



**SUSTAINABLE
ENERGY WEEK**
22-26 JUNE 2020

ENERGY DAY ORGANISER
#EUSEW2020



**VNIVERSIDAD
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL



Universidad de Valladolid



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo



1542

**Universidad
Zaragoza**



UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA

**Autoconsumo de energía solar en edificios. ¿Sabes cómo
hacerlo?**



Universidad Zaragoza

22-26 JUNE 2020

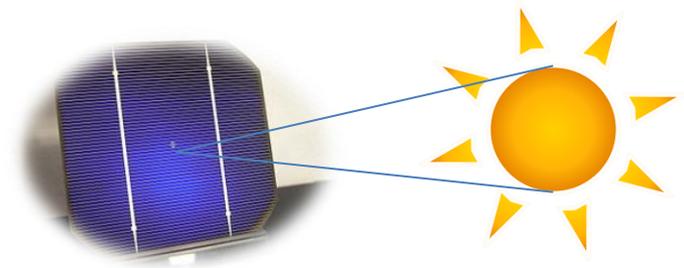
EU SUSTAINABLE ENERGY WEEK

BEYOND THE CRISIS: CLEAN ENERGY
FOR GREEN RECOVERY AND GROWTH



#EUSEW2020

Energía solar un recurso global



Irradiación Global Horizontal Europa

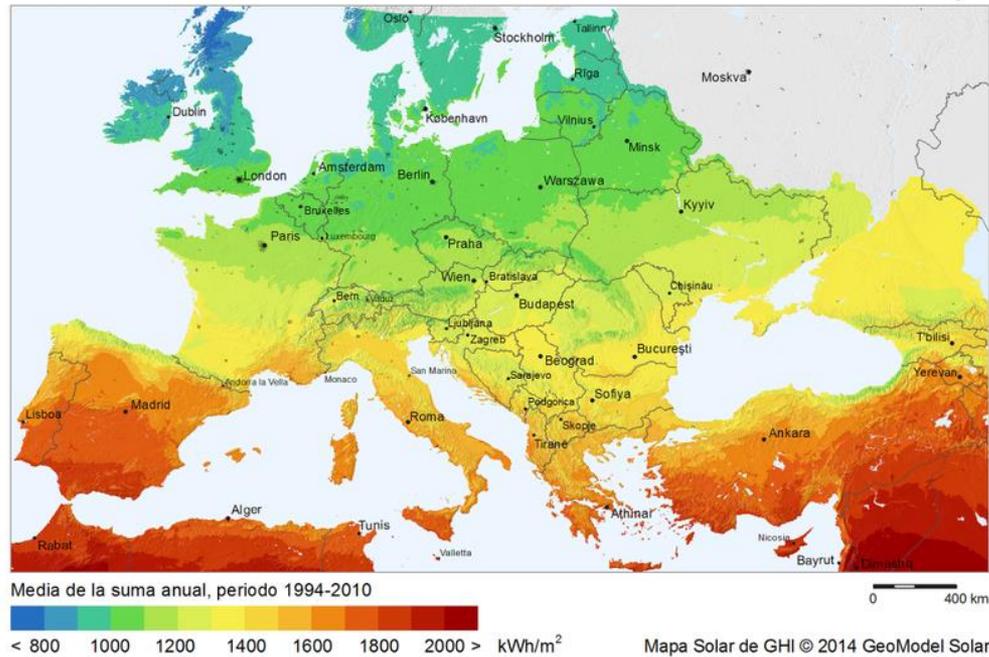


TABLE 1: TOP 10 COUNTRIES FOR INSTALLATIONS AND TOTAL INSTALLED CAPACITY IN 2017

