



# Smart Solar

Es verde. Es digital. Es Iberdrola.

---

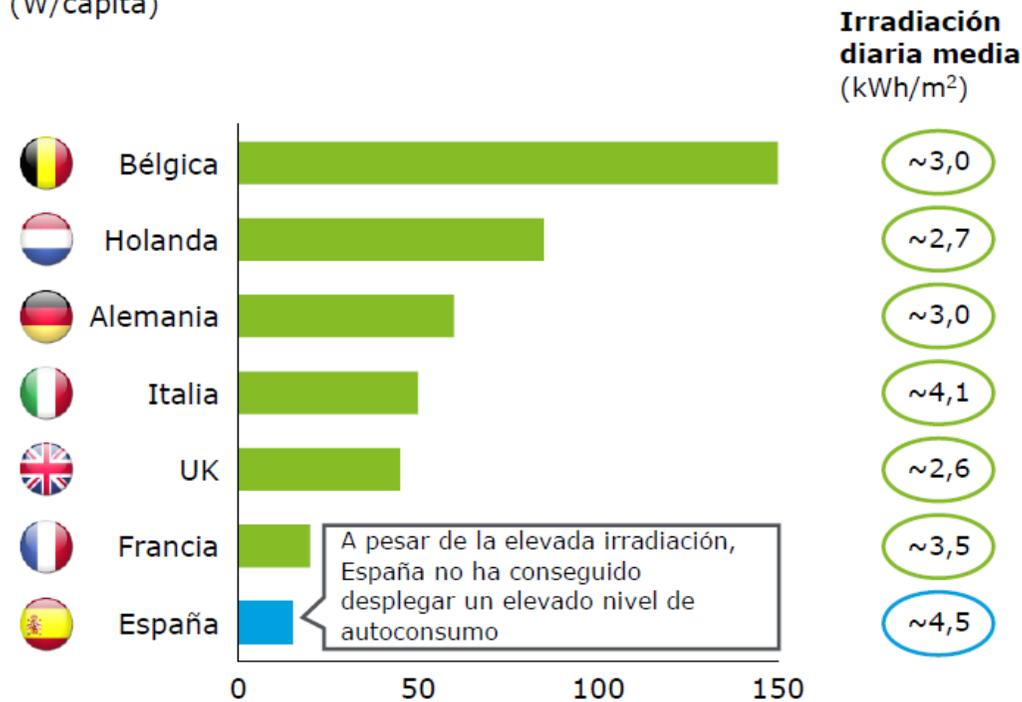
**SMART SOLAR IBERDROLA  
SOLUCIONES PARA EMPRESAS  
Barcelona, 28 de mayo de 2019**



# SITUACIÓN AUTOCONSUMO FV TRAS RD 244/2019

Hasta la fecha, la penetración del autoconsumo renovable en España no ha sido comparable a la de otros países de la UE con menor recurso solar

## Capacidad solar PV *rooftop* instalada en el sector residencial 2016 (W/cápita)



## Aspectos que han limitado la penetración del autoconsumo en España

- Aspectos regulatorios:
  - **Los requisitos de conexión y medida** incrementaban el coste de inversión (p. ej. necesidad de un segundo contador)
  - **Los procesos administrativos** eran demasiado complejos
- Viabilidad económica:
  - El autoconsumo sin incentivos **no ha sido viables económicamente** debido al alto coste de las instalaciones y al bajo coste de la energía en el mercado
  - La **renta media disponible** en España es inferior a la de otros países de la UE como UK, Alemania u Holanda
- Tipología de viviendas en España:
  - Sólo **un tercio de las viviendas en España son unifamiliares** (con disponibilidad de un mayor tejado)
  - Una parte considerable de los techos de las viviendas presentan **complejidades para instalar paneles solares**

## SITUACIÓN AUTOCONSUMO FV TRAS RD 244/2019

---

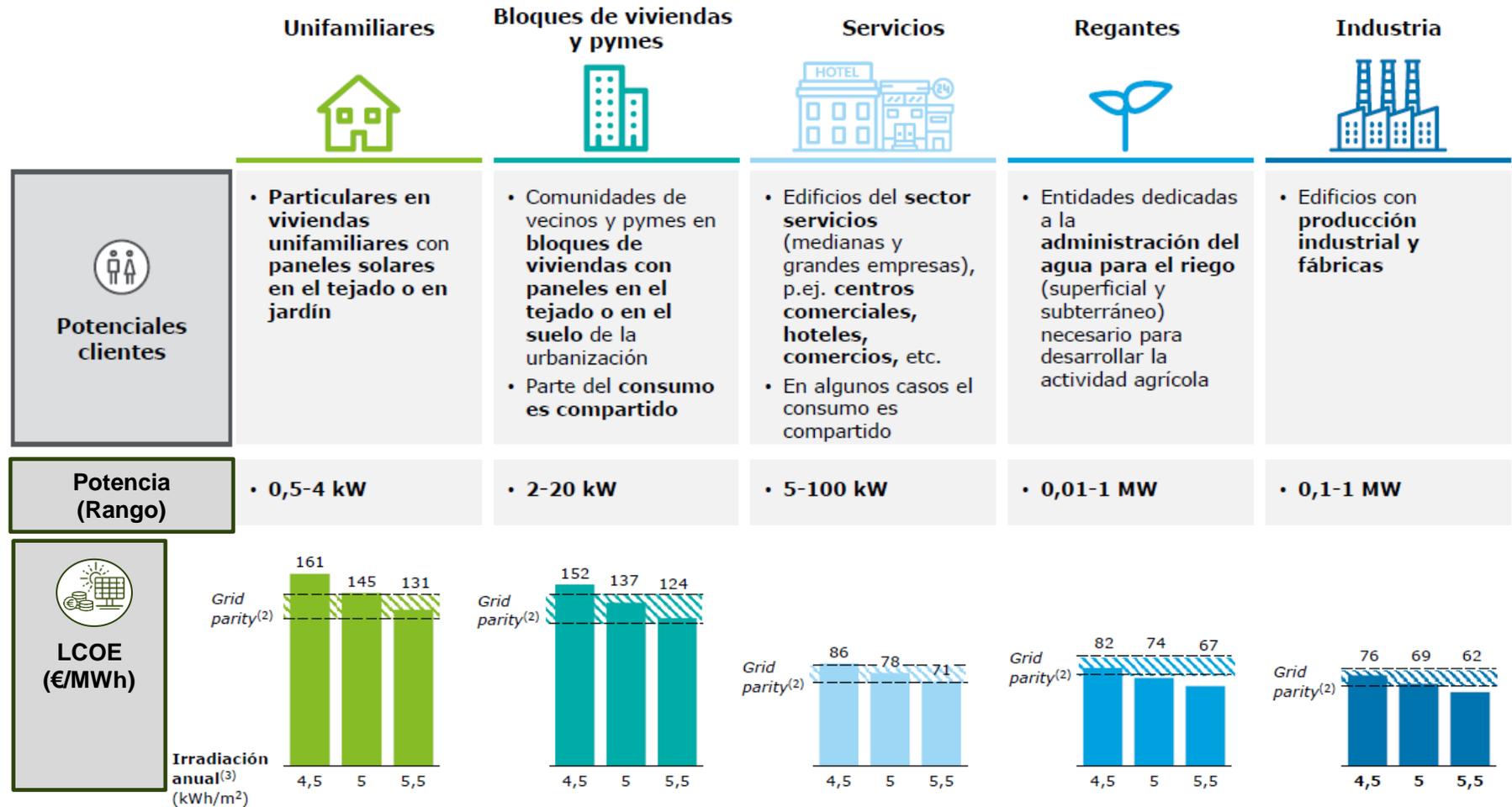
El RD 244/2019, de 5 de abril, junto al RDL 15/2018 establecen unas bases firmes para el desarrollo del autoconsumo FV introduciendo novedades relevantes, entre otras:

- ❖ Permite y regula el autoconsumo **colectivo** (compartido por varios consumidores)
- ❖ Crea la figura de Autoconsumo **de proximidad a través de red**
- ❖ Prevé un **mecanismo simplificado de compensación de la energía excedente** que el autoproducer vierte a la red (“net billing” vs. “Net metering”), en instalaciones de menos de 100kW.
- ❖ Simplifica al máximo y aclara la gestión administrativa necesaria para realizar una instalación de autoconsumo
- ❖ Simplificación de las exigencias de medida reduciendo el coste de las instalaciones.
- ❖ Aporta seguridad jurídica a los autoconsumidores

Se trata de una de las regulaciones más favorables al autoconsumo de Europa y cabe esperar una potenciación muy significativa del autoconsumo en España tanto a nivel residencial como comercial e industrial.

# SITUACIÓN AUTOCONSUMO FV TRAS RD 244/2019

Potencia de instalaciones de autoconsumo definida por limitaciones físicas (p.e. m<sup>2</sup> superficie) y curva de consumo



- El autoconsumo es viable económicamente incluso con irradiancias medias
- La nueva regulación ha tenido un impacto significativo en la rentabilidad de ciertos segmentos
- Existe en España un elevado potencial de autoconsumo (>4GW en 2030) con elevado peso del sector industrial

## MARCO REGOLATORIO

**R.D. 900/2015**

**R.D.L. 15/2018**



**R.D. 244/2019**

## AUTOCONSUMO

Fomento del autoconsumo

Eliminación de cargos por autoconsumo

Tramitación más sencilla

Autoconsumo compartido

# RESUMEN MODALIDADES DE AUTOCONSUMO

## Autoconsumo INDIVIDUAL

Un consumidor asociado

0

## Autoconsumo COLECTIVO

Varios consumidores asociados

### Instalación PRÓXIMA en RED INTERIOR

Conexión Red interior

### Instalación PRÓXIMA a TRAVÉS DE RED

Conexión a red BT del mismo centro de transformación.

Distancia entre contadores generación-consumo < 500m.

Misma referencia catastral (14dígitos)

#### SIN excedentes

Existen mecanismos anti-vertido

#### CON excedentes ACOGIDA a compensación

Fuente renovable

Potencia de producción  $\leq 100\text{kW}$

Contrato único consumo-auxiliares

Contrato de compensación

No hay otro régimen retributivo

#### CON excedentes

#### NO ACOGIDA a compensación

Resto de instalaciones con excedentes

#### CON excedentes

#### ACOGIDA a compensación

Fuente renovable

Potencia de producción  $\leq 100\text{kW}$

Contrato único consumo-auxiliares

Contrato de compensación

No hay otro régimen retributivo

#### CON excedentes

#### NO ACOGIDA a compensación

Resto de instalaciones con excedentes

### La regulación actual impulsa el autoconsumo

- ✓ Exención de cargos y peajes a la energía autoconsumida
- ✓ Se eliminan las limitaciones de tamaño de las instalaciones
- ✓ Retribución de excedentes, con iguales condiciones que el resto de producción
- ✓ Abre la puerta a la compensación de excedentes (hasta 100 kW)
- ✓ Se simplifican los trámites administrativos

### Se simplifican los trámites administrativos

- No es necesario instalar equipos de medida de generación
- Impulso centrado en instalaciones <100 kW
  - Exentas de inscribirse en registro de instalaciones de producción
  - Instalaciones en B.T. exentas de inscribirse en el registro de instalaciones de autoconsumo
  - **Sin excedentes**, se someterán exclusivamente a los reglamentos técnicos correspondientes (REBT)
  - Exención de obtener permisos de acceso y conexión
    - Sin excedentes
    - Potencia producción  $\leq 15$  kW en suelo urbano

### Compensación de excedentes

- Disponible para fuente energía renovable,  $P \leq 100$  kW
- Saldo en términos económicos, no de energía. Calculado en el periodo de facturación, máximo 1 mes
- El valor económico de los excedentes no puede ser superior al del consumo
- La energía excedentaria compensada no tiene consideración de energía incorporada a la red. Exenta de peajes
- Precio de valoración de los excedentes
  - Suministro con comercializadora libre: precio acordado con el comercializador
  - Suministro con PVPC: precio medio horario
- Calendario: 3 meses para REE y CNMC, 1 mes adicional para distribuidoras y comercializadoras

# AUTOCONSUMO

## Compensación de excedentes





# Smart Solar

Es verde. Es digital. Es Iberdrola.



# Smart Solar

Es verde. Es digital. Es Iberdrola.



