

## CRISI DE L'ELECTRICITAT

## SOLUCIONS PER REDUIR EL CONSUM A LA NOSTRA LLAR

Instal·lacions Tèrmiques Eficients i Autoconsum amb Plaques Fotovoltaïques

# AUTOCONSUM I PLAQUES FOTOVOLTAIQUES

ALBERT JUAN – ENGINYER INDUSTRIAL / Màster en  
eficiència energètica

Propietari de Enginyeria CO2EN – [www.co2en.cat](http://www.co2en.cat)  
i Watts At Home Energia – [www.wattsathome.com](http://www.wattsathome.com)



El projecte EDIFICAT ha estat cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER)

# Índex

---

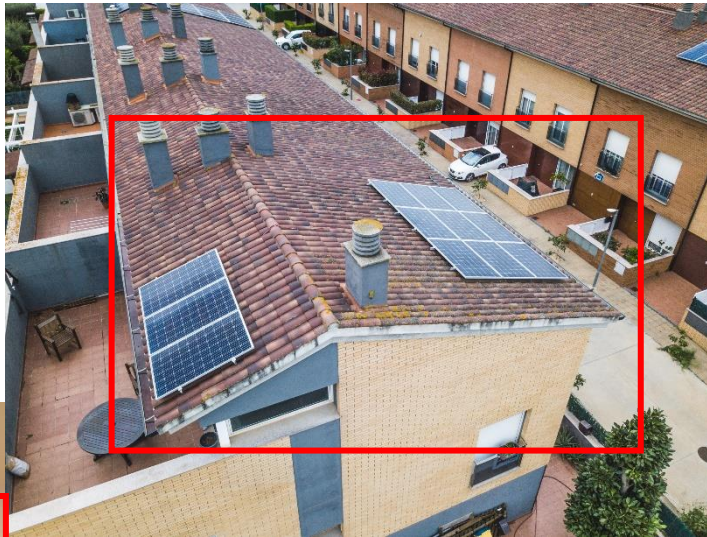
## L'ENERGIA FOTOVOLTAICA A CASA –AUTOCONSUM

1. L'Autoconsum – com funciona?
2. FAQ's
3. Resultats
4. Autoconsum - Bateries
5. Ajudes
6. Tràmits?
7. I si anem més enllà??

# 1. L'autoconsum- com funciona?

Què és l'energia solar a casa?

