

# **L'autoconsum Fotovoltaic en el marc de la nova normativa reguladora**

## **Casos d'Èxit d'autoconsum a l'administració i empreses privades**

**JORDI QUER**  
delegat BALEARIS  
UNEFA

- 1. ENERGIA I RENOVABLES. ON SOM?**
- 2. FOTOVOLTAICA: PASSAT, PRESENT I FUTUR**
- 3. NOVA NORMATIVA**
- 4. AUTOCONSUM. CASOS PRÀCTICS**

**L'autoconsum Fotovoltaic en el marc de la nova normativa reguladora**

**Casos d'Èxit d'autoconsum a l'administració i empreses privades**

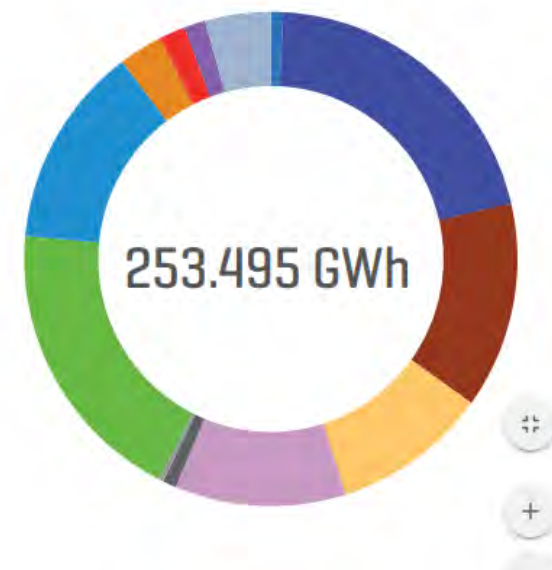


# 1. ENERGIA I RENOVABLES. ON SOM?

## ESPANYA: APORTACIO DE RENOVABLES AL CONSUM ELÈCTRIC

Cobertura de la demanda elèctrica peninsular. Año 2018 [%]

■ Nuclear	20,6%	■ Eólica	19,0%
■ Carbón	13,5%	■ Hidráulica	13,2%
■ Ciclo combinado	10,2%	■ Solar fotovoltaica	2,9%
■ Cogeneración	11,2%	■ Solar térmica	1,7%
■ Residuos no renovables	0,9%	■ Otras renovables	1,4%
■ Turbinación bombeo <sup>[1]</sup>	0,8%	■ Residuos renovables	0,3%
		■ Saldo importador de intercambios internacionales	4,3%

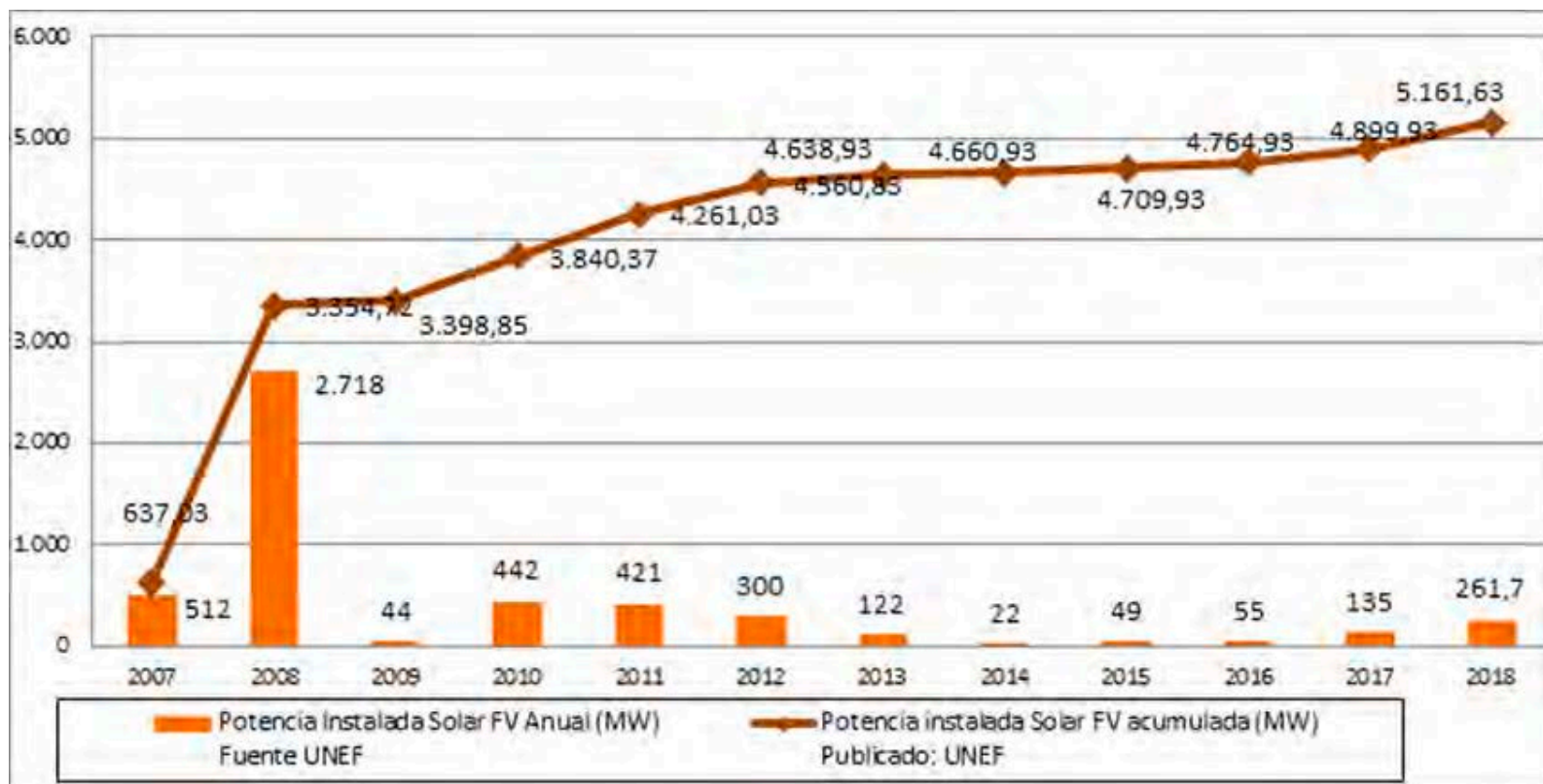


**Les energies renovables van registrar (% resp demanda elèctrica)**

- **2018 40,1 %**
- **2017 33,3%,**
- **2016 40,8%**

**40,1 %**  
DE CUOTA DE  
RENOVABLES  
SOBRE  
PRODUCCIÓN  
TOTAL

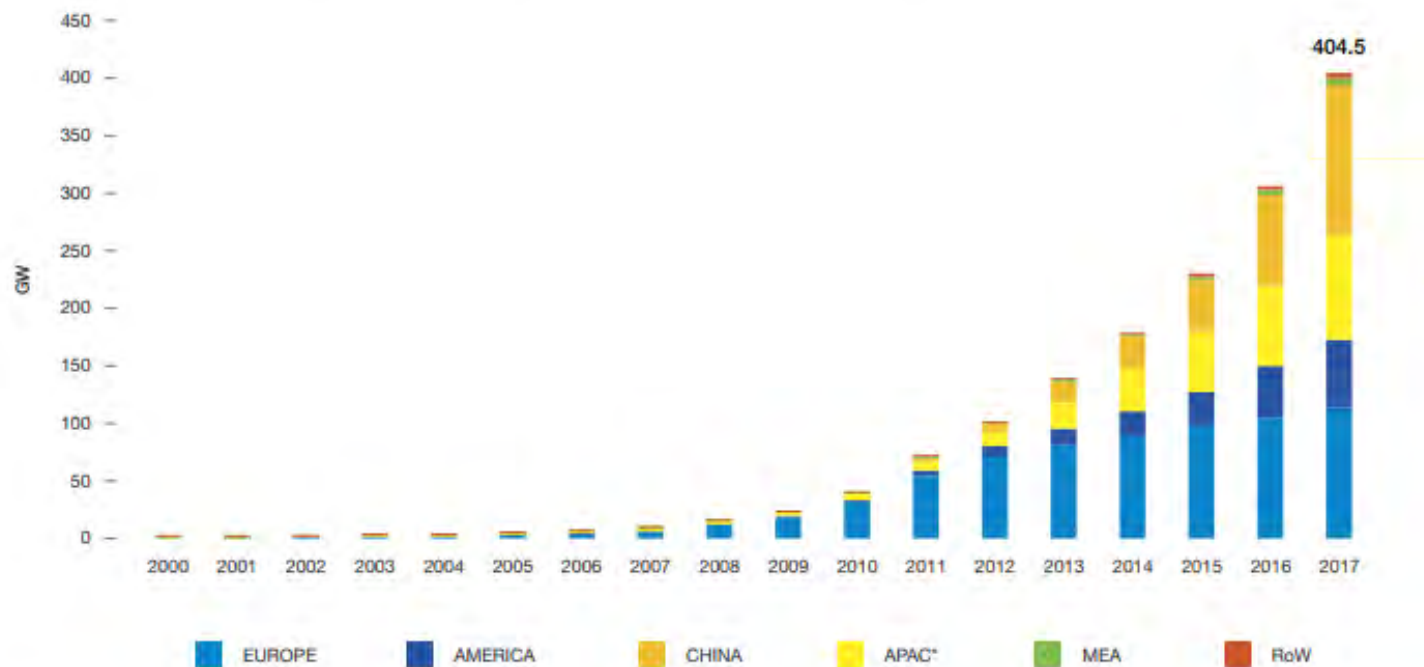
### EVOLUCIÓ DE LA POTÈNCIA FOTOVOLTAICA INSTAL·LADA A ESPANYA



# POTÈNCIA FV ACUMULADA A NIVELL MUNDIAL

Potència Instal·lada acumulada 2017: 400GW

FIGURE 5 EVOLUTION OF GLOBAL TOTAL SOLAR PV INSTALLED CAPACITY 2000-2017



\*APAC excl. China

© IHS Global Energy Solutions

### RESULTAT DE LES SUBHASTES

- PREU DE MERCAT (SENSE PRIMA, INCENTIPU)
- NOMÉS PREU SÒL (30 €/MWh)