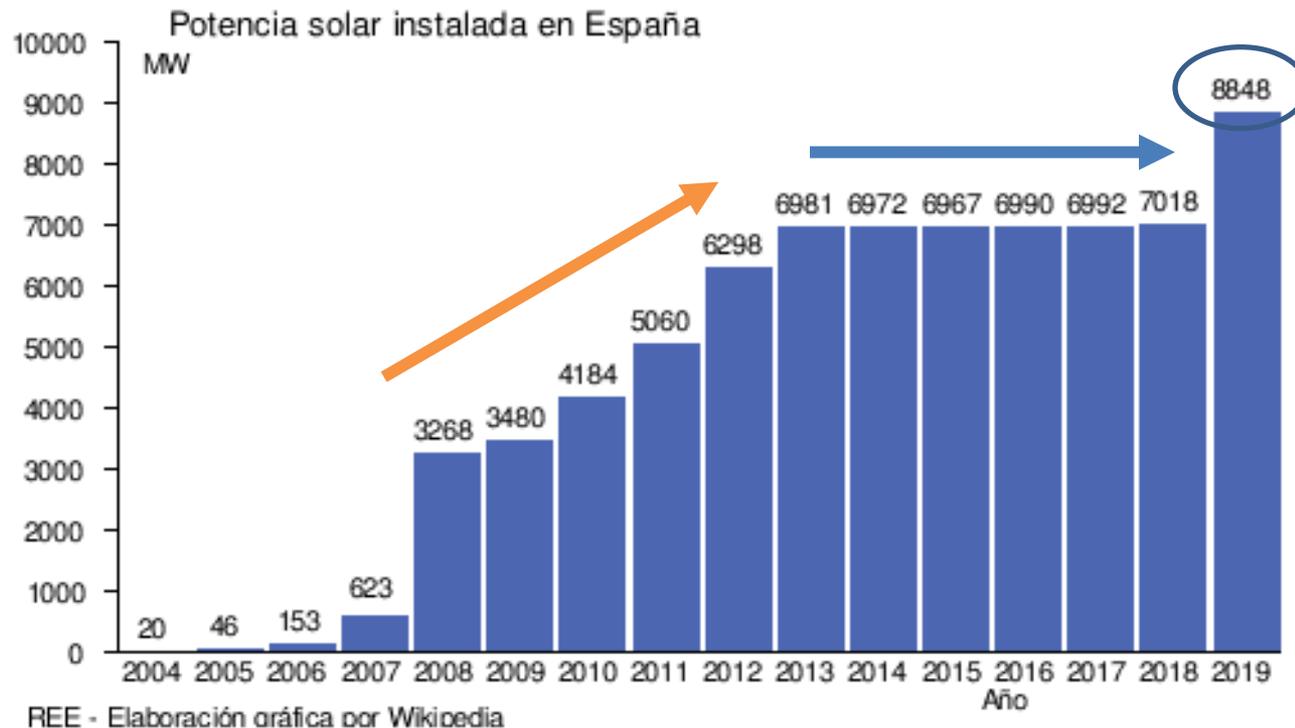
TOP 10 COUNTRIES IN 2017			TOP 10 COUNTRIES IN 2017		
1		China 53 GW	1		China 131 GW
2		USA 10,6 GW	2		USA 51 GW
3		India 9,1 GW	3		Japan 49 GW
4		Japan 7 GW	4		Germany 42 GW
5		Turkey 2,6 GW	5		Italy 19,7 GW
6		Germany 1,8 GW	6		India 18,3 GW
7		Australia 1,25 GW	7		UK 12,7 GW
8		Korea 1,2 GW	8		France 8 GW
9		UK 0,9 GW	9		Australia 7,2 GW
10		Brazil 0,9 GW	10		Spain 5,6 GW

Fuente: © IEA, Snapshot of Global Photovoltaic Market, 2018, IEA Publishing. Licence: www.iea.org/t&c



Autoconsumo de energía solar en edificios. ¿Sabes cómo hacerlo?

España cuenta con mucho recurso solar, pero hasta 2019 las instalaciones no crecían



Autoconsumo de energía solar en edificios. ¿Sabes cómo hacerlo?



