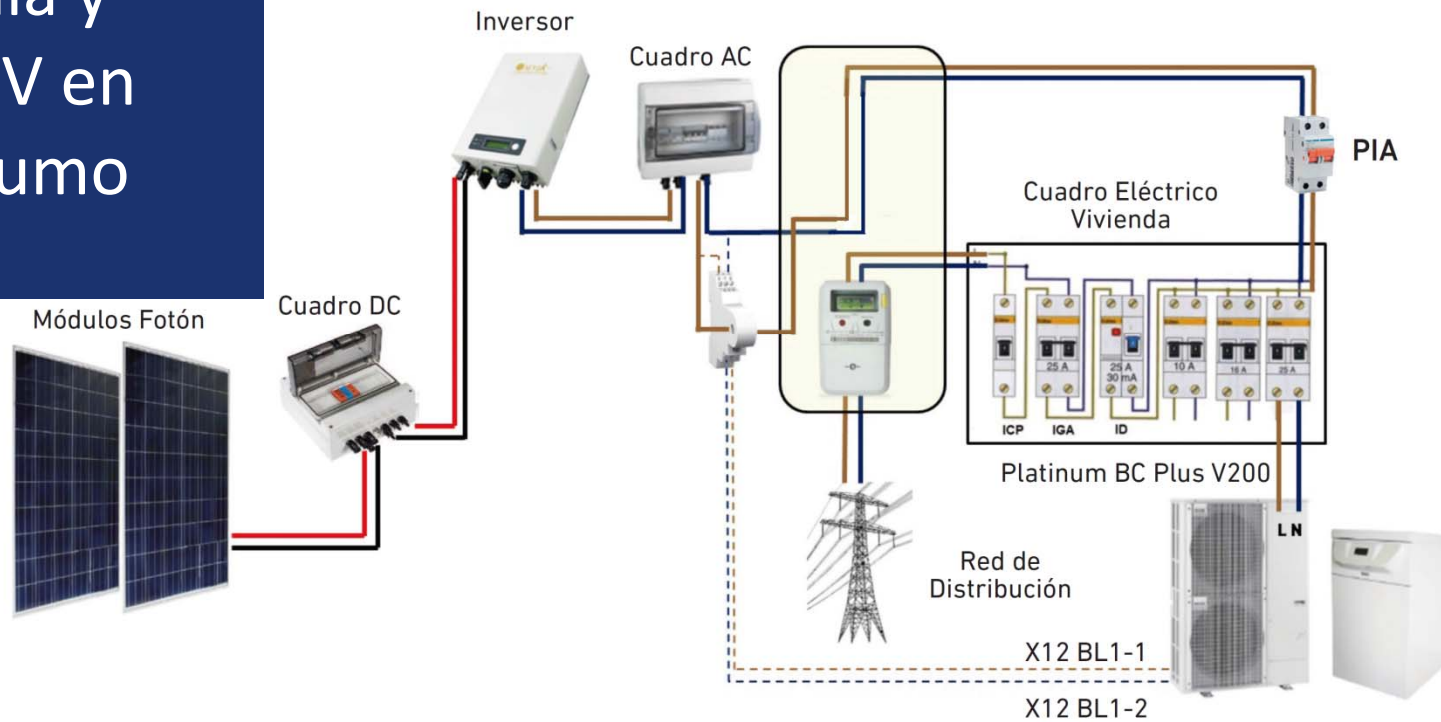
	Necesidades ACS	Necesidades Calef	Consumo BC	Kit PV 2,12 kW _p	Kit PV 3,18 kW _p
	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
Enero	262	1871	565	192	288
Febrero	237	1532	471	226	339
Marzo	252	1330	426	302	453
Abril	234	962	327	290	435
Mayo	232	439	196	312	468
Junio	210	0	78	324	486
Julio	202	0	75	352	528
Agosto	207	0	77	344	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	3.524	3.298	4.947

BAXI

ESQUEMA DE INSTALACIÓN



Aeroterminia y sistema PV en autoconsumo



**Muchas gracias por su
atención**

BAXI