#### Resultado de la subasta En MW

##### Fotovoltaica

Cobra (ACS)	1.550
X-Elio (KKR)	440
Endesa	338
Forestalia	316
Gas Natural Fenosa Renovables	250
Solaria	250
OPDE	200
Prodiel	180
Alter	50
Alten	13
Otras	322
<b>TOTAL</b>	<b>3.909</b>

##### Eólica

Alfanar (Capital Energy)	720
Ibervento	172
Greenalia	133
Gestamp	24
Otras	79
<b>TOTAL</b>	<b>1.128</b>

**Total de la subasta 5.037**

A. M. / CINCO DÍAS



## Aportació d' energies Renovables a demanda Total d' Energia (electricitat + Combustibles)

La carrera de la transició energètica

### España incumplirá el objetivo renovable de 2020 pese a las últimas subastas

Las empresas del sector de las energías limpias y consultoras como KPMG creen que será difícil instalar los 8.700 MW adjudicados

### Cobertura renovable a la demanda d' **Energía Total**

- **Espanya 17,3% <20%**
- **Balears <2%**

### Cobertura renovable a la demanda d' **Energía Elèctrica**

- **Espanya 35-40**

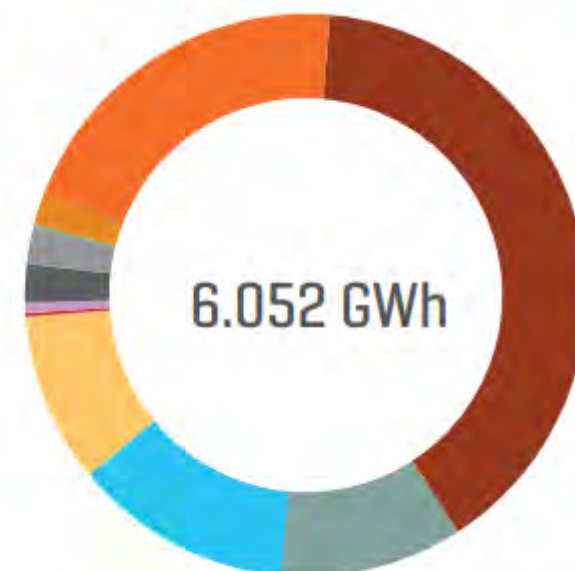




### Situació Actual Balears. on Som?

Cobertura de la demanda elèctrica. Islas Baleares. Año 2018 [%]

■ Carbón	39,5%	■ Residuos no renovables	2,2%
■ Motores diésel	10,5%	■ Residuos renovables	2,2%
■ Turbina de gas	12,6%	■ Eólica	0,1%
■ Ciclo combinado	9,8%	■ Solar fotovoltaica	1,9%
■ Generación auxiliar	0,2%	■ Enlace Península-Baleares	20,4%
■ Cogeneración	0,6%		



BALEARS

0,80 kg CO<sub>2</sub> /kWhe



PENINSULA

0,392 kg CO<sub>2</sub>/kWhe

## Potència Instal·lada a Balears

### 1. Fotovoltaica connectada a xarxa

- 78 MW d'energia fotovoltaica instal·lades
- **TOTES AMB REGIM RETRIBUTIU ESPECIFIC.**
  - 70 MW en parcs solars
  - 8 MW petites Instal·lacions P <100 kW
- 34 parcs solars **(Invisibles ??)**



### 2. Fotovoltaica autoconsum.

- Instal·lat aprox 2-3 MW. (Legalitzades)
- **GRAN CREIXEMENT ACTUAL**

### 3. Fotovoltaica autoconsum aïllades.

- Gran nom de petites Instal·lacions aïllades.
- Casuística Balear, complexitat administrativa i cost dotació de serveis

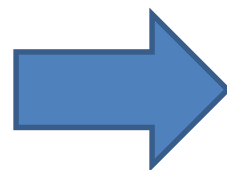
Perfil de contratante Portal de la transparencia Sede electrónica Contacto

CONÓZCANOS + INFORMACIÓN Y PUBLICACIONES + AYUDAS Y FINANCIACIÓN +

04.04.2019 Inicio · Noticias · El IDAE y el Gobierno Balear presentan al sector la convocatoria FEDER para instalaciones fotovoltaicas en las i