Universidad
Zaragoza

1542

El cambio de la normativa en 2018 fue el detonante que amplía las posibilidades de autoconsumo



FUENTE: www.elcorreo.com



Las cinco claves del RD-Ley 15/2018

Con el **RD-ley 15/2018**, se aplicaron 5 medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores se da un gran impulso al autoconsumo rompiendo barreras que lo impedían por las dificultades técnicas, administrativas y económicas que suponía en muchos casos



1. Eliminación de tasas

2. Permite compensar excedentes de producción

3. Permite el autoconsumo compartido

4. Permite instalar mayor potencia de la contratada

5. Permite la producción por terceros.



FUENTE: <https://aspremetal.es/>

Aportaciones del RD 244/2019

Dentro de estas estrategias de transición energética. Con la aprobación del **RD 244/2019** del 5 de abril, se da un paso más en la transición energética de España y establece las siguientes medidas:

1. Las **condiciones administrativas, técnicas y económicas**

2. La definición del concepto de **instalación próxima** a efectos de autoconsumo compartido

3. El desarrollo del **autoconsumo individual y colectivo**

4. El mecanismo de **compensación simplificada** entre déficits y excedentes en producciones asociadas

5. La organización y **procedimientos de inscripción y comunicación** de datos al registro de autoconsumo de energía eléctrica



FUENTE: <https://aspremetal.es/>

Autoconsumo de energía solar en edificios. ¿Sabes cómo hacerlo?

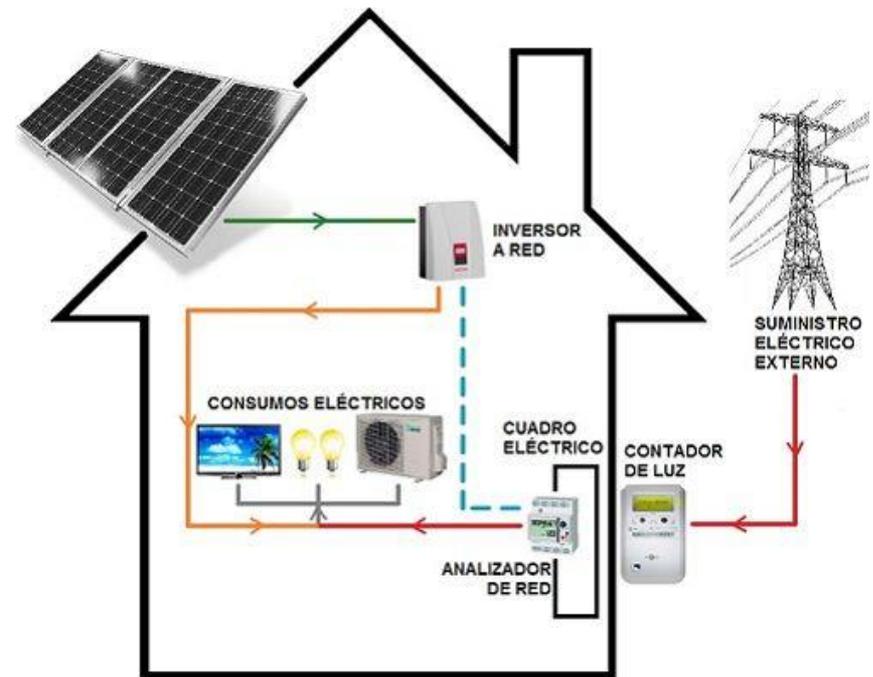


Universidad
Zaragoza

¿Y que necesitamos para autoconsumir energía fotovoltaica en nuestra casa?