Estudio personalizado



Instalación llave en mano



Financiación



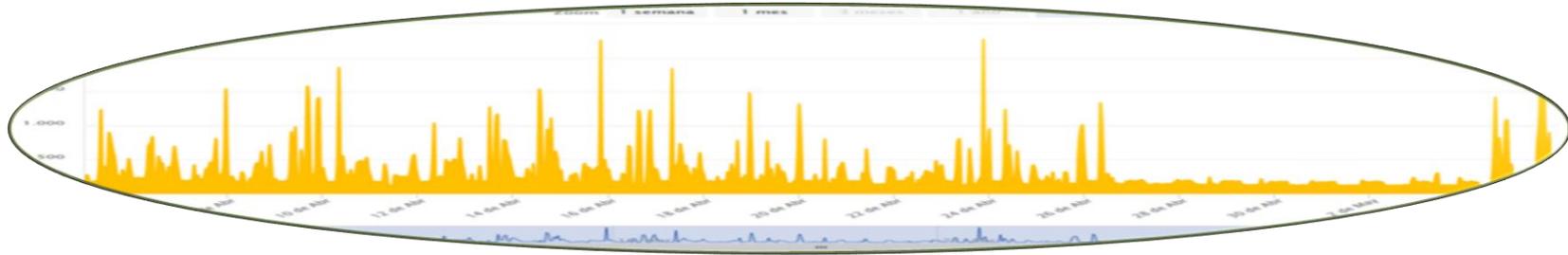
Mantenimiento integral



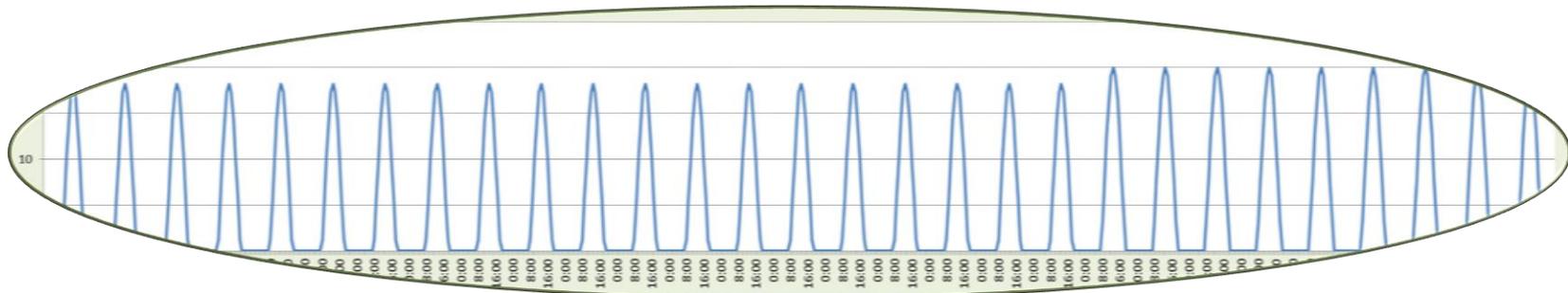
Servicios Web







8.760



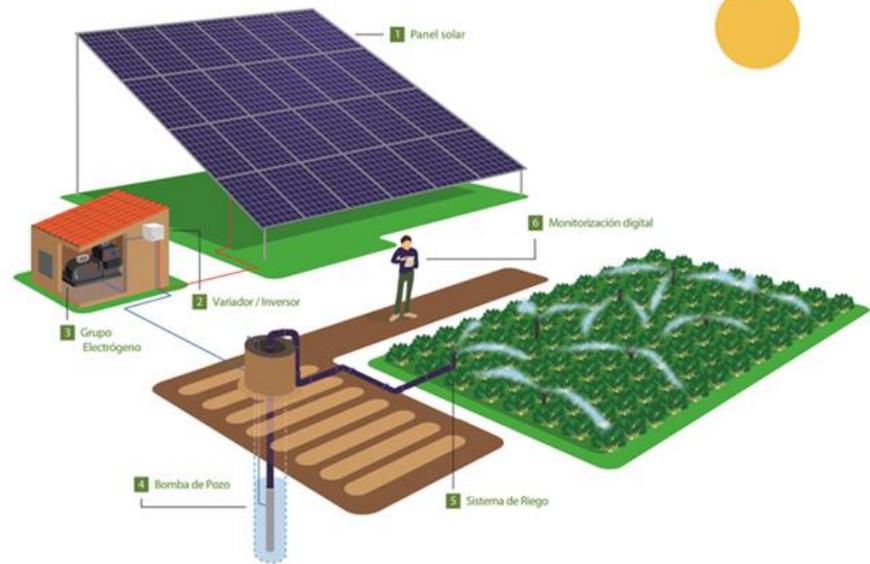


The collage features several key elements:

- Top Left:** A brochure titled "SMART SOLAR IBERDROLA Energía libre para tu hogar" with a sun icon over a house.
- Top Middle:** A green brochure titled "¿Qué te ofrecemos?" listing benefits like "Energía libre", "Sin mantenimiento", "Sin ruido", and "Sin contaminación".
- Top Right:** A brochure titled "¿Cómo es una instalación solar fotovoltaica?" showing a house with solar panels and a power grid.
- Middle Left:** A brochure titled "Tenemos una oferta a tu medida" with icons for "Energía libre", "Sin mantenimiento", and "Sin ruido".
- Middle Right:** A brochure titled "Seguir la actividad de tu instalación SMART SOLAR IBERDROLA" showing a person using a smartphone app. Below it is a photo of solar panels and a section titled "¿Qué es mi SMART SOLAR IBERDROLA?".
- Bottom Left:** A brochure titled "Ahorro y ventajas con SMART SOLAR IBERDROLA" showing a flowchart of energy production and consumption.
- Bottom Right:** A green mobile app interface showing the IBERDROLA logo and a list of features: "Energía", "Mantenimiento", "Puntos de Recarga", "Alertas", and "Actividad".

# SMART SOLAR IBERDROLA

## Mercado



IBERDROLA ha desarrollado un motor online para poder obtener una cotización automática de una instalación solar de autoconsumo para cada cliente.



Analiza el consumo horario del cliente



Calcula el impacto de una instalación fotovoltaica



Ahorro estimado

Identifica la superficie disponible en tu tejado, la pendiente y su orientación.



Superficie disponible

40,3 m<sup>2</sup>

Pendiente del tejado

30°



Orientación de la pendiente del tejado

-20°

N O S E N

Obtener mi oferta >

### Mi plan personalizado Smart Solar

Superficie disponible

**40,3 m<sup>2</sup>**

Pendiente del tejado

**30°**

Orientación de la pendiente del tejado

**-20°**

Datos generales

Detalles técnicos

Considerando tu perfil de consumo, tu contrato eléctrico, la superficie disponible en su tejado y tus preferencias, nuestra solución recomendada es.