### El IDAE y el Gobierno Balear presentan al sector la convocatoria FEDER para instalaciones fotovoltaicas en las islas

- Es preveu més de 300 nous MW instal·lats



Suposaran una aportació de > 10 % de cobertura de demanda elèctrica

## **2. FOTOVOLTAICA: PASSAT, PRESENT I EL FUTUR:**

### **CANVI DE PARADIGMA**

## EVOLUCIÓ DELS COSTOS DELS DIFERENTS MÒDULS FOTOVOLTAICS

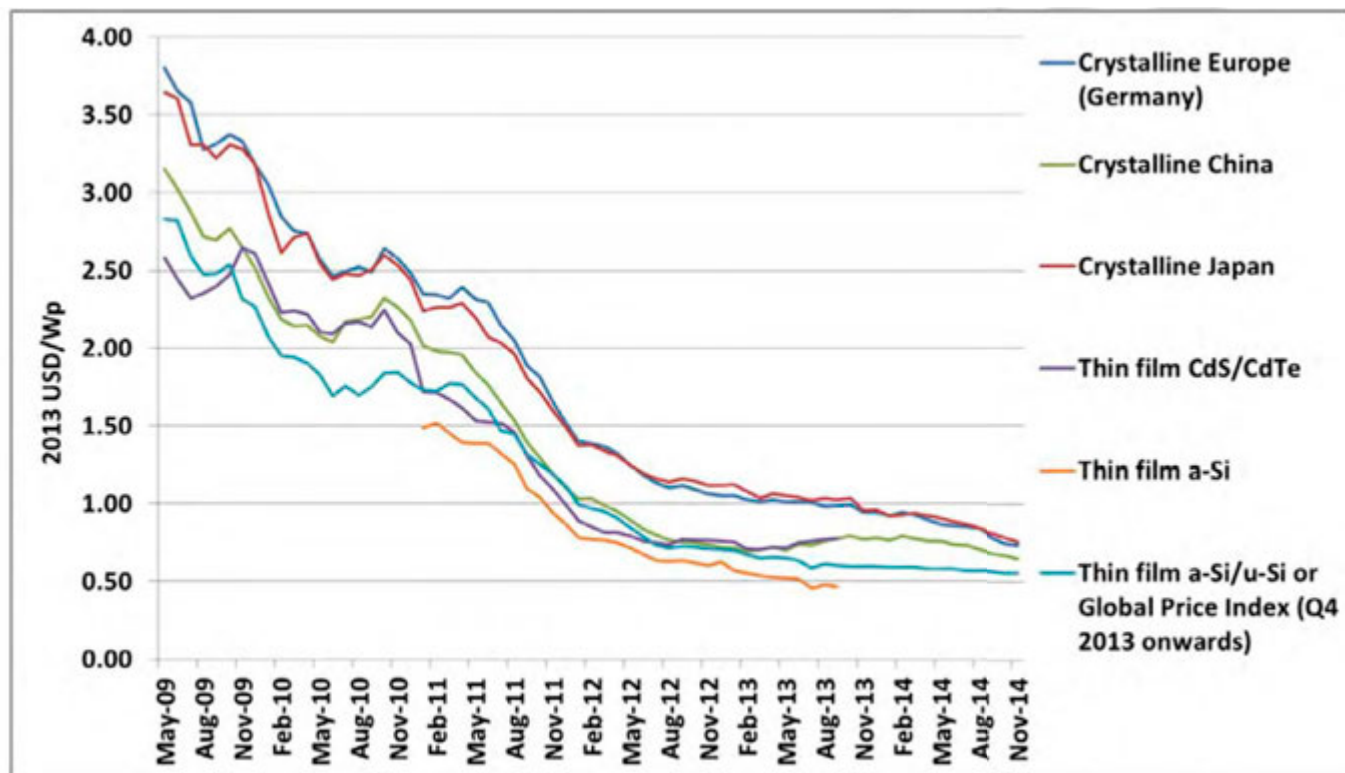
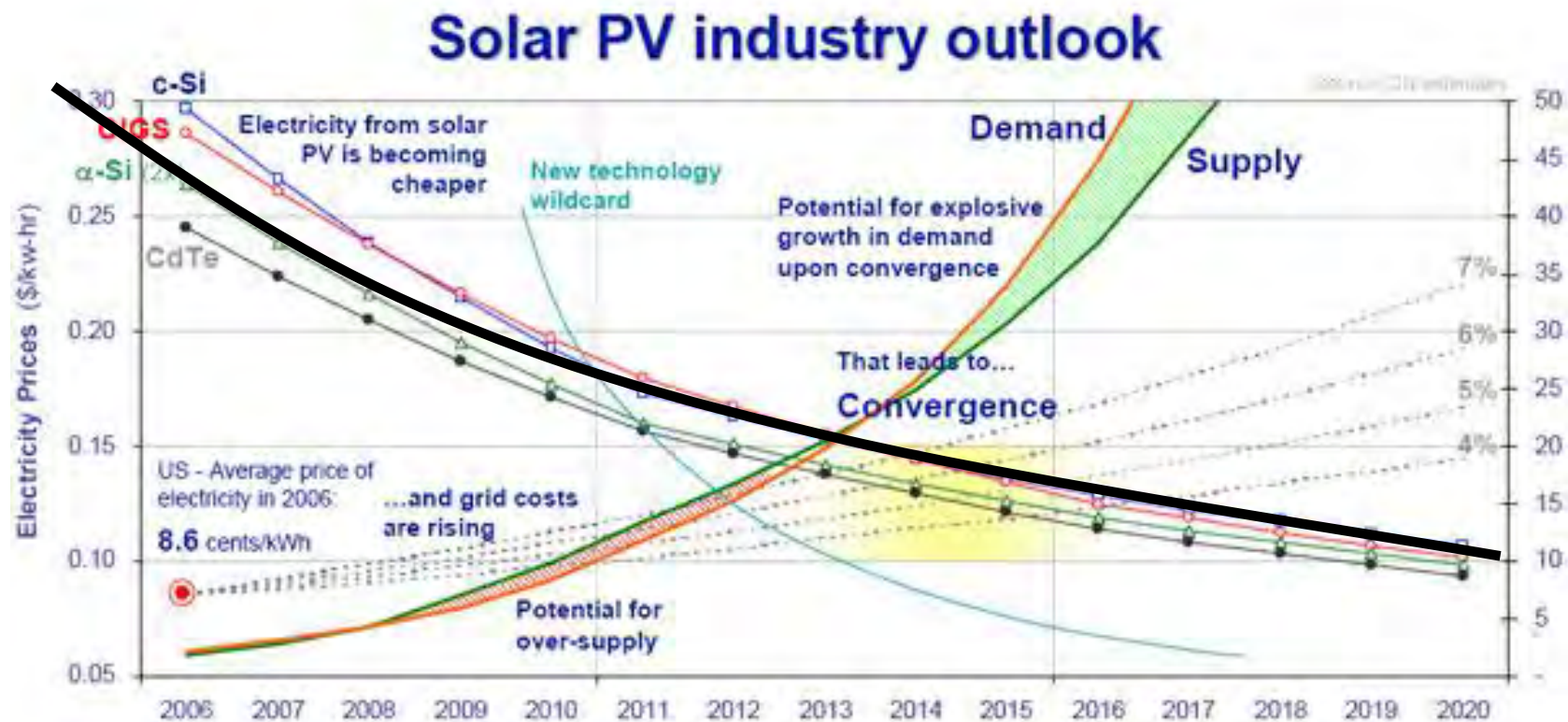


Figure 5.2: Average monthly solar PV module prices by technology and manufacturing country sold in Europe, 2010 to 2014

Sources: GlobalData, 2014; GTM Research, 2013; and pvXchange, 2014.

## EVOLUCIÓ DELS PREUS DE GENERACIÓ GRID Parity



els promotors tancant contractes de PPA a 0,04 € / kWh = 40 € / MWh

el preu mitjà de la electricitat al Mercat el 2018 va ser de 57,29 € / MWh

## La fotovoltaica, a nivell de centrals de generació, en zones de bona insolació és LA TECNOLOGIA DE GENERACIÓ MÉS BARATA

- ✓ Preus de Generació a Espanya per sota del Preu Pool
- ✓ **Deures pendants**: gestionabilitat, Acumulació, bateries,
  - ✓ Ja existeixen, ja és tècnicament viable,
  - ✓ Requereix ser més competitiva en preu,
  - ✓ Gran evolució prevista en els propers anys gràcies a la mobilitat elèctrica

## La fotovoltaica seguirà reduint preus i augmentant competitivitat:

- ✓ Optimització processos de fabricació: - cost inversió
- ✓ Millora cicle de vida (nous dissenys i materials)
- ✓ Tècniques de monitoratge per a manteniment
- ✓ Millora de la seva eficiència:
  - ✓ Major potència de panell en menor espai, panells comercials entre 15-21% (cost creixent)
  - ✓ Major producció anual (kWh / any per kWp)
    - ✓ noves tecnologies PERC / bifacial, etc



## EL CARÀCTER DISRUPTIU DE LA ENERGIA FV: L'AUTOCONSUM

Solucions tecnològiques simples poden desallotjar poderosos actors del mercat

Els líders del mercat ignoren les tecnologies que no encaixen en el seu models de negoci

Mentrestant, la nova tecnologia de millora continua i, en definitiva conquesta el mercat

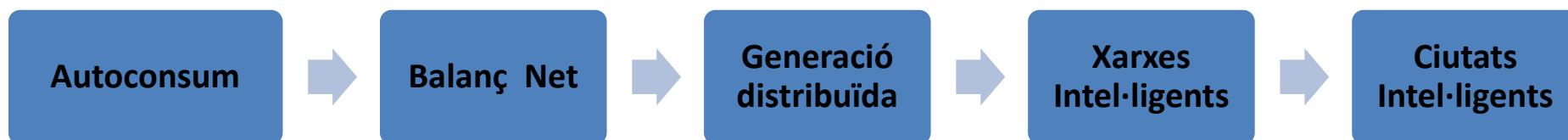


## FV: EL PAPER COM POTENCIAL disruptiu

FV: EL PAPER COM A  
POTENCIAL DISRUPTIU

- Fort descens de costos
- Tecnològicament senzilla
- Flexibilitat
- Sense barrera econòmica d'entrada
- Respectuós amb el medi ambient

## ELS AVANÇOS TECNOLÒGICS QUE ESTAN CANVIANT EL MÓN DE L'ENERGIA



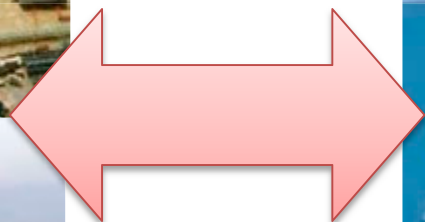
**EL CIUTADÀ AL CENTRE DE LA DECISIÓ ENERGÈTICA**

# L'autoconsum Fotovoltaic en el marc de la nova normativa reguladora

## Casos d'Èxit d'autoconsum a l'administració i empreses privades



### transició energètica - canvi de paradigma



**Piscinas Son Hugo Palma**



REDUCCIÓ D'EMISSIONS CO<sub>2</sub> ACONSEGUIDES  
**469 TONES CO<sub>2</sub>**  
EQUIVALENT A  
**23.400 ARBRES**



### EL MODEL CONVENCIONAL: UN MODEL INADEQUAT

- Grans companyies elèctriques / monopolis estatals
- grans plantes
- Extenses xarxes d'alta tensió
- Necessitat de grans inversions, que implica deute i condicionament als polítics d'organismes multinacionals
- Desconnexió ciutadà energia

### L'ADEQUACIÓ DEL NOU MODEL FV:

- petites companyies
- Possibilitat de multitud d'agents
- Petits endeutaments privats no condicionen la sobirania nacional. →
- Nous models de negoci
- generació distribuïda
- Major seguretat i qualitat
- Electricitat Nostra i d'aquí,

Segons IRENA en aquest mercat s'instal·laran 240.000 MW en els propers 25 anys

## CANVI DE PARDIGMA, nou model, generació distribuïda, la sociabilització de l'energia.

1. Apropant l'energia a la societat i fent que sigui particip, vam crear consciència energètica. Consumir energia s'ha de convertir en un acte conscient. **Energia amb denominació d'origen,**
2. L'arquitectura ha de vetllar perquè el consum d'energia en l'edificació sigui el mínim necessari (aïllament, bioclimàtica.)  
L'eficiència sense estalvi, no té sentit.
3. L'enginyeria i la tecnologia ha de proposar sistemes que aportin la quantitat justa d'energia, amb el mínim consum de recursos = EFICIÈNCIA (p.ex. geotèrmia) i si són renovables, i locals, millor.