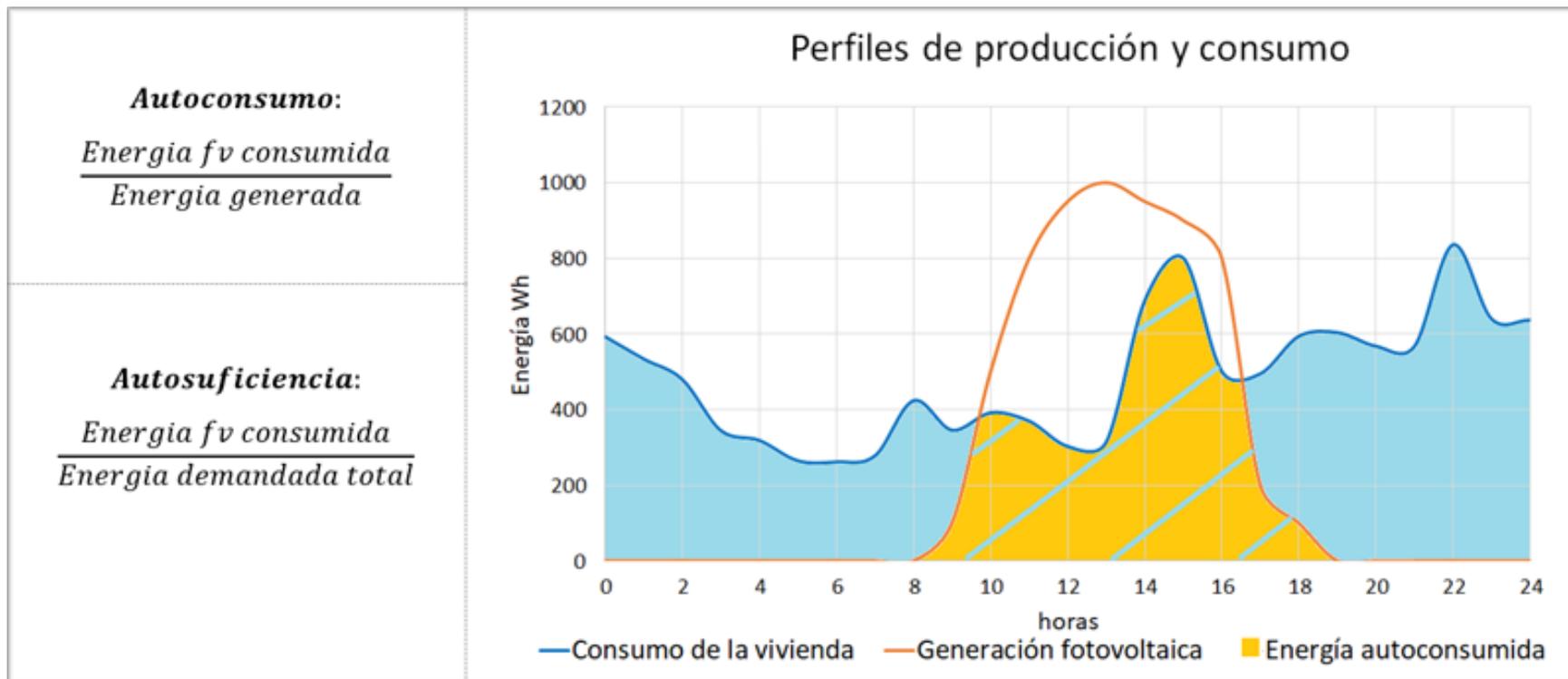
Necesitamos:

- ✓ 10-15 paneles FV para una vivienda estándar
- ✓ Un inversor
- ✓ Un sistema de monitorización y control



FUENTE: IDAE

¿Y si sobra o falta energía eléctrica?