Plaques fotovoltaiques



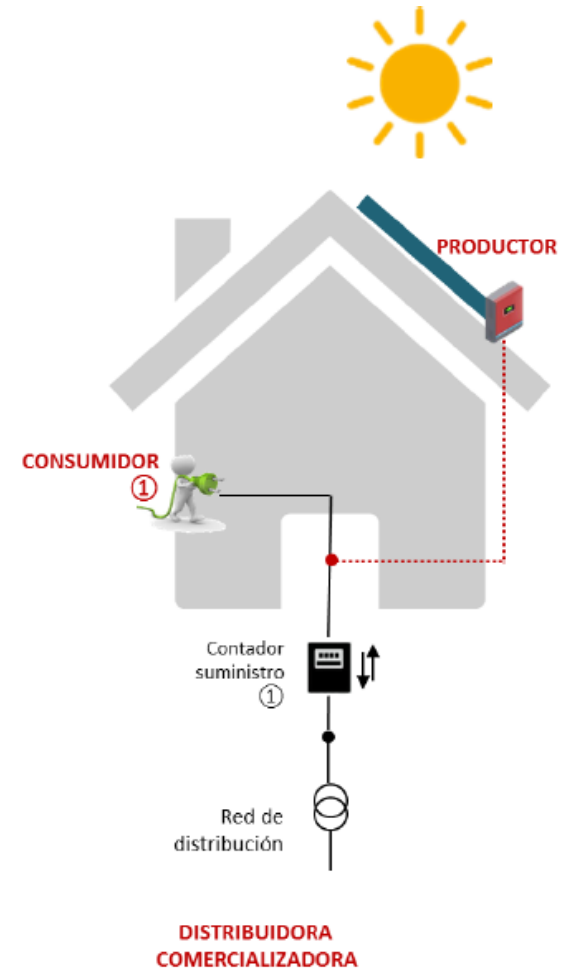
Inversor



Proteccions



Connexió elèctrica



# 1. L'autoconsum- com funciona?

## L'Autoconsum individual

### Habitatges unifamiliars



Analitzar el consum anual – **Proposta lògica**

Sense bateries – autosuficiència del 50/60%

Compensació econòmica d'excedents- estalvi del 70%

Bateries – Autosuficiència del 80 al 95%

### Ús individual en un bloc d'habitatges



Acord ratificat amb la CCPP segons % d'ocupació

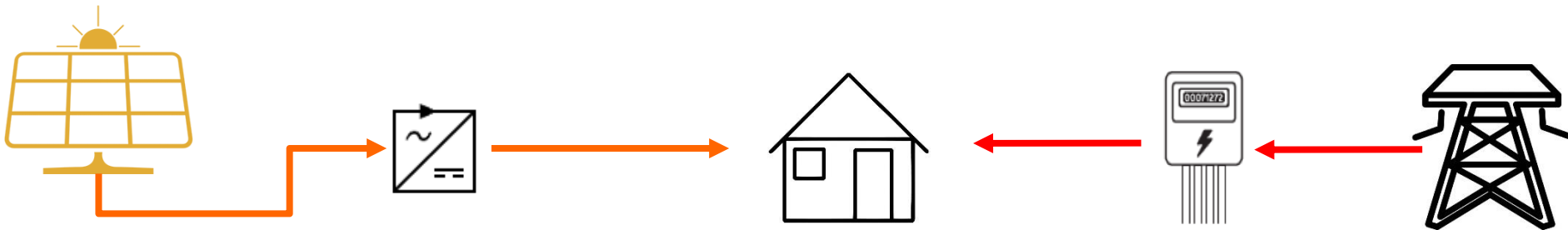
Tots els veïns hi han d'estar d'acord

1 mes per ratificar o canviar l'acord

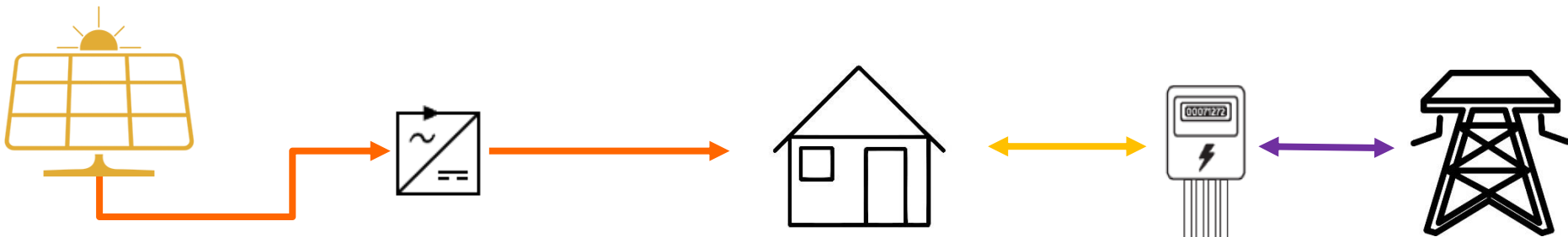
# 1. L'autoconsum- com funciona?