Instalación Smart Solar  
1,3 kWp  
(5 paneles de 260 Wp/ud)  
(1 inversor/es de 2.5 kW/ud)

+



+



Servicio Integral Smart Solar  
(Mantenimiento, resolución de averías, monitorización y atención telefónica 24h)

+



Contrato optimizado Smart Solar

Tu oferta Smart Solar puede reducir tu factura de la luz hasta un **37,84%**



FACTURA ELÉCTRICA ACTUAL

870,47 €/año



NUEVA FACTURA ELÉCTRICA CON SMART SOLAR

541 €/año



AHORROS OBTENIDOS

**329 €/año**

Y te permitirá reducir tus emisiones de CO2 en 417,45 kg al año, equivalente a

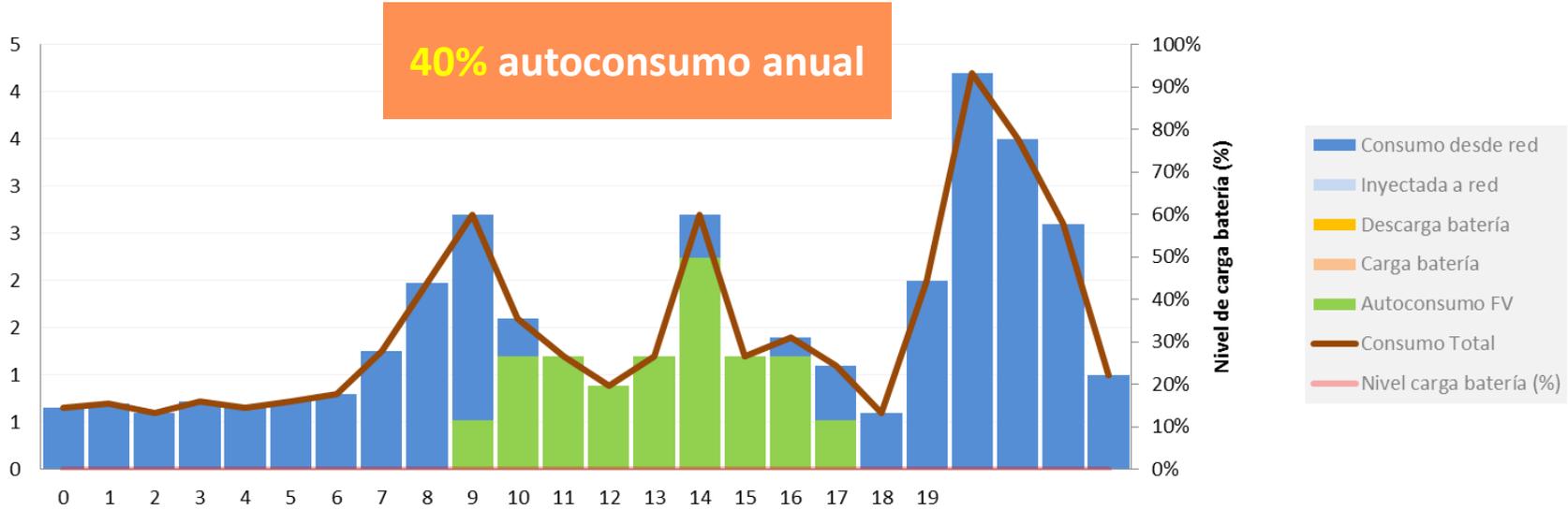


Viajar 3.620 km al año

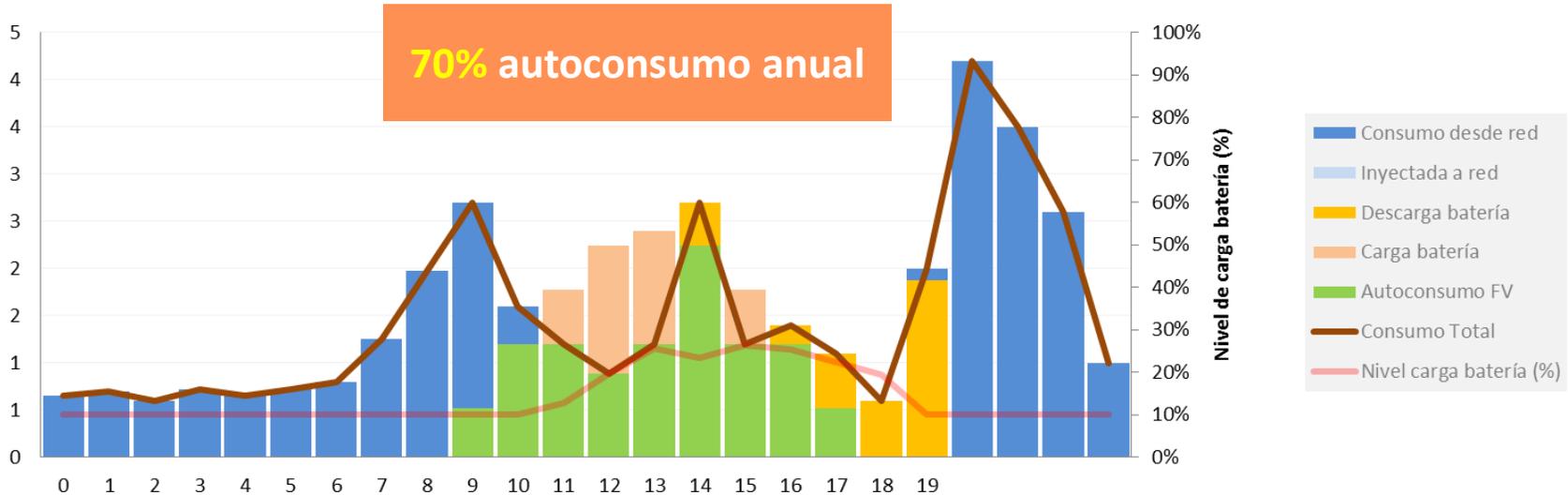


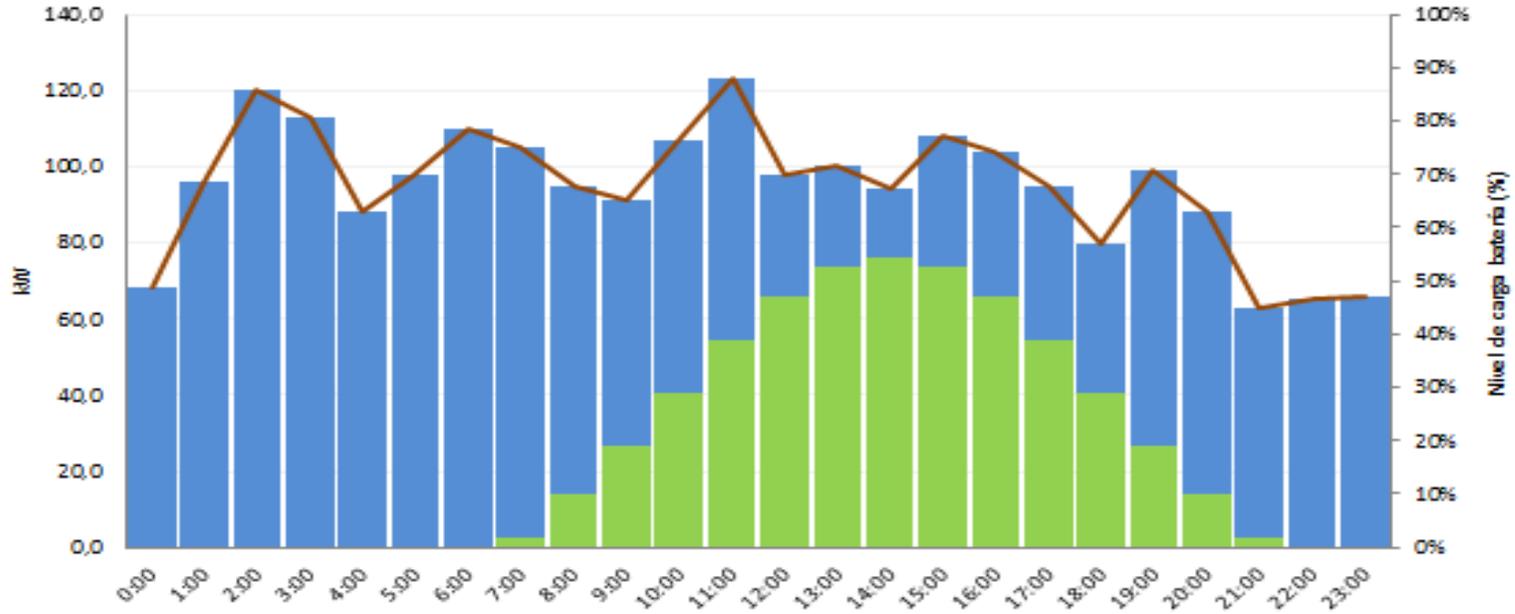
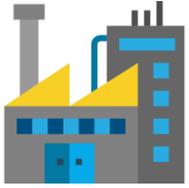
Plantar 21 árboles

Curva de carga sin baterías



Curva de carga con baterías







La producción solar coincide con las necesidades de riego

Se diseña la instalación para cubrir necesidades hídricas

Gran potencial en riegos aislados

Permite regar de día, con sistema automático





# CASOS DE ÉXITO





# Caso Residencial

Vivienda Unifamiliar de 240 m<sup>2</sup>  
(Requena)Valencia



## Demanda eléctrica

Demanda anual: 5.658 kWh/año  
Facturación consumo eléctrico anual: 875 €/año  
Tarifa: 2.0A  
Potencia contratada: 5,75 kW



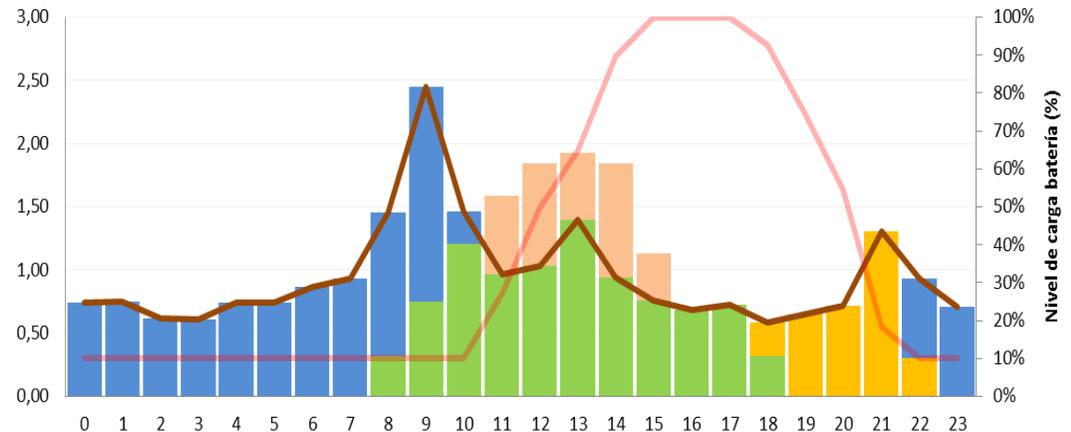
## Sistema Fotovoltaico

Potencia campo solar: 3,30 kWp  
12 módulos de 275 W  
Superficie utilizada: 22 m<sup>2</sup>  
Inversor: 3 kW  
Capacidad baterías: 6,4 kWh



## Resultados

Coste de la instalación FV: 9.369 €  