FUENTE: VI Congreso Smart Grids. C.Sánchez y E, Caamaño.UPM.2020

Sistemas conectados

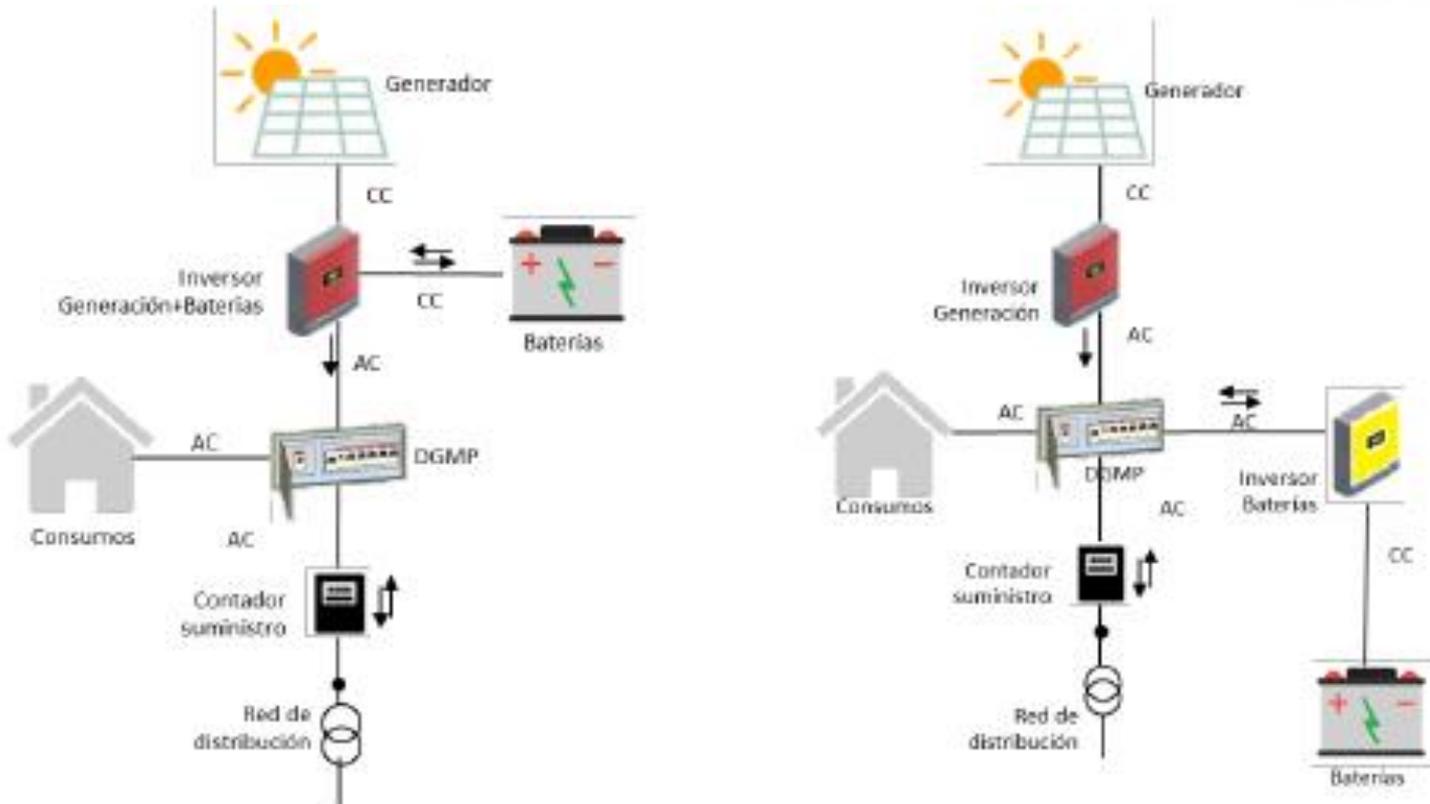


Figura 17: Instalación individual conectada en red interior con sistemas de acumulación



FUENTE: IDAE

Autoconsumo de energía solar en edificios. ¿Sabes cómo hacerlo?



Universidad Zaragoza

<p>SIN excedentes Existen mecanismos anti-vertido</p>
<p>CON excedentes ACOGIDA a compensación Fuente renovable Potencia de producción ≤ 100kW Contrato único consumo-auxiliares Contrato de compensación No hay otro régimen retributivo</p>
<p>CON excedentes NO ACOGIDA a compensación Resto de instalaciones con excedentes</p>
<p>CON excedentes NO ACOGIDA a compensación Instalaciones con excedentes</p>
<p><i>Resumen de modalidades. Fuente IDAE.</i></p>