## **CONCLUSIONS**

- ✓ **El motor del mercat ha deixat de ser només el medi ambient per ser la competitivitat.**
- ✓ **L'energia fotovoltaica s'ha convertit en una solució neta, renovable i barata.**
- ✓ **L'autoconsum està generant un nou espai econòmic a nivell mundial que pot situar el ciutadà en un paper central a l'hora de decidir el tipus d'energia a utilitzar complementant el model elèctric convencional**
- ✓ **Un pas important en la transició cap a una economia lliure de CO2**
- ✓ **Font de progrés tecnològic, creixement econòmic i ocupació**

**L'autoconsum Fotovoltaic en el marc de la nova normativa reguladora**

**Casos d'Èxit d'autoconsum a l'administració i empreses privades**



# **4. NOVA NORMATIVA CLARA I INCENTIVADORA**

**(a la fi)**



## **Llei de Canvi Climàtic**

### **Objectius Renovables:**

- ✓ **Potenciar l'ús generalitzat de les energies renovables és un dels principals objectius i es concreta en determinades obligacions, com la d'instal·lar plaques solars als grans aparcaments i a les noves edificacions.**
- ✓ **Les edificacions aïllades només es podran subministrar amb energies renovables**

### [RDL 15/2018](#)

### [Real Decreto 244/2019 - BOE.es](#)

- ✓ Sense càrrecs a l' autoconsum.
- ✓ Autoconsum sense excedents: sense tràmits amb l' empresa distribuïdora
- ✓ Aautoconsums amb excedents (es transfereix electricitat a xarxa):
  - ✓ Compensació simplificada dels excedents (dins la factura elèctrica de compra)
  - ✓ Venda a xarxa
- ✓ Autoconsum compartit (comunitats de propietaris)
- ✓ Autoconsum proper (Una Fv pot subministrar a un consumidor si esta a menys de 500 mts o dins de la mateixa xarxa BT o penja del mateix transformador)
- ✓ Simplificació administrativa, (Pendent encara nou decret accés i connexió)

**L'autoconsum Fotovoltaic en el marc de la nova normativa reguladora**

**Casos d'Èxit d'autoconsum a l'administració i empreses privades**



## **5. AUTOCONSUM. CASOS PRÀCTICS**

# L'autoconsum Fotovoltaic en el marc de la nova normativa reguladora

## Casos d'Èxit d'autoconsum a l'administració i empreses privades



### Algunas Referencias de inst. Fotovoltaicas de Autoconsumo



Hotel Protur Safari Park  
100 kW



Bodegas Son Mayol  
78 kWp



Gasolineras Shell - Repsol



Agroilla  
100 kWp



Agromallorca  
43 kWp



Ramaders Agrupats  
75 kWp



### AJUDES GOVERN BALEAR - FEER



Convocatòria de subvencions per a instal·lacions fotovoltaiques i microeòliques dirigida a particulars, entitats sense ànim de lucre, petites i mitjanes empreses i associacions empresarials

Convocatòria d'ajudes a la inversió en instal·lacions fotovoltaiques situades a les Illes Balears



Convocatòria de subvencions per a la instal·lació de punts de recàrrega ràpida de vehicles elèctrics, dins el marc de l'impost sobre estades turístiques de les Illes Balears (Convocatòria de lots)

### ✓ Requisits per optar a una Instal·lació FV d' autoconsums

- ✓ Disposar edificis amb consums elèctrics durant el dia. Els edificis municipals ho acostumen a ser.
- ✓ Potència FV a instal·lar limitada a la potència elèctrica contractada.
- ✓ Disposar d' una coberta +- ben orientada sense massa ombres.
  - ✓ Plana
  - ✓ Inclorada S – SE - SO – E -O
  - ✓ 6 m2 de plaques són 1 kWp, APROX



# L'autoconsum Fotovoltaic en el marc de la nova normativa reguladora

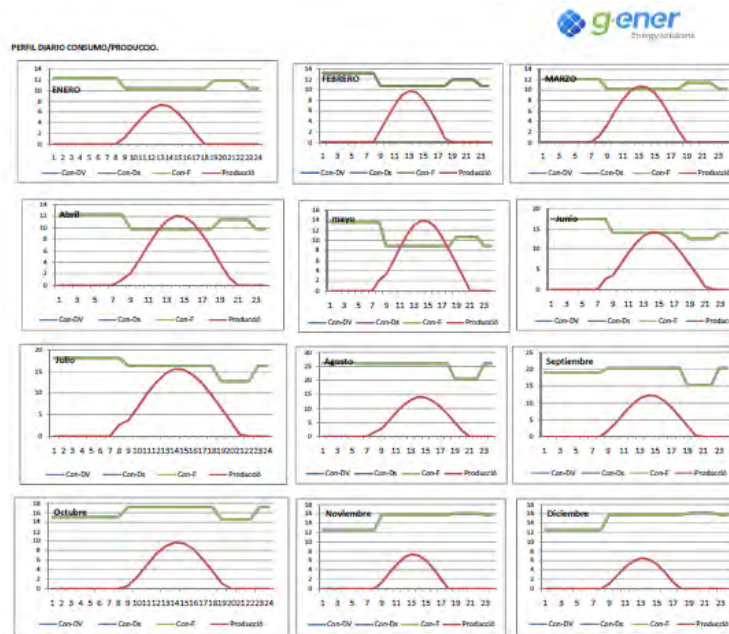
## Casos d'Èxit d'autoconsum a l'administració i empreses privades



### ✓ Procediment previ

1. Avaluar consums, factures elèctriques o corbes de comptador
2. Avaluar espais i instal·lacions existents. Visita in situ.
3. Dimensionat, valoració i estudi de viabilitat

1. Datos del Cliente  
2. Consumo eléctrico  
3. Información de su producto  
4. Facturación  
5. Notificación  
6. Datos de pago



Cliente: SON PRIMAVERA INCREMENTO 40% CONSUMO  
Tarifa: 3.0A

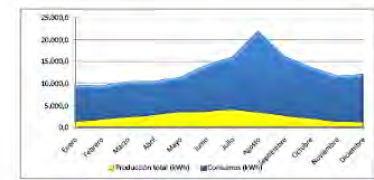
ener g ener

DATOS FACTURACION ELÉCTRICA

DATOS INSTALACION FOTOVOLTAICA

Consumo (kWh)	Energía (kWh)	Producción total (kWh)	Producción PV1 (kWh)	Producción PV2 (kWh)	Energía PV self (kWh)	Indicador self en kWh	Ahorro €
8.452,2	0,0	1.375,5	1.307,5	0,0	1.307,5	0,0	126,1
7.885,8	0,0	1.707,8	1.707,8	0,0	1.707,8	0,0	164,7
8.234,3	0,0	2.284,2	2.284,2	0,0	2.250,0	25,2	218,3
7.836,4	0,0	2.710,3	2.710,3	0,0	2.506,3	210,0	253,3
7.995,5	0,0	3.451,4	3.451,4	0,0	2.795,5	69%,6	305,2
10.712,8	0,0	3.550,7	3.550,7	0,0	3.512,8	33,1	346,9
12.251,5	0,0	3.951,6	3.951,6	0,0	3.912,9	0,0	382,3
18.690,0	0,0	3.375,1	3.375,1	0,0	3.375,1	0,0	329,6
13.726,5	0,0	2.601,0	2.601,0	0,0	2.601,0	0,0	253,8
11.910,8	0,0	1.554,0	1.554,0	0,0	1.554,0	0,0	189,2
10.618,6	0,0	1.291,8	1.291,8	0,0	1.291,8	0,0	124,7
10.997,8	0,0	1.155,2	1.155,2	0,0	1.155,2	0,0	113,4
129.202,3	0,0	29.338,7	29.338,7	0,0	28.416,5	99%,2	2.610,84

RESUMEN	Consumo (kWh)	Producción PV (kWh)	% autoconsumo	Ahorro kWh	Equivalencia kWh	% equivalencia	Ahorro anual €
	129.202,3	29.338,7	21,99%	78.413,5	925,3	2,15%	1.895,46



LISTA DE LA INVERSIÓN

Coste de instalación	Coste de instalación + I fiscal	Coste de instalación + I fiscal + IVA	Coste de instalación + I fiscal + IVA + IPT
1.608 €	24.800,00 €	10.500,00 €	2.000 €