Energía autoconsumida: 3.616 kWh/año (68% potencial)  
Cobertura de la demanda: 62%  
Ahorro estimado en factura eléctrica: 560 €/año (64%)





# Caso Empresa

Edificio empresarial  
Palencia



## Demanda eléctrica

Demanda anual: 453.173 kWh/año  
Facturación consumo eléctrico anual: 47.608 €/año  
Tarifa: 3.0A  
Potencia contratada: 100 / 100 / 100 kW



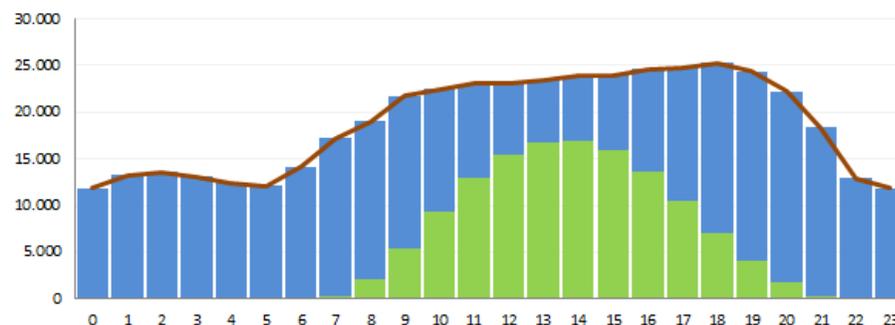
## Sistema Fotovoltaico

Potencia campo solar: 97,92 kWp  
306 módulos de 320 W  
Superficie utilizada: 500 m<sup>2</sup>  
Inversor: 100 kW



## Resultados

Coste de la instalación FV: 85.983,21 €  
Energía autoconsumida: 132.211 kWh/año (94% potencial)  
Cobertura de la demanda: 29%  
Ahorro estimado en factura eléctrica: 12.195 €/año (26%)



**Precio de energía promedio 2018: 81 €/MWh**  
**Precio de energía entregada por la FV: 24 €/MWh**



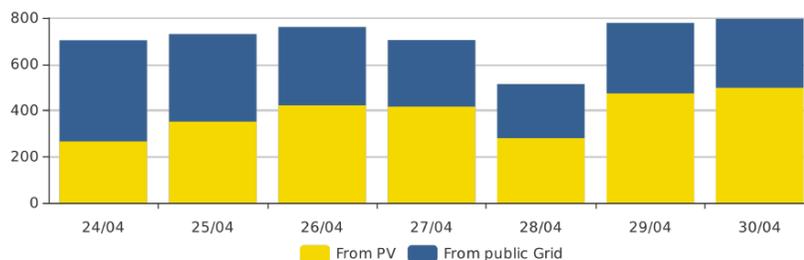
# Caso Empresa

Edificio empresarial  
Palencia

**INGECON**  
SUN Monitor

34005 Palencia, España , Europe/Madrid

## Daily Consumption (kWh)



## Consumption from 4/24/19 to 4/30/19

	24/04	25/04	26/04	27/04	28/04	29/04	30/04
Self-consumption ratio	37.78 %	48.15 %	55.36 %	59.18 %	54.41 %	60.79 %	62.53 %
From PV	265.54	351.37	421.17	416.37	279.36	473.23	497.88
From public grid	437.34	378.30	339.58	287.17	234.09	305.20	298.31
<b>Total</b>	<b>702.88</b>	<b>729.67</b>	<b>760.75</b>	<b>703.54</b>	<b>513.45</b>	<b>778.44</b>	<b>796.19</b>

(\*) System could not connect to inverter. It will try later.