## L'Autoconsum individual

### TIPUS 1: AUTOCONSUM SENSE EXCEDENTS

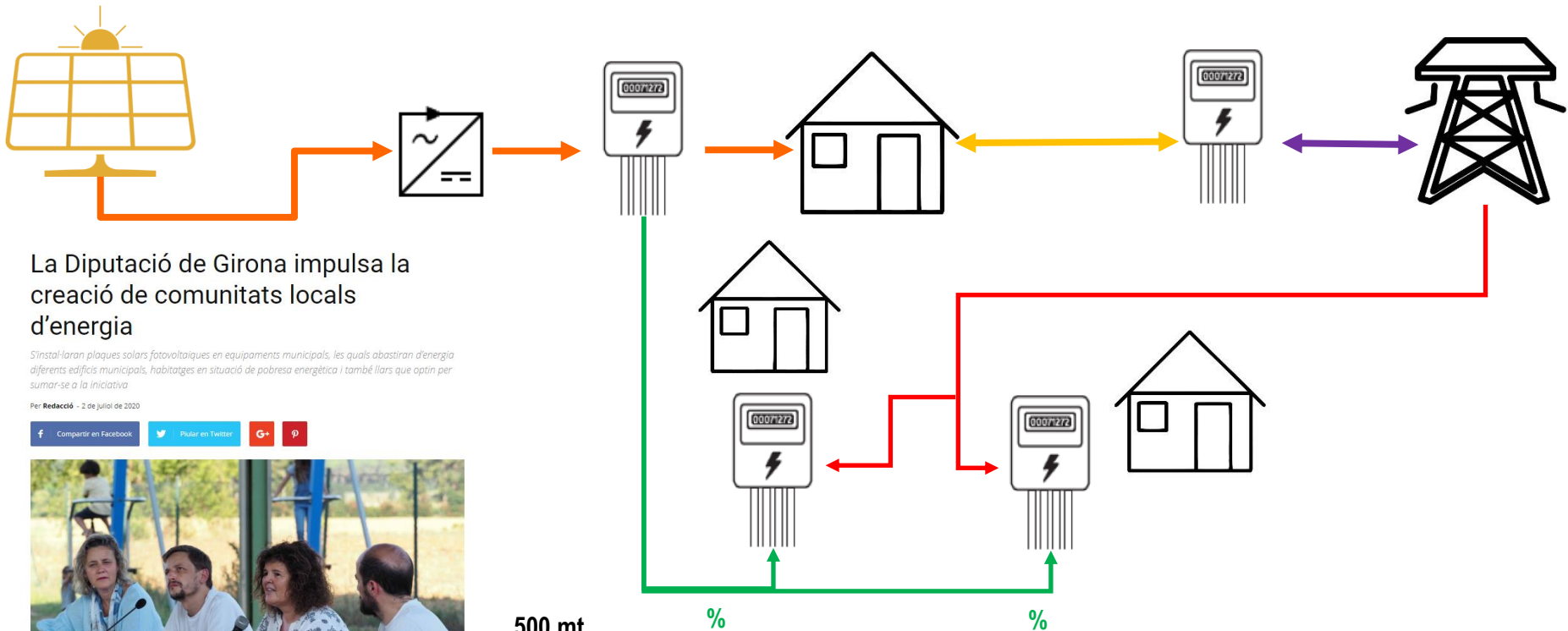


### TIPUS 2: AUTOCONSUM AMB EXCEDENTS



# 1. L'autoconsum- com funciona?

## L'Autoconsum compartit – XARXA EXTERNA



La Diputació de Girona impulsa la creació de comunitats locals d'energia

*S'instal·laran plaques solars fotovoltaïques en equipaments municipals, les quals abastiran d'energia diferents edificis municipals, habitatges en situació de pobresa energètica i també llars que optin per sumar-se a la iniciativa*

Per: Redacció - 2 de juliol de 2020

[Compartir en Facebook](#)
[Pluar en Twitter](#)
[G+](#)
[P](#)

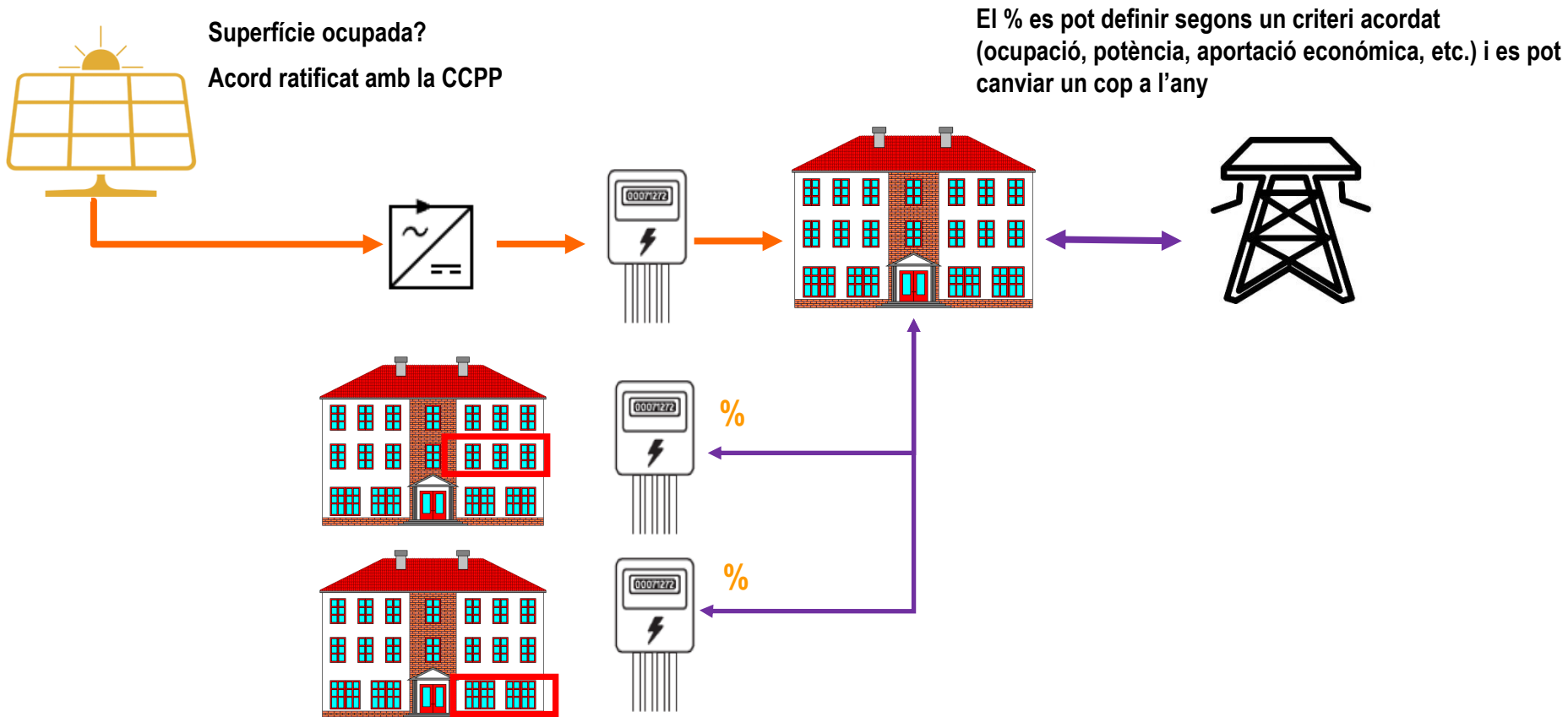


Presentació del projecte de Comunitats Locals d'Energia a Ripià. Pere Duran/ Nord Media