Con incremento de precio de la luz de 2,00%



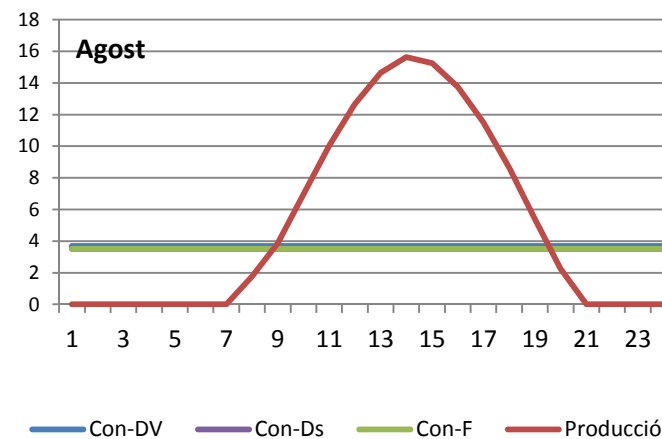
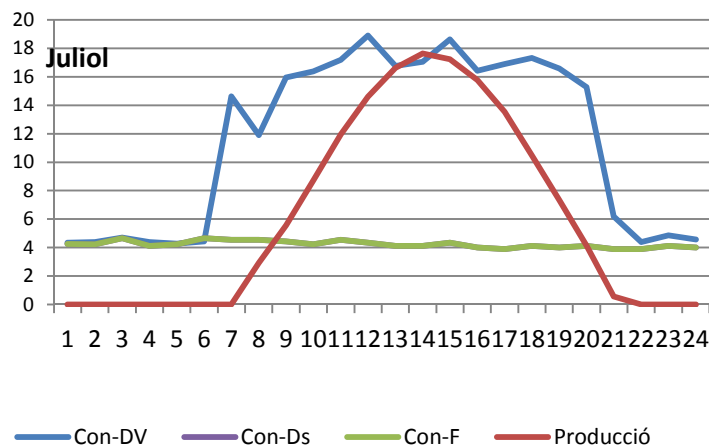
Talk to the meters

## L'autoconsum Fotovoltaic en el marc de la nova normativa reguladora

### Casos d'Èxit d'autoconsum a l'administració i empreses privades



- ✓ Fer un projecte tècnic que s'adapti a les necessitats del centre.
- ✓ Estudi dels consums del centre perquè la instal·lació s'adapti al consum.
- ✓ Descarregar les corbes de consums del comptador.



- ✓ **Pregunta :** Hi pot haver exportació elèctrica a xarxa??.
- ✓ **Resposta :** SI, no hi ha cap problema es pot exportar.
  
- ✓ **Pregunta :** Podem cobrar-la??.
- ✓ **Resposta :** podem decidir si cobrar-la o no. Veiem les opcions.



### autoconsum AMB COMPENSACIÓ d'excedents

### Mecanisme de compensació simplificada d'autoconsum.

- **Potència instal·lada <100 kW**
- Compensació de l'energia abocada a xarxa en termes econòmics d'energia consumida, entre els dèficits de consum i els excedents produïts **en un mateix mes.**
- El valor del preu de l'energia dependrà de si la comercialitzadora del contracte de subministrament és lliure o de referència.
  - Lliure: Acord amb comercialitzadora
  - Referència (PVPC) preu mitjà publicat per REE
- **Es compensa el terme d'energia d'importació amb el d'exportació. El saldo no pot ser negatiu.**
  - Compra:  $1.000 \text{ kWh} * 0,11 \text{ € / kWh} = 110,0 \text{ €}$
  - Excedents  $1.000 \text{ kWh} * 0,05 \text{ € / kWh} = -50,0 \text{ €}$
  - Saldo  $60,0 \text{ €}$
- Peatges per l'ús de la xarxa (obert)

### autoconsum AMB excedents

- **No límit Potència instal·lada**
- **si** es pot abocar l'energia a la xarxa
- Energia excedent a preu de mercat
  - Factura de Venda (IVA)
  - Pagament impost generació (7%)
  - Pagament peatge generació (0,005 € / kWh)
- **Exempts de permisos d'accés i connexió per P <15 kW**
- **P <100 kW no registre PRETOR**
- Registre d'autoconsum gratis i virtual
- CCAA poden crear registres regionals
- **Cap tipus de peatges ni impostos per energia autoconsumida ni bateries**

# L'autoconsum Fotovoltaic en el marc de la nova normativa reguladora

## Casos d'Èxit d'autoconsum a l'administració i empreses privades



✓ *Exemple: instal·lació FV damunt edifici Municipal de 20 kWp*

✓ *Amb subvenció CAIB.*

✓ 70 plaques de 300 Wp, aprox 120 m<sup>2</sup>

✓ Producció anual = 30.000 kWh = 25.500 kg de CO<sub>2</sub> a l' any.

✓ Cost aprox. = 22-30.000 € + IVA (1.100/1.500 €/kW)

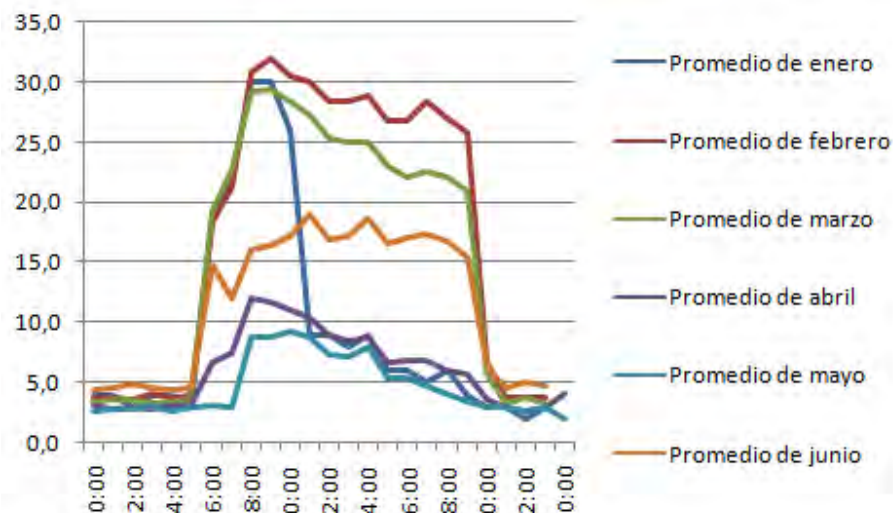
✓ Estalvi anual = 3.150 € + IVA (1.500 €/kWp)

✓ Retorn Inversió = 3-4 anys amb subvenció

= 6-8 anys sense subvenció

### Instal·lació Fotovoltaica a l' Escola Educació Infantil Toninaina d 'Inca

- ✓ **23 kWp** (92 panells de 250 W de 1600\* 1000 mm)
- ✓ **Producció Anual Real de 35.432 kWh**
- ✓ **Estalvi consum elèctric 3.720 €/any+IVA**
- ✓ **Inversió Aproximada 34.500 €+IVA**
- ✓ **Estalvi CO2 = 30.000 kg/any**



# L'autoconsum Fotovoltaic en el marc de la nova normativa reguladora

## Casos d'Èxit d'autoconsum a l'administració i empreses privades



Poliesportiu Algaida



Poliesportiu Mancor



Poliesportiu Consell

### Subvencions

- Punts de recarrega ràpids
- Punts de recarrega semi ràpids.

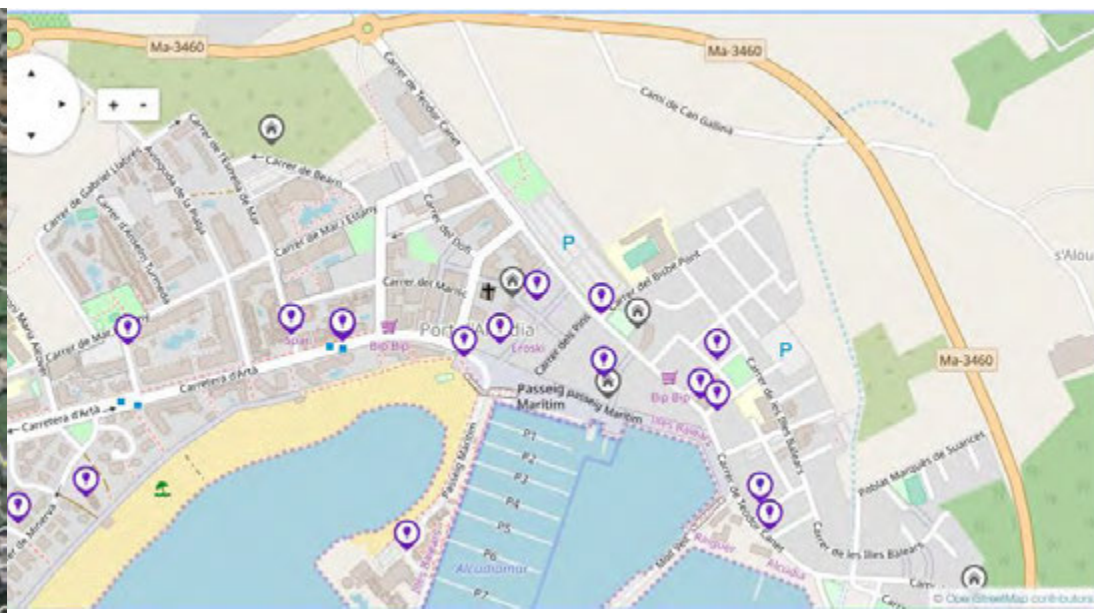


# L'autoconsum Fotovoltaic en el marc de la nova normativa reguladora

## Casos d'Èxit d'autoconsum a l'administració i empreses privades



### Possibilitat autoconsum compartit (instal·lacions pròximes d<500m)



# L'autoconsum Fotovoltaic en el marc de la nova normativa reguladora

## Casos d'Èxit d'autoconsum a l'administració i empreses privades



### impremta Bahia : Palma

- Consum anual 250,000 kWh / any = 36,000 € anuals aprox,

DATOS FACTURACIÓN ENERGIA			
	P1	P2	P3
Precio neto término energía incluido IE	0,1415 €/kWh	0,1141 €/kWh	0,0821 €/kWh
Potencia contratada:	110,0	230,0	190,0





# L'autoconsum Fotovoltaic en el marc de la nova normativa reguladora

## Casos d'Èxit d'autoconsum a l'administració i empreses privades



### DATOS INSTALACION FOTOVOLTAICA

Descripción: INSTALACION FV DE AUTOCONSUMO

Potencia total: 98,40 kWp

Precio estimado instalación: 1,35 €/Wp

	Potencia kWp	Inclinación	Azimut
Instalación 1	50,40	10	60
Instalación 2	48,00	10	-105

## Estudi de viabilitat

### ESTUDIO DE AUTOCONSUMO

#### Producción Fotovoltaica

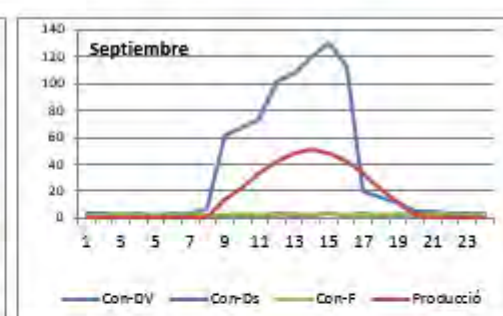
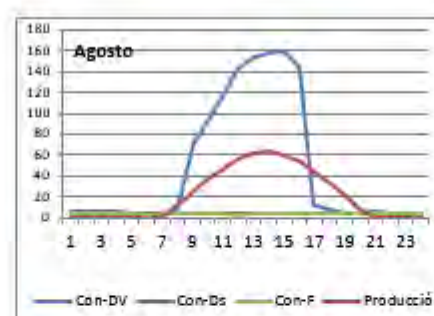
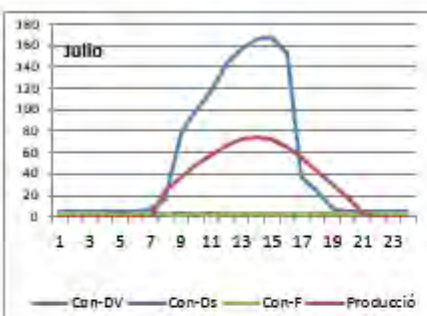
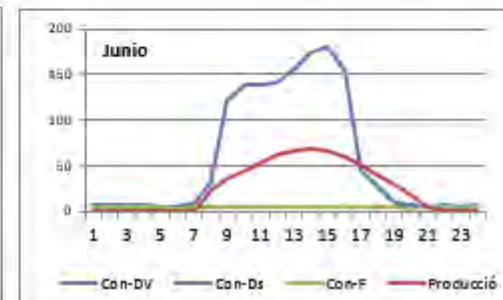
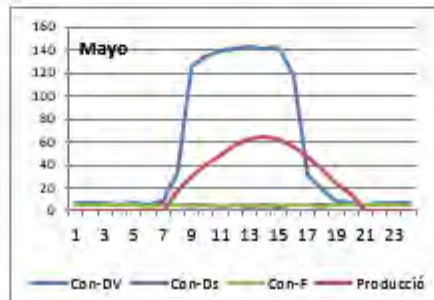
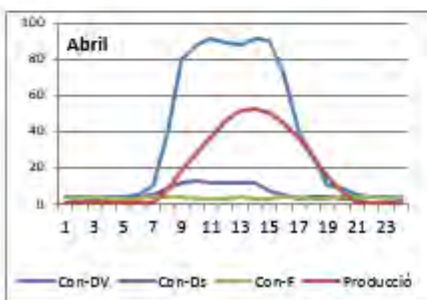
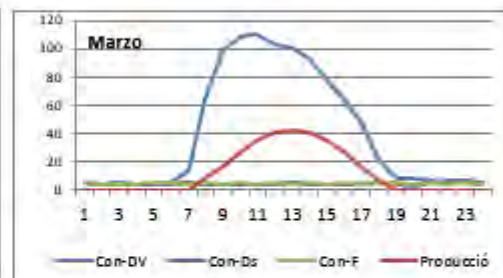
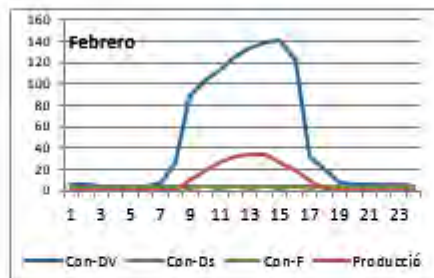
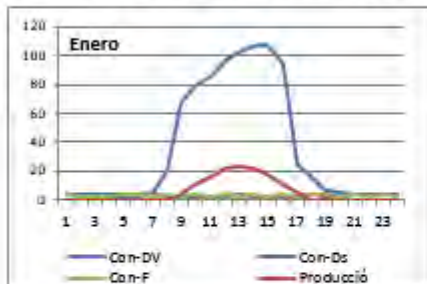
	Consumos (kWh)	Coste ENERGIA (€) <sup>(1)</sup>	Producción total (kWh)	Producción FV1 (kWh)	Producción FV2 (kWh)	Energía FV útil kWh	Excedentes a red kWh	Ahorro €	Excedentes a red €
Enero	18.700,0	2.041,0	4.141,0	2.233,8	1.907,3	3.062,9	1.078,1	401,6	53,9
Febrero	23.200,0	2.532,1	6.051,0	3.211,8	2.839,2	4.607,3	1.443,7	595,5	72,2
Marzo	19.800,0	2.161,1	9.270,0	4.802,4	4.467,7	6.291,9	2.978,2	854,9	148,9
Abril	18.266,0	1.993,6	12.555,9	6.378,7	6.177,1	8.933,2	3.622,7	1.198,5	181,1
Mayo	28.700,0	3.132,4	17.509,9	8.781,6	8.728,4	11.737,6	5.772,3	1.615,7	288,6
Junio	30.300,0	3.307,1	18.777,8	9.369,0	9.408,8	12.616,2	6.161,5	1.734,4	308,1
Julio	27.800,0	3.034,2	20.632,7	10.307,9	10.324,8	13.301,0	7.331,8	1.871,0	366,6
Agosto	26.830,0	2.928,3	16.229,6	8.188,7	8.040,9	10.604,1	5.625,5	1.482,8	281,3
Septiembre	18.000,0	1.964,6	11.092,5	5.711,1	5.381,3	7.304,4	3.788,0	1.024,7	189,4
Octubre	15.150,0	1.653,5	7.318,9	3.838,5	3.480,3	5.388,2	1.930,7	710,8	96,5
Noviembre	10.000,0	1.091,4	4.226,3	2.265,4	1.960,9	3.081,5	1.144,7	406,9	57,2
Diciembre	10.000,0	1.091,4	3.573,0	1.936,4	1.636,6	2.277,2	1.295,8	322,5	64,8
<b>Total anual</b>	<b>246.746,0</b>	<b>26.930,8</b>	<b>131.378,6</b>	<b>67.025,2</b>	<b>64.353,3</b>	<b>89.205,4</b>	<b>42.173,1</b>	<b>10.179,79</b>	<b>2.108,66</b>

# L'autoconsum Fotovoltaic en el marc de la nova normativa reguladora

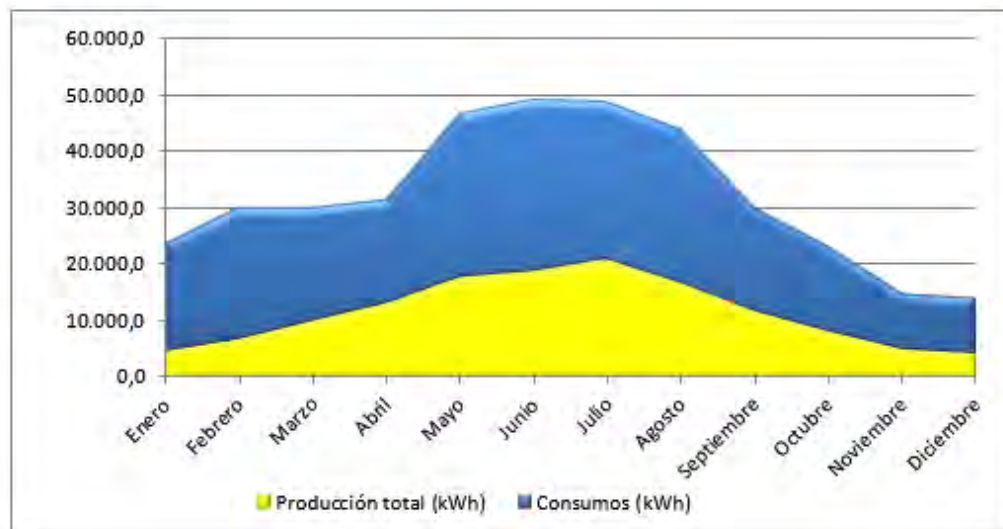
## Casos d'Èxit d'autoconsum a l'administració i empreses privades



### PERFIL DIARIO CONSUMO / PRODUCCIÓN.



RESUMEN	Consumos (kWh)	Producción FV (kWh)	% autoconsumo	Ahorro kWh	excedentes kWh	% excedentes	Ahorro anual €	Prod. Específica (kWh/kWp)
	246.746,0	138.399,7	37,86%	93.413,1	44.986,6	0,00%	12.916,86	6.590,46



#### ANALISIS DE LA INVERSIÓN

Precio intalación - €/Wp:	1,30
Coste de la instalación - € total:	127.920,00 €
Subvención estimada CAIE <b>40%</b>	51.168,00 €
Deducción I. Societats 0,00%	- €
Max deducció anual 0	- €

	ahorro	Retorno Inv (1) años	Retorn Inv (2) años
Sin Subvención	15.076 €	8,5	8,3
Con Subvención	15.076 €	5,1	5,0
(1) incremento coste anual electricidad		1,00%	

(1) Pay back simple

(2) pay back simple con inflación

#### AHORRO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Energía FV util kWh 93.413,1 kWh

FACTORES DE EMISIÓN (1)	kg CO2/kWh	g SO2/kWh	g NOx/kWh	g Partic./kWh
PROMEDIO 2010-2014	0,863	1,659	3,309	0,083
Ahorro de emisiones	80.589,4	154.978,0	309.111,5	7.749,6

(1) FACTORES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTE A LA ATMÓSFERA. Conselleria de medi Ambient. 12/12/2016 - RESUMEN ANUAL. Promedio años 2010 a 2014

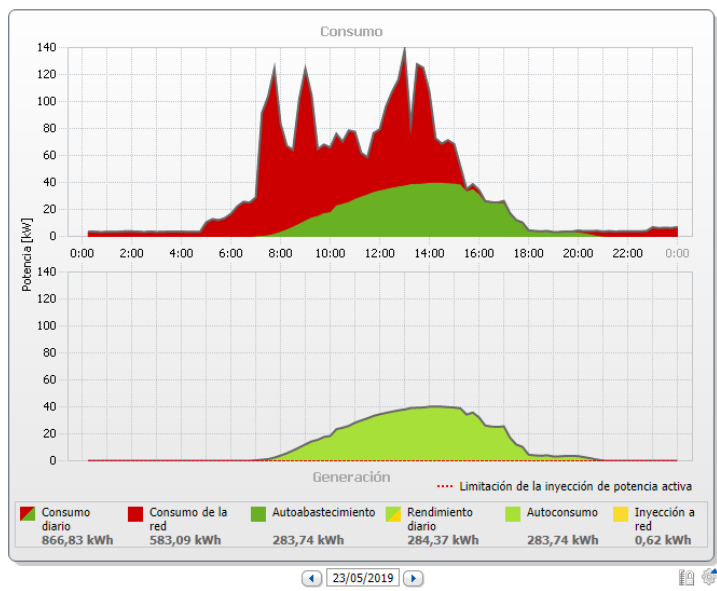
AÑOS		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Produccion Instalación	MWh/año		138,40	138,12	137,85	137,57	137,30	137,02	136,75	136,47	136,20	135,93	135,66	135,39	135,11	134,84	134,57
Venta a red Pool	MWh/año		93,41	93,23	93,04	92,85	92,67	92,48	92,30	92,11	91,93	91,75	91,56	91,38	91,20	91,01	90,83
<b>SITUACION ACTUAL</b>																	
Coste Actual Electricidad	€/año		26.931	27.200	27.472	27.747	28.024	28.305	28.588	28.874	29.162	29.454	29.748	30.046	30.346	30.650	30.956
<b>TOTAL COSTE ACTUAL</b>	<b>€/año</b>		<b>26.931</b>	<b>27.200</b>	<b>27.472</b>	<b>27.747</b>	<b>28.024</b>	<b>28.305</b>	<b>28.588</b>	<b>28.874</b>	<b>29.162</b>	<b>29.454</b>	<b>29.748</b>	<b>30.046</b>	<b>30.346</b>	<b>30.650</b>	<b>30.956</b>
<b>SITUACION FUTURA</b>																	
Coste electricidad con FV			16.263	16.404	16.547	16.690	16.835	16.980	17.127	17.275	17.425	17.575	17.727	17.880	18.034	18.190	18.346
Ingresos venta electricidad Pool menos impuestos y peajes			-4.484	-4.551	-4.619	-4.689	-4.759	-4.830	-4.903	-4.976	-5.051	-5.127	-5.204	-5.282	-5.361	-5.441	-5.523
Coste mantenimiento FV			600	609	618	627	637	646	656	666	676	686	696	707	717	728	739
Seguros	0,15%		192	195	198	201	204	207	210	213	216	219	223	226	229	233	236
<b>TOTAL COSTE ACTUAL</b>	<b>€/año</b>		<b>12.571</b>	<b>12.657</b>	<b>12.743</b>	<b>12.829</b>	<b>12.916</b>	<b>13.003</b>	<b>13.090</b>	<b>13.178</b>	<b>13.266</b>	<b>13.354</b>	<b>13.442</b>	<b>13.531</b>	<b>13.620</b>	<b>13.709</b>	<b>13.799</b>
AHORROS AUTOCONSUMO			14.359	14.543	14.729	14.917	15.108	15.302	15.497	15.696	15.896	16.100	16.306	16.515	16.726	16.940	17.157
Inversion CLIENTE			-127.920														
Pago préstamo (incl. Comisiones e intereses)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subvenciones			0	51.168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FLUJO DE CAJA</b>			<b>-127.920</b>	<b>65.527</b>	<b>14.543</b>	<b>14.729</b>	<b>14.917</b>	<b>15.108</b>	<b>15.302</b>	<b>15.497</b>	<b>15.696</b>	<b>15.896</b>	<b>16.100</b>	<b>16.306</b>	<b>16.515</b>	<b>16.726</b>	<b>16.940</b>
<b>FLUJO DE CAJA ACUMULADO</b>			<b>-127.920</b>	<b>-62.393</b>	<b>-47.849</b>	<b>-33.120</b>	<b>-18.203</b>	<b>-3.095</b>	<b>12.207</b>	<b>27.704</b>	<b>43.400</b>	<b>59.296</b>	<b>75.396</b>	<b>91.702</b>	<b>108.217</b>	<b>124.943</b>	<b>141.884</b>

VALOR ACTUAL NETO A 30 AÑOS	444.441	€
TASA INTERNA DE RENTABILIDAD 30a	18,09%	
VALOR ACTUAL NETO A 15 AÑOS	159.041	€
TASA INTERNA DE RENTABILIDAD 25a	16,2%	

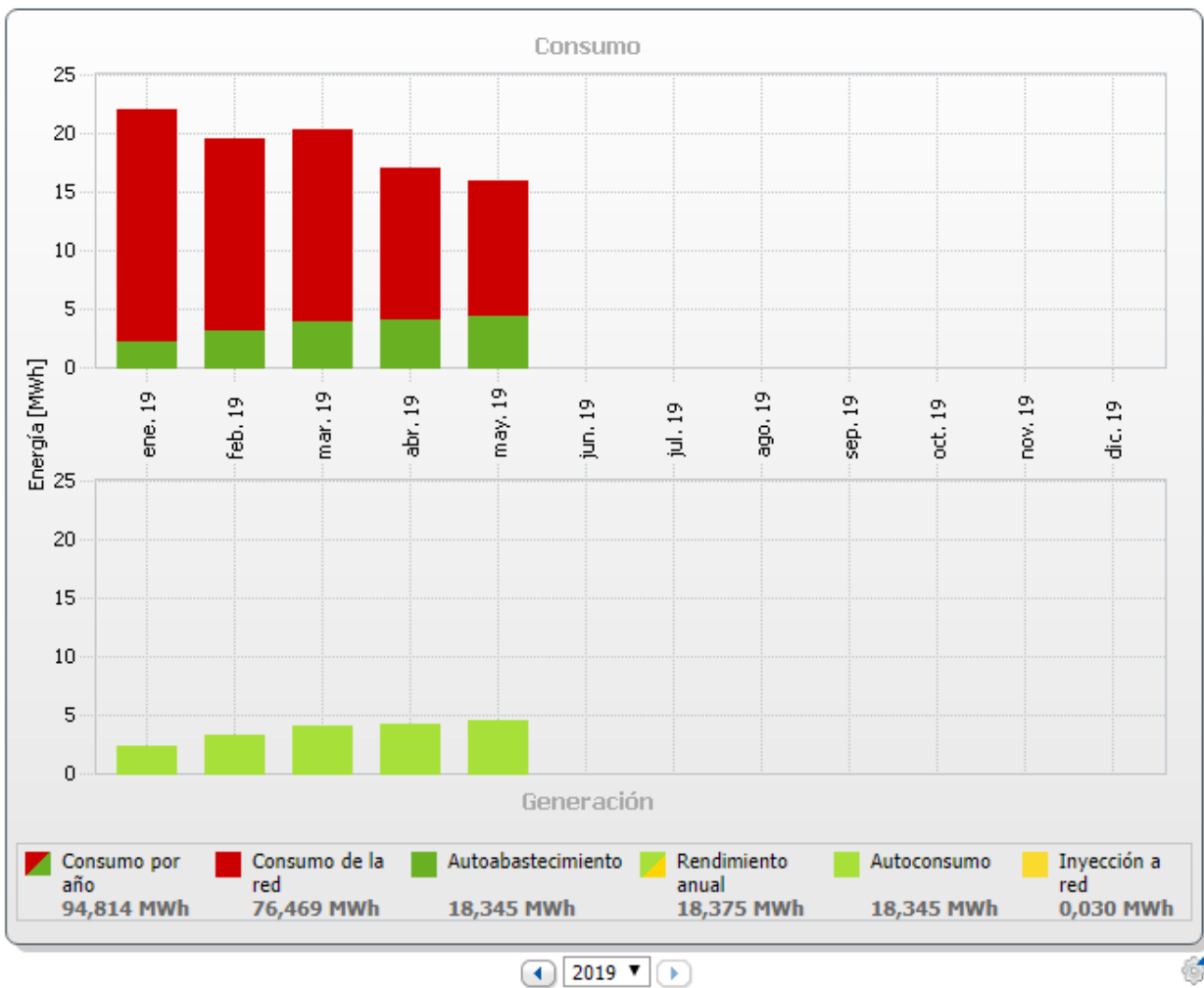


**TIR projecte 25 anys (full equity = sense finançament) > 16%**

Actualmente Día Mes Año Total



Actualmente Día Mes Año Total



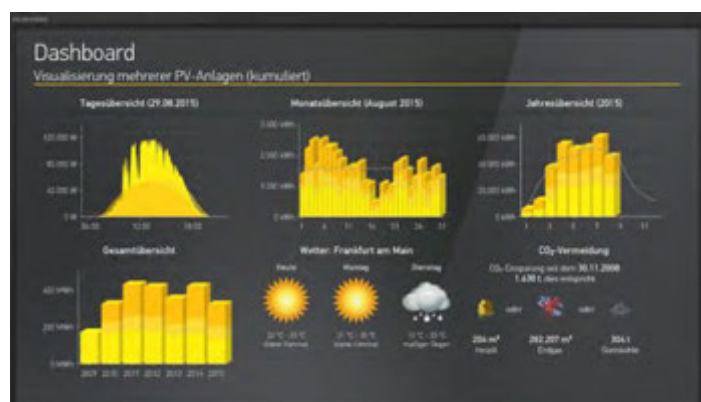
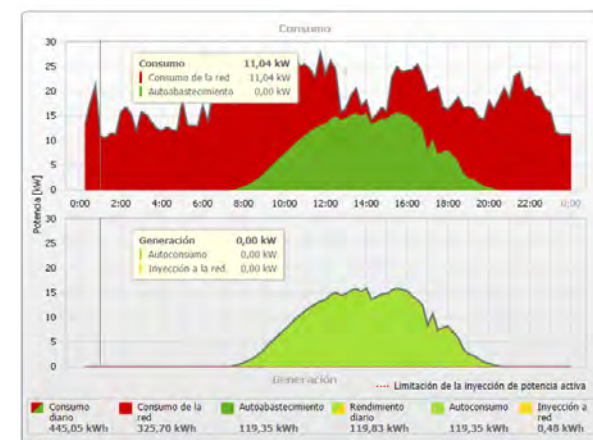
**Resultats Reals havent instal·lat els primers 50 kW**

▼ Balance

Consumo por año	94,814 MWh	Rendimiento anual	18,375 MWh
Consumo de la red	76,469 MWh	Autoconsumo	18,345 MWh
Autoabastecimiento	18,345 MWh	Inyección a red	0,030 MWh
Quota autárquica	19 %	Quota de autoconsumo	100 %

### 4. Sistema d'monitorització i comunicació

- Visualització en temps real de l'energia consumida per la Instal·lació i la autoproduïda,
- Balanç de CO2
- Previsió meteorològica i de producció.
- Monitorització, Diagnòstic i Configuració a distància de la Instal·lació fotovoltaica des de QUALESEVOL lloc del món
- Detecció ràpida de fallades de Funcionament i avís en cas de fallada per correu electrònic o SMS \*
- Accés a través del navegador web-smart-phone
- Comunicació al ciutadà
  - Plafons de monitorització
  - Inserció en pàgina web municipal



**L'autoconsum Fotovoltaic en el marc de la nova normativa reguladora**

**Casos d'Èxit d'autoconsum a l'administració i empreses privades**



**GRÀCIES PER LA SEVA ATENCIÓ**



[www.g-ener.com](http://www.g-ener.com)



[www.intienergia.com](http://www.intienergia.com)



[www.unef.es](http://www.unef.es)

**Jordi Quer Sopena**  
**[Jordi@intienergia.com](mailto:Jordi@intienergia.com)**

### autoconsum SENSE excedents

- **No límit Potència instal·lada**
- **no** es pot abocar l'energia a la xarxa -> sistema antivertido homologat
- **No cal permís d'accés i connexió**
- **No necessita subscriure contracte d'accés**
- REBT
- **Cap tipus de peatges ni impostos per energia autoconsumida ni bateries**
- Peatges per connectar-se a la xarxa com a consumidors



### autoconsum AMB COMPENSACIÓ d'excedents

### Mecanisme de compensació simplificada d'autoconsum.

- **Potència instal·lada <100 kW**
- Compensació de l'energia abocada a xarxa en termes econòmics d'energia consumida, entre els dèficits de consum i els excedents produïts **en un mateix mes.**
- El valor del preu de l'energia dependrà de si la comercialitzadora del contracte de subministrament és lliure o de referència.
  - Lliure: Acord amb comercialitzadora
  - Referència (PVPC) preu mitjà publicat per REE
- **Es compensa el terme d'energia d'importació amb el d'exportació. El saldo no pot ser negatiu.**
  - Compra:  $1.000 \text{ kWh} * 0,11 \text{ € / kWh} = 110,0 \text{ €}$
  - Excedents  $1.000 \text{ kWh} * 0,05 \text{ € / kWh} = -50,0 \text{ €}$
  - Saldo  $60,0 \text{ €}$
- Peatges per l'ús de la xarxa (obert)

### autoconsum COL·LECTIU

- **Potència instal·lada <100 kW**
- **Diversos consumidors de instal·lacions de producció**
- Acord signat per tots els participants que reculli els criteris de repartiment
- Repartiments d'energia autoconsumida en funció d'un coeficient constant, de mutu acord o en funció de les potències contractades per cada consumidor.
- Coeficient constant, de moment.
- **Cap tipus de peatges ni impostos per energia autoconsumida ni bateries**
- **Han de tenir comptador de generació**
- **Podrà ser amb o sense excedents**

# ¿QUE HA CANVIAT AMB EL RDL 15/2018 i

L'autoconsum Fotovoltaic en el marc de la nova normativa reguladora

Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril?

Casos d'Èxit d'autoconsum a l'administració i empreses privades



autoconsum  
PRÒXIM

- **Potència instal·lada <100 kW**
- Consumidors que estiguin ubicats a la mateixa referència cadastral segons les seves 14 primers números,
- Consumidors que estiguin connectats en BT i a una distància menor de 500 m. Per determinar aquesta distància, es considerarà la distància entre els equips de mesura en la seva projecció ortogonal en planta.
- Consumidors connectats a la xarxa de BT derivats del mateix centre de transformació
- Instal·lacions d'autoconsum estiguin connectats a les xarxes interiors o connectades per línies directes.
- **Han de tenir comptador de generació**
- **Podrà ser NOMÉS amb excedents**

L'autoconsum Fotovoltaic en el marc de la nova normativa reguladora

**REGULACIÓ PENDENT**

Casos d'Èxit d'autoconsum a l'administració i empreses privades



❖ **RD d'Accés i Connexió: Tramitació administrativa**