## Generation from 4/24/19 to 4/30/19

	24/04	25/04	26/04	27/04	28/04	29/04	30/04
Consumption	265.54	351.37	421.17	416.37	279.36	473.23	497.88
Grid feed-in	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>	<b>265.54</b>	<b>351.37</b>	<b>421.17</b>	<b>416.37</b>	<b>279.36</b>	<b>473.23</b>	<b>497.88</b>



# Caso Riego

Finca de olivos  
Toledo



## Datos del cultivo

Finca con 3.328 olivos



## Generación eléctrica

76 módulos de 250 W  
Superficie Utilizada: 300 m<sup>2</sup>  
Previamente existía un grupo electrógeno que se ha sustituido por una instalación fotovoltaica de 19,76 kW



## Sistema de Riego

Riego por goteo.  
Bomba de riego: 5 CV  
Dispone de balsa: 5.400 m<sup>3</sup>  
Bomba de extracción en río: 15 CV (a 1 km de distancia de la instalación)  
Horas funcionamiento época de riego: 9  
Agua anual bombeada: 25.000 m<sup>3</sup>



## Resultados

Coste de la instalación FV: 20.581 €  
Coste promedio agua bombeada con GO: 0,11 €/ m<sup>3</sup>  
Coste del agua bombeada con FV: 0,04 €/ m<sup>3</sup>

IBERDROLA  
**Smart  
Solar**

Es verde. Es digital. Es Iberdrola.

Fábrica mediana empresa en Guipuzcoa – 99 kW

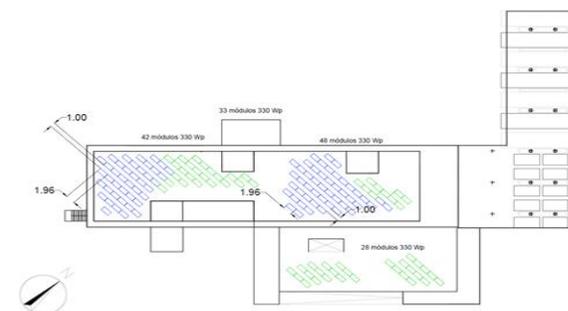


# Acuerdo con grupo propietario de una red de Estaciones de Servicio

Se firman 8 proyectos por un total de 313 kW, 2 hoteles y 6 estaciones de servicio.

- E.S. nº 1 (León) 56 kW
- E.S. nº 2 (León) 23 kW
- E.S. nº 3 (León) 20 kW
- E.S. nº 4 (Navarra) 16 kW
- E.S. nº 5 (Burgos) 24 kW
- E.S. nº 6 (León) 24 kW
- E.S. y Hotel nº 7 (A Coruña) 99 kW
- E.S. nº 8 (Navarra) 51 kW

**TOTAL 313 kW**



Empresa dedicada a producción de envases mediante inyección de polipropileno

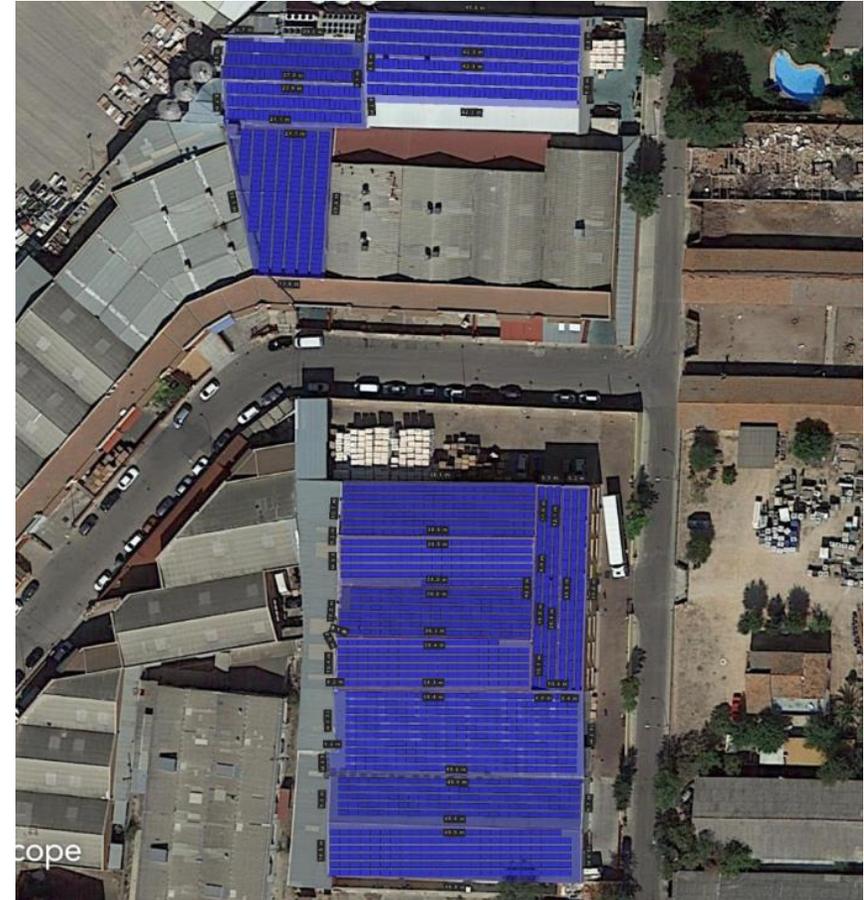
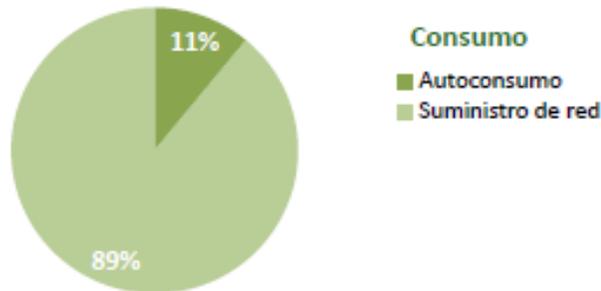
**Dirección de suministro:** Comunidad de Madrid

**Tarifa:** 6.1ª

**Consumo anual:** 7,2 GWh

**Instalación Autoconsumo:**

- **Potencia 536 kWp**
- 1625 paneles de 330Wp
- 5 inversor de 100 kW INGETEAM
- Estructura para cubierta inclinada y montaje coplanar
- Centro de Transformación 400V/20kV, de 1250 kVA
- Autoconsumo 100% energía generada





# Smart Solar

Es verde. Es digital. Es Iberdrola.