**500 mt**  
**Baixa tensió**  
**Mateix Centre de Transformació**  
**No es compensen excedents**

# 1. L'autoconsum- com funciona?

## L'Autoconsum compartit – XARXA INTERNA



# 1. L'autoconsum- com funciona?

## Sistemes d'instal·lació



Cobertes de teula

**Important la impermeabilització així com els sistemes de seguretat**





# 1. L'autoconsum- com funciona?

## Sistemes d'instal·lació



Cobertes planes (de grava o tela asfàltica)

**Evitar perforacions i assegurar l'estabilitat davant del vent**



# 1. L'autoconsum- com funciona?

## Sistemes d'instal·lació



Cobertes de xapa



Cobertes de fusta

# 1. L'autoconsum- com funciona?

## Sistemes d'instal·lació



Sistemes en superfície



Pèrgoles

# Sistemes d'instal·lació



Façanes

Badalots

## 2. L'autoconsum- FAQs

**ÉS LEGAL?**

**SÍ**

**HE DE PAGAR IMPOSTOS?**

Només per la llicència d'obres (ICIO) i hi ha excepcions

**QUÈ PASSA SI SE'N VA LA LLUM?**

No es permet el funcionament en illa, si no està correctament adequat (hi ha algun sistema de back-up disponible al mercat)

**QUANTES PLAQUES SOLARS NECESSITO?**

Una placa de 1,75 x 1,15mt pot generar 410 Watts i en bones condicions d'orientació i inclinació pot generar 594 kWh anuals

**QUAN POT COSTAR?**

Una instal·lació de 4kW (12 plaques), pot generar uns 5.200 kWh a l'any i estalviar al voltant de 1000 a 1600 anuals. Pot tenir un cost de 5500 a 6800€ en funció de varis factors