<p>Autoconsumo INDIVIDUAL Un consumidor asociado</p> <p>O</p> <p>Autoconsumo COLECTIVO Varios consumidores asociados</p>	<p>Instalación PRÓXIMA en RED INTERIOR Conexión Red interior.</p>	<p>SIN excedentes (individual) Mecanismo anti-vertido.</p> <p>SIN excedentes ACOGIDA a compensación (colectivo) Mecanismo anti-vertido.</p>	<p>CONSUMIDOR Titular del suministro PRODUCTOR No existe TITULAR INSTALACIÓN Consumidor PROPIETARIO Puede ser diferente</p>
	<p>Instalación PRÓXIMA a TRAVÉS DE RED Conexión a red BT del mismo centro de transformación. Distancia entre contadores generación y consumo < 500 m, ambos conectados en BT. Misma referencia catastral (14dígitos).</p>	<p>CON excedentes ACOGIDA a compensación Fuente renovable. Potencia de producción ≤ 100kW. Si aplica, contrato único consumo-auxiliares. Contrato de compensación No hay otro régimen retributivo.</p>	<p>CONSUMIDOR Titular del suministro PRODUCTOR Titular de la instalación TITULAR INSTALACIÓN El inscrito en el registro de autoconsumo PROPIETARIO Puede ser diferente</p>
	<p>CON excedentes NO ACOGIDA a compensación Resto de instalaciones con excedentes.</p>	<p>CONSUMIDOR Titular del suministro PRODUCTOR Titular de la instalación TITULAR INSTALACIÓN El inscrito en el registro de autoconsumo y RAIPRE PROPIETARIO Puede ser diferente</p>	

FUENTE: IDAE

Y, ¿Cuánto puedo ahórrame económicamente?



CONSUMIDOR

Potencia contratada = 5,75 kW.

Tarifa 2.0A

PVPC = 0,1134 €/kWh.

Peaje de acceso = 0,0440 €/kWh

Coste energía = 0,069€/kWh

Consumo mensual = 400 kWh



INSTALACIÓN DE AUTOCONSUMO

Generación = 500 kWh

Precio excedentes = 50 €/MWh

Precio mercado pool = 52 €/MWh

Simultaneidad = 30%

Autoconsumo = 120 kWh

Excedentes = 380 kWh

Factura SIN Instalación FV

Potencia contratada	kW	€/kW/año	€/mes
Peaje de acceso	5,75	38,043	17,98 €
Margen comercialización	5,75	3,113	1,47 €
TOTAL Término FIJO			19,45 €
Energía consumida	kWh	€/kWh	€/mes
Coste energía	400	0,069	27,60 €
Peaje de acceso	400	0,044	17,60 €

TOTAL Término VARIABLE			45,20 €
Subtotal			64,65 €
Impuesto eléctrico (5,11%)			3,31 €
Alquiler contador 30 días			0,81 €
Subtotal			68,77 €
IVA (21%)		21%	14,44 €
TOTAL FACTURA			83,21 €

Figura 19: Factura ejemplo sin instalación de autoconsumo

Coste aproximado de una instalación:
1€ por cada Wp instalado.

El coste de una instalación para una vivienda media es menor de 3.500€.

1. Factura CON Instalación FV

Potencia contratada	kW	€/kW/año	€/mes
Peaje de acceso	5,75	38,043	17,98 €
Margen comercialización	5,75	3,113	1,47 €
TOTAL Término FIJO			19,45 €

Energía consumida	kWh	€/kW	€/mes
Coste energía	280	0,069	19,32
Peaje de acceso	280	0,044	12,32

Cuántia uso de red próxima	0	(*)	0 €
TOTAL Término VARIABLE			31,64 €
Subtotal			51,09 €

Impuesto eléctrico (5,11%)		5,11%	2,61 €
Alquiler contador 30 días			0,81 €
Subtotal			54,51 €
IVA (21%)		21%	11,45 €

TOTAL FACTURA			65,96 €
----------------------	--	--	----------------

2. Venta de energía

Energía	kWh	€/kWh	€/mes
Energía a mercado	380	0,050	19,00 €
IVA (21%)		21%	3,99 €
TOTAL A COBRAR			22,99 €

3. Representación en mercado

Servicios	kWh	€/kWh	€/mes
Coste representación	380	0,0006	0,228
IVA (21%)		21%	0,05 €
TOTAL A PAGAR			0,28 €

4. OTROS

IVPEE, Peaje Gen.			€/mes
IVPEE 7%	19,00 €	7%	1,33 €
Peaje Gen. (kWh)	380	0,0005	0,23 €
TOTAL A PAGAR			1,56 €