<https://www.iberdrola.es/servicios/equipos/smart-solar>

 Atención gratuita telefónica las 24 horas del día

HOGARES  
 900 224 522

EMPRESAS  
 900 400 408



El autoconsumo fotovoltaico es **ya** una realidad

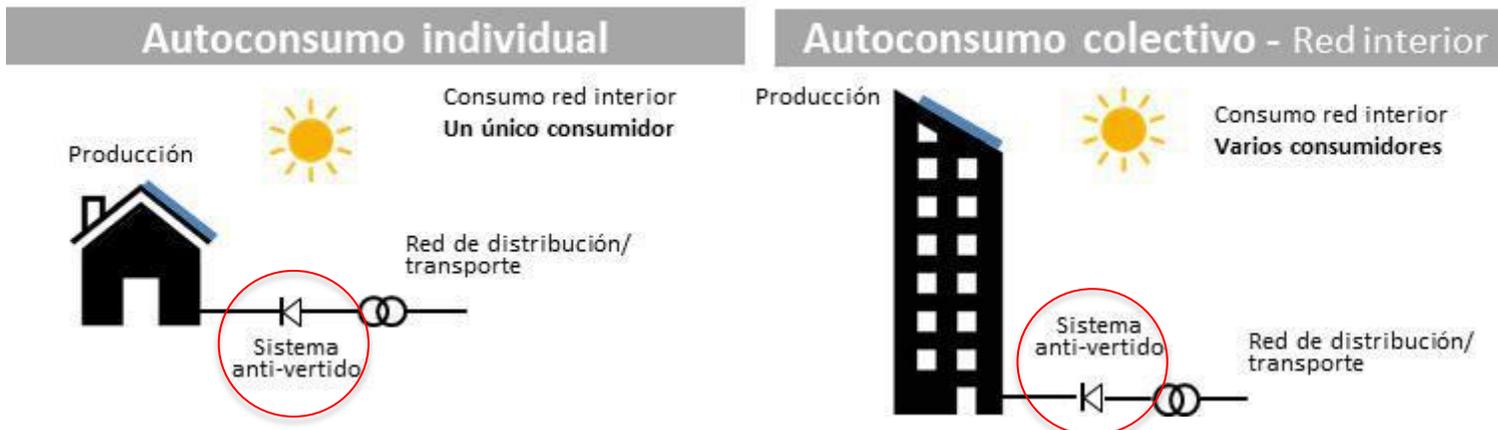




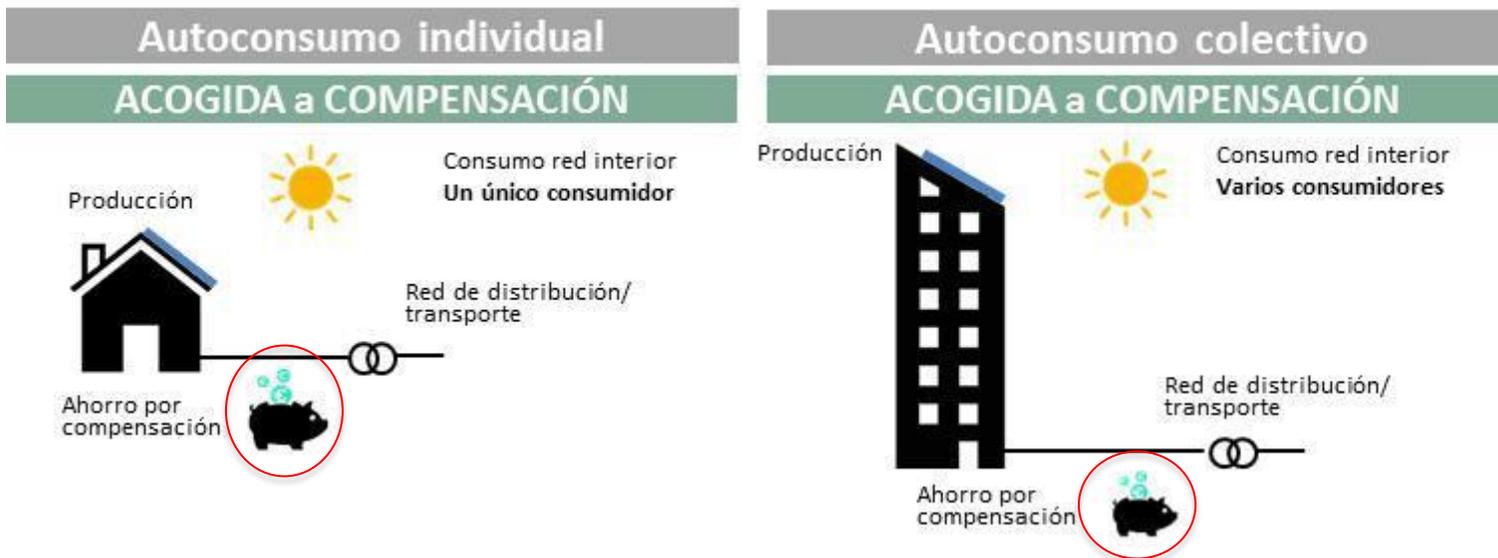
## ANEXOS



## Diagramas de autoconsumo SIN EXCEDENTES

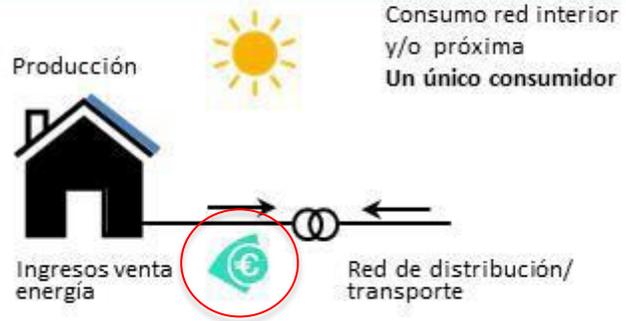


## Diagramas de autoconsumo CON EXCEDENTES ACOGIDAS A COMPENSACIÓN SIMPLIFICADA

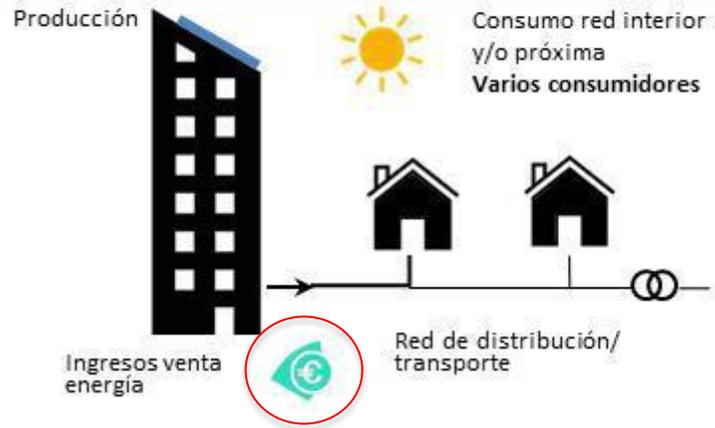


## Diagramas de autoconsumo **CON EXCEDENTES NO ACOGIDAS A COMPENSACIÓN SIMPLIFICADA**

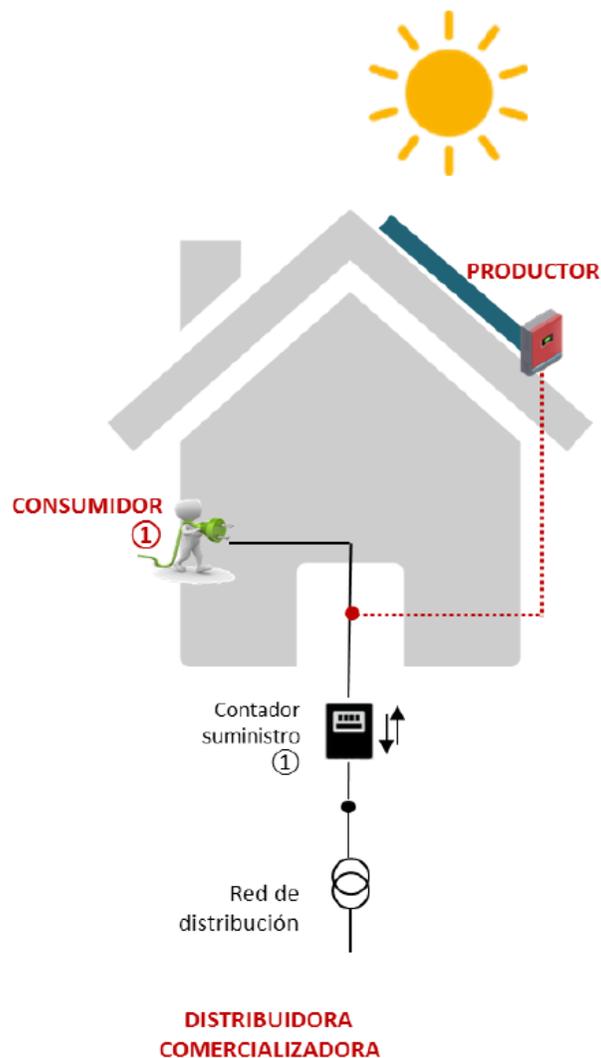
### Autoconsumo individual NO ACOGIDA a COMPENSACIÓN



### Autoconsumo colectivo NO ACOGIDA a COMPENSACIÓN



## Ejemplo de autoconsumo individual CON excedentes y CON compensación

**CONSUMIDOR**

Potencia contratada = 5,75 kW.  
 Contrato suministro PVPC = 0,073 €/kWh.  
 Consumo de Red (sin FV) = 400 kWh  
 Consumo de Red (con FV) = 280 kWh  
 Energía autoconsumida = 120 kWh  
 Excedentes = 180 kWh

**Factura SIN Instalación FV**

Potencia contratada	kW	€/kW/año	
Peaje de acceso	5,75	38,043	17,98 €
Margen comercialización	5,75	3,113	1,47 €
<b>TOTAL Término FIJO</b>			<b>19,45 €</b>
Energía consumida	kWh	€/kWh	
Coste energía	400	0,073	29,20 €
Peaje de acceso	400	0,044	17,60 €
<b>TOTAL Término VARIABLE</b>			<b>46,80 €</b>
<b>Subtotal</b>			<b>66,25 €</b>
Impuesto eléctrico (5,11%)		1%	3,39 €
Alquiler contador	30 días		0,81 €
<b>Subtotal</b>			<b>70,45 €</b>
IVA (21%)		21%	14,79 €
<b>TOTAL FACTURA</b>			<b>85,24 €</b>