**Normalment els períodes d'amortització es movien de 7 a 9 anys.  
Ara s'han reduït substancialment**

# Exemples d'autoconsum

Localitat: Sant Julià de Ramis

Realització: Juliol 2019

Potència instal·lada: 7,04kW

Potència contractada: 6,9 kW

22 panells Alta eficiència 320Watts

2020 – sense bateria

2021 – amb bateria

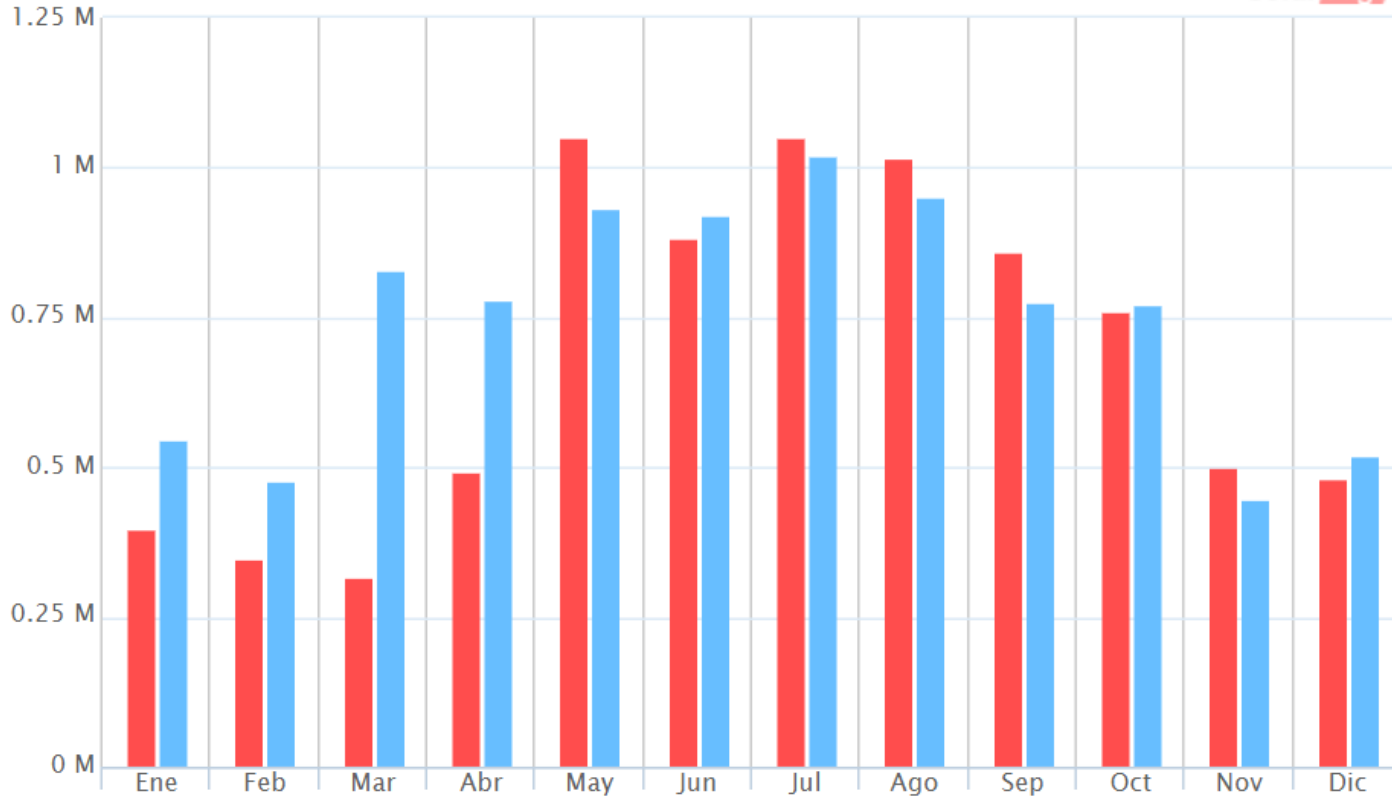


### Energía Comparativa



Mes Trimestre Año

Wh 2019 2020 2021 2022

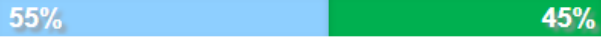


1.390 kWh/kWpic

1.423 kWh/kWpic

01/01/2020 - 31/12/2020

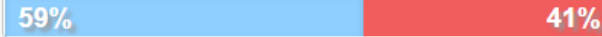
Producción del Sistema: **8,16 MWh**



Autoconsumo:  
**4,49 MWh**

Exportada:  
**3,68 MWh**

Consumo: **7,57 MWh**



Autoconsumo:  
**4,49 MWh**

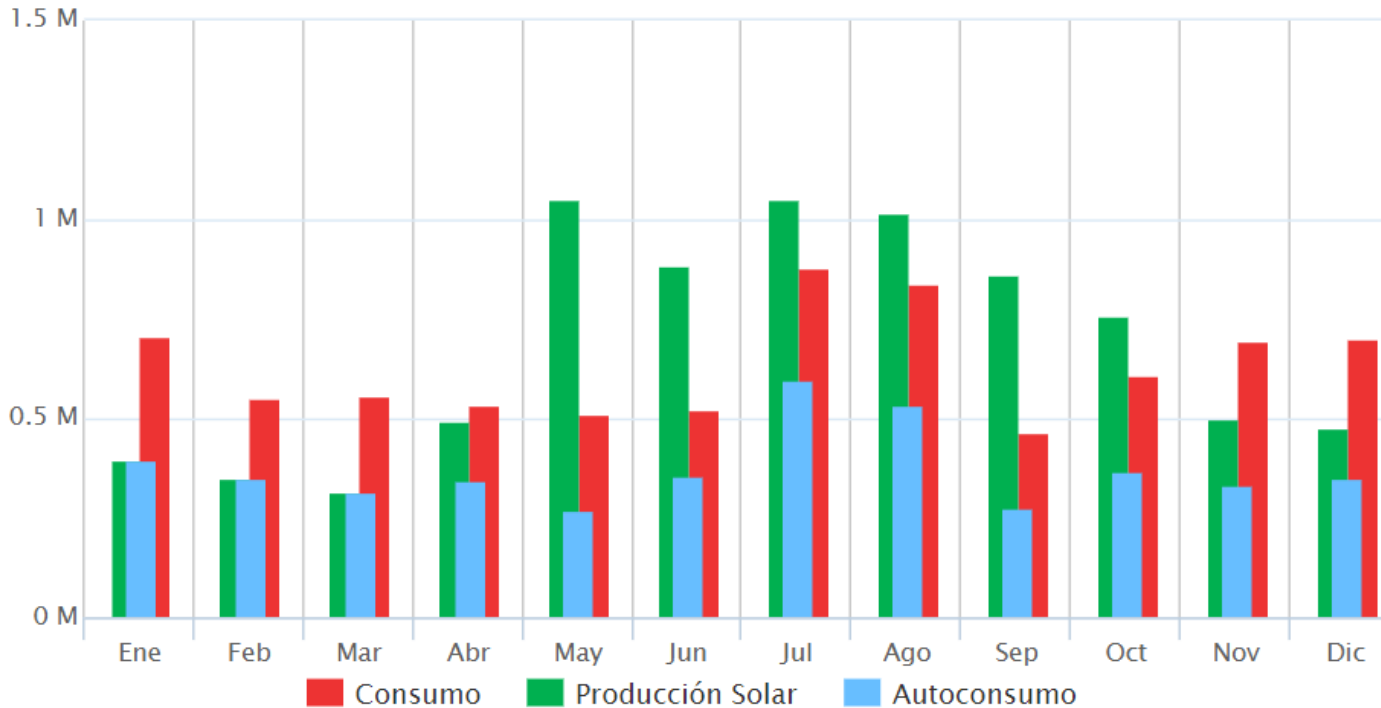
Importada:  
**3,08 MWh**

↳ **0 MWh de baterías (0%)**

Wh

**SENSE BATERIA**

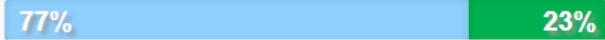
solar**edge**





01/01/2021 - 31/12/2021