[A] INGRESO NETO VENTA (2-3-4) 21,15 €

[B] PAGO POR CONSUMO 65,96 €
TOTAL PAGO ([B] - [A]) 44,81 €

AHORRO 46%

Figura 21: Facturas ejemplo con instalación de autoconsumo CON excedentes y SIN compensación

FUENTE: IDAE



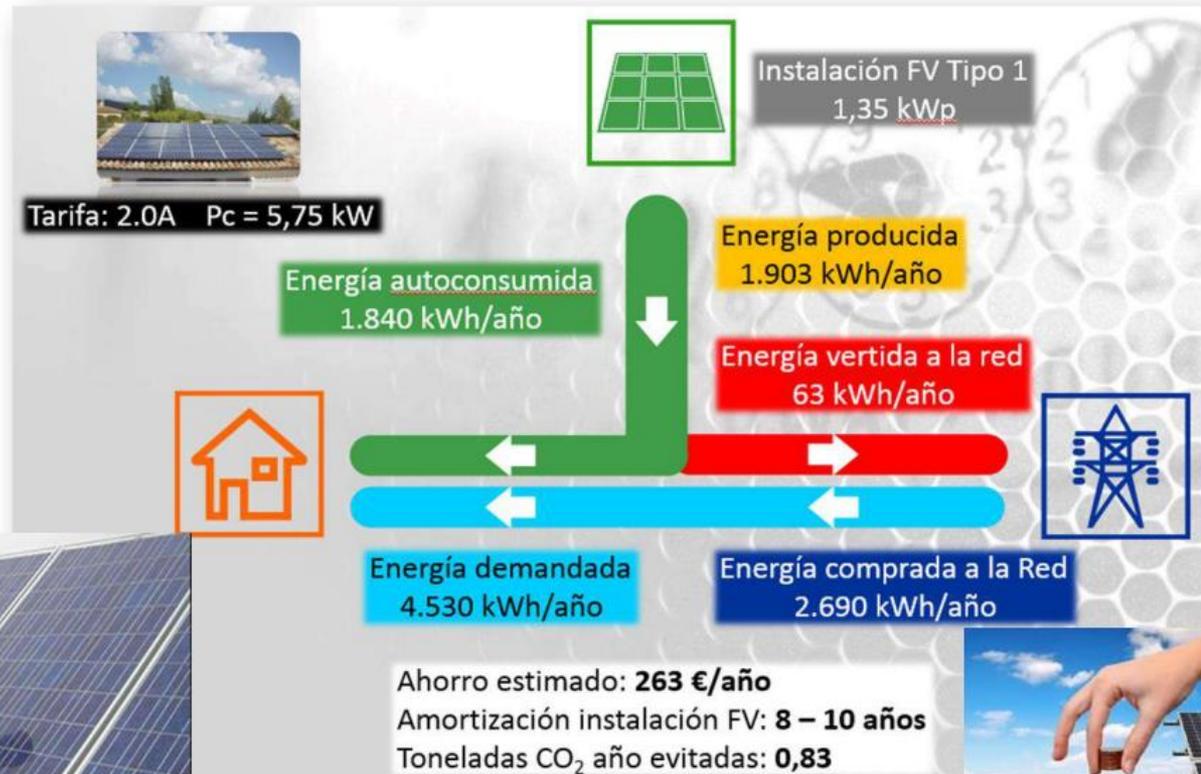
Autoconsumo de energía solar en edificios. ¿Sabes cómo hacerlo?



Universidad
Zaragoza

Otro ejemplo

Instalación real 5,75kW de potencia contratada



FUENTE: <https://aspremetal.es/>

Autoconsumo de energía solar en edificios. ¿Sabes cómo hacerlo?



**SUSTAINABLE
ENERGY WEEK**
22-26 JUNE 2020

ENERGY DAY ORGANISER
#EUSEW2020

¡Muchas gracias por su atención!



**UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL



Universidad de Valladolid



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo



**Universidad
Zaragoza**

1542

UC

UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA

Autoconsumo de energía solar en edificios. ¿Sabes cómo hacerlo?



**Universidad
Zaragoza**

1542