**INSTALACIÓN**

Producción Total FV = 300 kWh  
 Precio excedentes = 0,040 €/kWh

**Factura CON Instalación FV**

Potencia contratada	kW	€/kW/año	
Peaje de acceso	5,75	38,043	17,98 €
Margen comercialización	5,75	3,113	1,47 €
<b>TOTAL Término FIJO</b>			<b>19,45 €</b>
Energía consumida	kWh	€/kWh	
Coste energía	280	0,073	20,44 €
Peaje de acceso	280	0,044	12,32 €
Excedentes FV	180	0,04	7,20 €
<b>TOTAL Término VARIABLE</b>			<b>25,56 €</b>
<b>Subtotal</b>			<b>45,01 €</b>
Impuesto eléctrico (5,11%)			2,30 €
Alquiler contador	30 días		0,81 €
<b>Subtotal</b>			<b>48,12 €</b>
IVA (21%)		21%	10,11 €
<b>TOTAL FACTURA</b>			<b>58,23 €</b>

**AHORRO: 32%**

“La empresa comercializadora realizará al consumidor la facturación por el peaje de acceso a las redes y cargos del sistema [...], desglosando estos conceptos en la factura”

**El máximo importe que puede compensarse será el importe de la energía comprada a la red.**

**En ningún caso el resultado de la compensación podrá ser negativo.**

## Exenciones de permisos de acceso

### ➤ Simplificación de tramitación:

- Las instalaciones en suelo urbanizado de menos de 15kW o sin excedentes, no necesitan permisos de acceso y conexión. Con el certificado eléctrico para potencias de menos de 10kW, será suficiente para legalizar la instalación
- Para instalaciones de hasta 100kW conectadas a BT el contrato de acceso con la distribuidora será realizado de oficio por la empresa distribuidora.
- Se crea el registro administrativo de autoconsumo de energía eléctrica, <100 kW automático con el boletín o proyecto BT