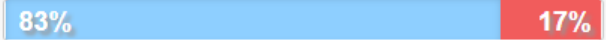
Producción del Sistema: **8,98 MWh**



Autoconsumo:  
**6,95 MWh**

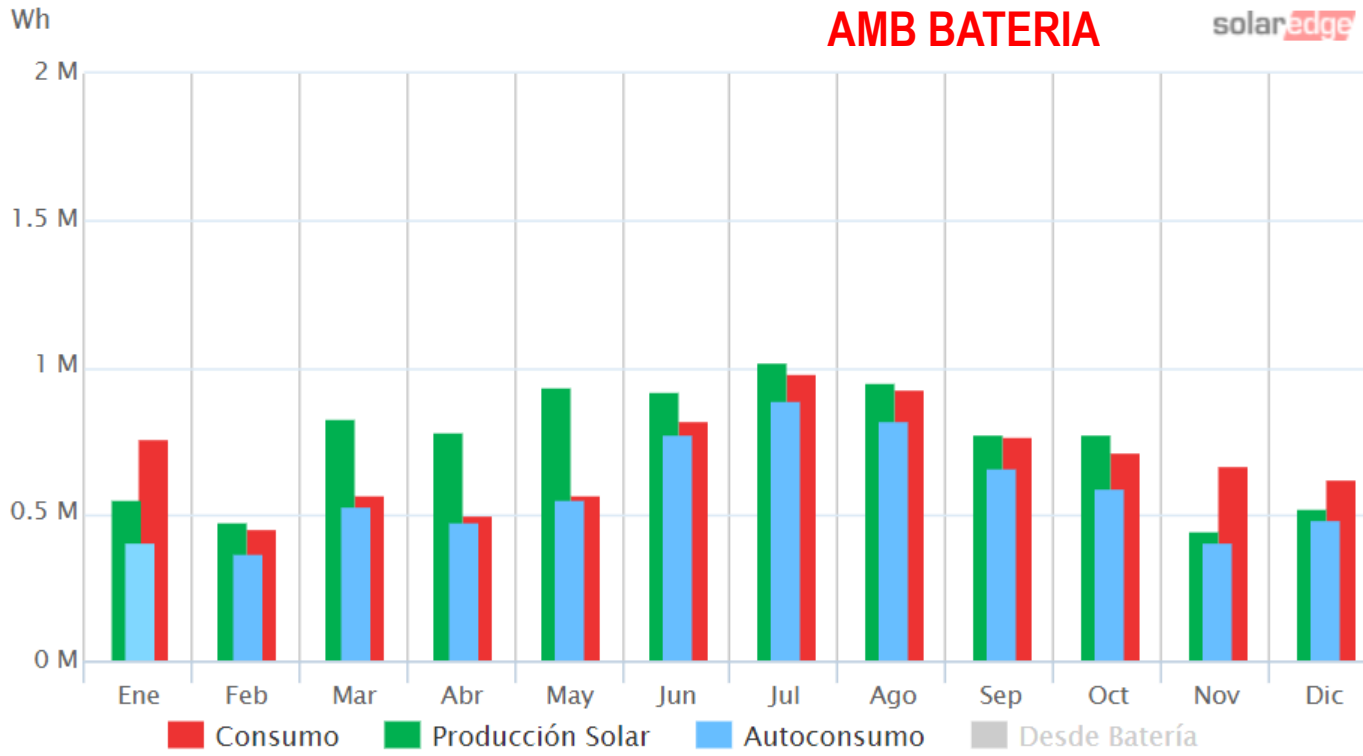
Exportada:  
**2,02 MWh**

Consumo: **8,34 MWh**



Autoconsumo:  
**6,95 MWh**  
↳ **2,63 MWh de baterías (37,9%)**

Importada:  
**1,39 MWh**



# Instal·lacions amb bateria



# Exemples d'autoconsum

## INFORMACIÓ DEL CONSUM ELÈCTRIC \*

Núm. de comptador: 155398833

Període 1

Lectura act. (real) 30/06/2020

23593 kWh

Lectura ant. (real) 31/05/2020

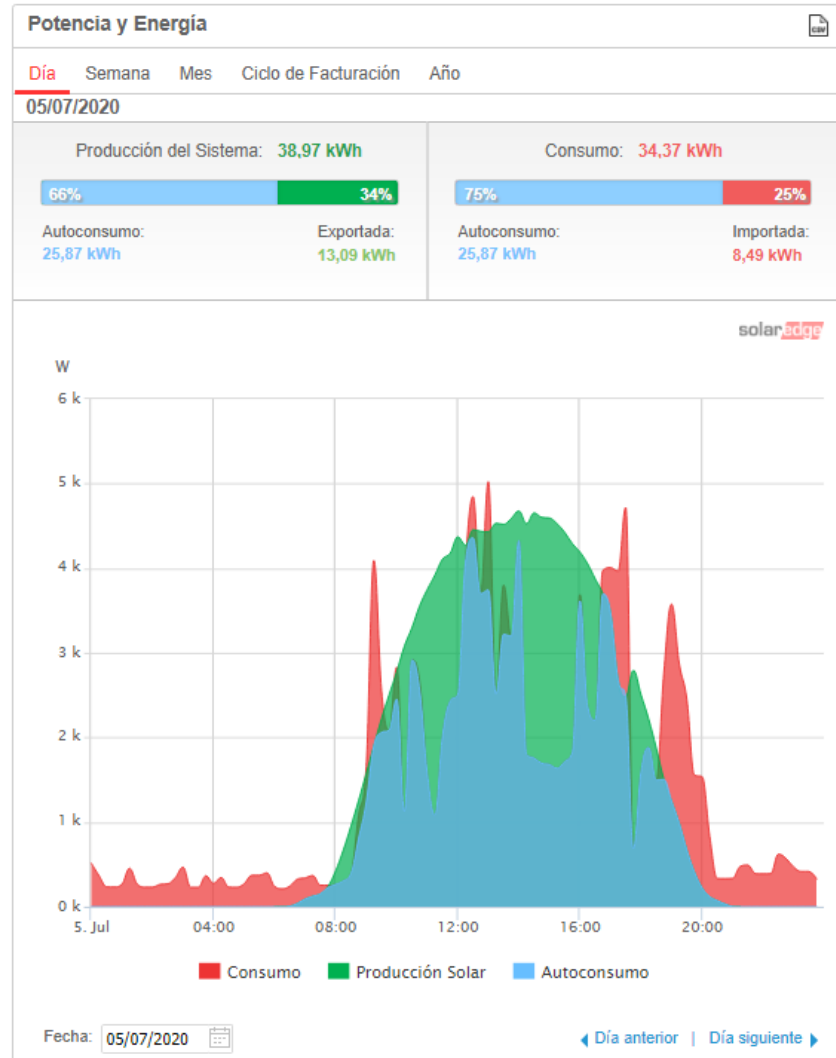
23428 kWh

Balanç horari d'energia importada (consum)

148 kWh

Balanç horari d'energia exportada (Excedents)

505 kWh



# Exemples d'autoconsum

DETALL FACTURACIÓ		Producte: BÀSICA	
Terme de potència	Període 1	30 dies x	6,900 kW x 0,123069 €/kW-dia = 25,48 €
Terme d'energia activa	Període 1		148,070 kWh x 0,132545 €/kWh = 19,63 €
Compensació d'excedents d'autoconsum	Període 1		-504,640 kWh x 0,050000 €/kWh = -25,23 €
	Càlcul límit mensual		= 5,60 €
Impost especial sobre l'electricitat		5,11269632% x	25,48 € = 1,30 €
Gestió de la mesura		30 dies x	0,026557 €/dia = 0,80 €
<b>RESUM DE FACTURACIÓ *</b>		<b>BASE IMPOSABLE</b>	<b>27,58 €</b>
Per potència contractada	25,48 €	<b>IVA 21%</b>	<b>5,79 €</b>
Per energia consumida	19,63 €	<b>IMPORT TOTAL</b>	<b>33,37 €</b>
Per excedents d'autoconsum**	-19,63 €		
Impost sobre l'electricitat	1,30 €		
Gestió de la mesura	0,80 €		
IVA 21%	5,79 €		
<b>TOTAL IMPORT FACTURA</b>	<b>33,37 €</b>		

\*\*L'import mensual compensat per excedents d'autoconsum no podrà superar l'import facturat per energia consumida, segons el RD 244/2019, de 5 d'abril

# 5. L'autoconsum- Ajudes

## Ajudes i subvencions

Bonificació ICIO

Bonificació IBI

Subvenció per bateries

Finançament projectes Europeus

Subvencions relatives a la millora de l'eficiència energètica.



# 6. L'autoconsum- Tràmits

## Tràmits <10kW i <15kW en sòl urbà

Les instal·lacions han d'estar realitzades per un instal·lador autoritzat Categoria ESPECIALISTA

La simplificació administrativa ha afavorit la proliferació d'instal·lacions fotovoltaïques domèstiques

ADMINISTRACIÓ LOCAL

GENERALITAT

COMERCIALITZADORA

Comunicació obres  
o  
Assabentat d'obres  
o  
Llicència d'obres menors

ALTA RITSIC  
+  
ALTA RAC  
+  
CIE (certificat instal·lació elèctrica)  
+  
Memòria tècnica

Ofereix nova modalitat de contracte  
  
Pot reclamar al titular algún document o aclariment

## 6. L'autoconsum- Tràmits

### Tràmits $>10\text{kW}$ i $>15\text{kW}$ en sòl urbà o altres

Les instal·lacions  $P > 10\text{kW}$  nominals precisen de projecte tècnic

Les instal·lacions  $P > 15\text{kW}$  nominals requereixen de petició d'accés a la xarxa per compensar o vendre excedents

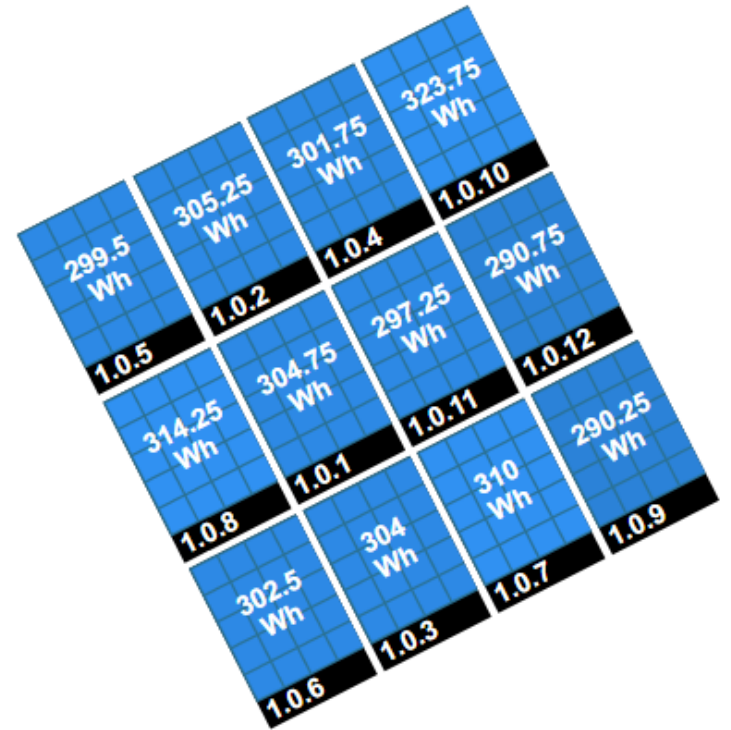
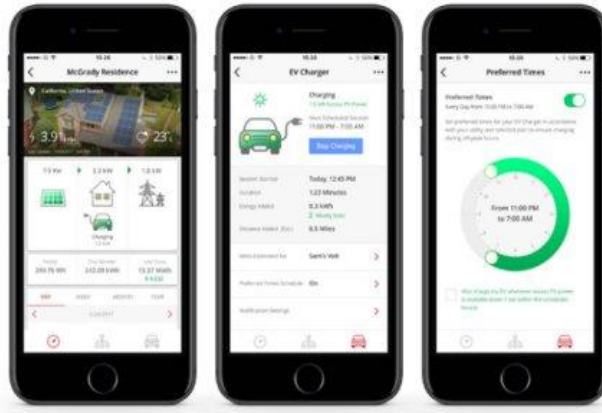
La compensació d'excedent es pot realitzar fins a  $100\text{kW}$  nominals

Per autoconsum col·lectiu, en xarxa interna o externa és necessari contracte tècnic d'accés amb distribuïdora i la instal·lació d'un comptador d'energia neta.

Les instal·lacions en àmbit rural (sense mínim de potència) requereixen de petició d'accés a la xarxa per compensar o vendre excedents

Per instal·lacions  $15 < P \leq 100 \text{ kW}$  ja no es necessita aval per el punt de connexió i contracte tècnic d'accés

# 7. I SI .. ANEM MÉS ENLLÀ??





# CRISI DE L'ELECTRICITAT SOLUCIONS PER REDUIR EL CONSUM A LA NOSTRA LLAR

Instal·lacions Tèrmiques Eficients i Autoconsum amb Plaques Fotovoltaïques

## Moltes gràcies!

ENGINYERS GI

COL·LEGI D'ENGINYERS GRADUATS  
I ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS  
DE GIRONA

**ObRE**

Observatori de la  
Rehabilitació i  
Renovació Urbana  
Comarques de Girona

Ajuntament  de Girona

**Interreg**  
**POCTEFA**  
**EDIFICAT**



UNIÓ EUROPEA  
UNION EUROPÉENNE

El projecte EDIFICAT ha estat cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER)