

II Jornada BioEconomic® Alt Penedès 2014

"Eficiència Energètica,
Rehabilitació Sostenible i el
Vehicle Elèctric"

Alt Penedès
Seu del Consell Comarcal de l'Alt Penedès
15 d'octubre de 2014

Economia Verda

Camí cap a l'economia sostenible
i la sobirania energètica

Autoconsum amb energia solar
fotovoltaica

Oportunitat d'estalvi amb la Reforma Energètica
mitjançant l'Autoconsum Fotovoltaic

Miquel Jarque Luna

Cap de Vendes Espanya de Sofos Energia

Índex

1. Sofos Energia
2. Energia solar fotovoltaica
3. Autoconsum instantani
4. Casos reals i conclusions

1. Sofos Energia



1. Sofos Energia

Qui som?

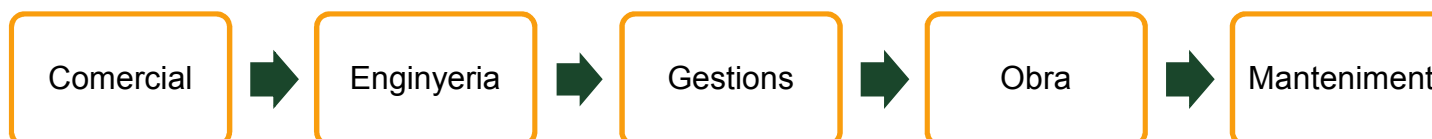
- Empresa fundada l'any 2004. La nostra seu està establerta al Polígon CIM de Lleida.
- **Sofos**, és membre de la junta directiva i cofundador de la Unió Espanyola Fotovoltaica (**UNEF**) (www.unef.es)
- Sofos va ser cofundador de la **Plataforma per a l'Autoconsum a Espanya**, constituïda al 2012 (www.consumetupropiaenergia.org) .



1. Sofos Energia

Què fem?

- Ens dediquem a la construcció d'instal·lacions “*claus en mà*” basades en energies renovables i l'eficiència energètica.
- Oferim un servei integral de disseny, gestió, aportació de materials i instal·lació.
- Som un **equip multidisciplinari** amb més de 50 treballadors
- Tenim un **equip propi de muntadors** i una xarxa de col·laboradors habituals amb experiència.
- Hem instal·lat més de 20 MW de potència distribuïts en més de 200 projectes.
- Tenim una presència creixent a Barcelona, Tarragona, Osca i Saragossa.
- Som una empresa internacionalitzada amb Delegacions al Carib i Estats Units



Els nostres valors: Honestat i Servei

1. Sofos Energia

Productes i serveis

- Fotovoltaica Autoconsum (connectada a xarxa)
- Fotovoltaica aïllada (amb bateries)
- Biomassa
- Solar tèrmica
- Geotèrmia
- Cogeneració i microcogeneració
- Biogàs
- Instal·lacions d'eficiència energètica
(motors, climatització, il·luminació,
recuperació de calor)



1. Sofos Energia

Alguns dels nostres clients

- SAT NUFRI – Lleida
- CAG – CORPORACIÓN ALIMENTARIA GUISSONA (BONAREA) – Lleida
- ACSA SORIGUÉ – Jorba (Barcelona)
- UNIPREUS/WALA – Lleida
- UNIVERSITAT DE LLEIDA – Lleida
- AJUNTAMENT DE LLEIDA – Col·legis i Camp d'Esports - Lleida
- AGÈNCIA DE L'ENERGIA DE BARCELONA
- AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS
- AJUNTAMENT DE SABADELL
- CAVES CARLES ANDREU – Pira (Tarragona)
- ACOFAL – Polígon Plaza (Saragossa)
- MANFISA – MANUFACTURAS IRULAR - Navarra
- EVE – ENTE VASCO DE LA ENERGÍA - País Basc
- BANCO BHD – República Dominicana
- NESTLÉ – República Dominicana
- DHL – República Dominicana
- GRUPO FIESTA HOTELES – Jamaica

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Estructura fixa a terreny



- Parc Solar de Puiggròs - 2.400 kWp

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Seguidors



- Parc Solar El Poal - 2.300 kWp

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Naus industrials



- Instal·lació de 1,8 MW a Nufri (Mollerussa)

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Naus industrials



- Instal·lació de 1,2 MW a Moger (Huelva)

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Integració arquitectònica



- Instal·lació de 400 kW a Universitat de Lleida (Lleida)

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Centre Comercial



- Instal·lació de 380 kW a Wala Unipreus (Lleida)

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Explotació agropecuària



- Instal·lació de 240 kWp a Torregrossa (Lleida)

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Camp de futbol



- Instal·lació de 100 kW a Camp d'esports UE Lleida

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Explotació agropecuària



- Instal·lació de 120 kWp a Sant Guim de Freixenet (Lleida)

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Indústria del metall



- Instal·lació de 120 kWp ACOFAL POL. PLAZA (Saragossa)

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Administració Pública



- Instal·lació de 200 kW – Ente Vasco de la Energía (Irún)

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades - Administració Pública



- Instal·lació de 66 kWp – CFI CERCS-BERGUEDA

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Oficines Municipals



- Instal·lació de 25 kWp – Ajuntament de Barberà del Vallès

1. Sofos Energia

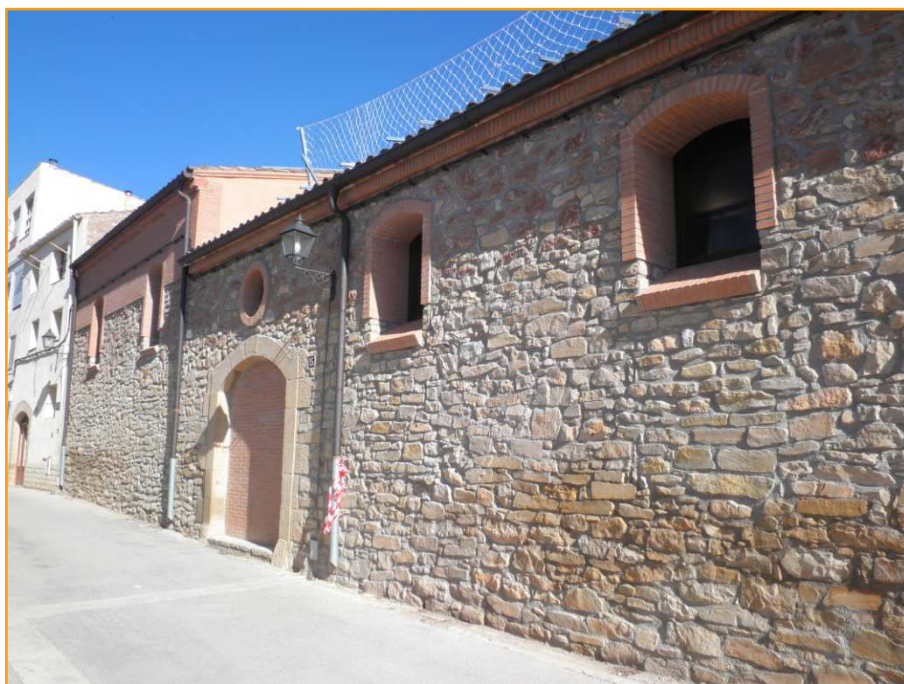
Instal·lacions realitzades – Estació de bombament



- Instal·lació de 24 kWp – Aigües del Segarra Garrigues

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades - Celler



- Instal·lació de 20 kW a Caves Carles Andreu (Pira)

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Casa Turisme Rural



- Instal·lació de 20 kW a Serinyà (Girona)

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Oficina Bancària



- Instal·lació de 30 kW – Autoconsum – República Dominicana

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades - Hotel



- Instal·lació de 300 kW – Autoconsum – República Dominicana

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades - Hotel



- Instal·lació de 1,6 MW – Autoconsum – Jamaica

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Explotació agropecuària



- Instal·lació de 96 kW – Autoconsum – Bellcaire (Lleida)

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Centre logístic



Instal·lació de 200 kW
Autoconsum
Barcelona – Zona Franca

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Edifici d'habitatges



- Instal·lació de 60 kW – Autoconsum – L'Hospitalet de Ll. (Barcelona)

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Explotació agropecuària



Instal·lació de 20 kW – Autoconsum – Tèrmens (Lleida)

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Casa particular



- Instal·lació de 10 kW – Autoconsum – Tàrrega (Lleida)

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades - Oficines



- Instal·lació de 15 kW - Autoconsum - Parc Científic de Gardeny (Lleida)

1. Sofos Energia

Instal·lacions realitzades – Instal·lació aïllada



Vídeo explicatiu: <http://youtu.be/Y8081zY5fQQ>

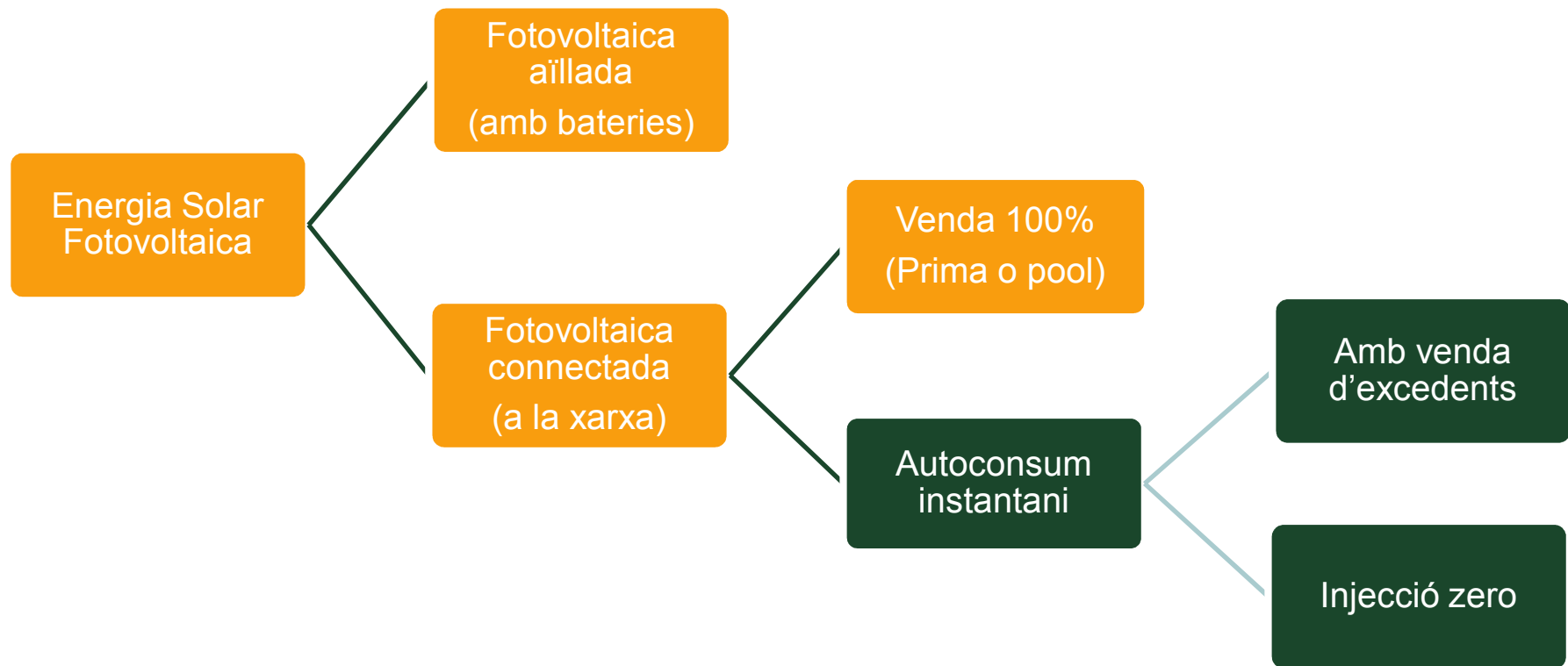
- Instal·lació de 36 kW – Aïllada (FV+Bateries+Diesel) – Alcampell (Osca)

2. Energia solar fotovoltaica



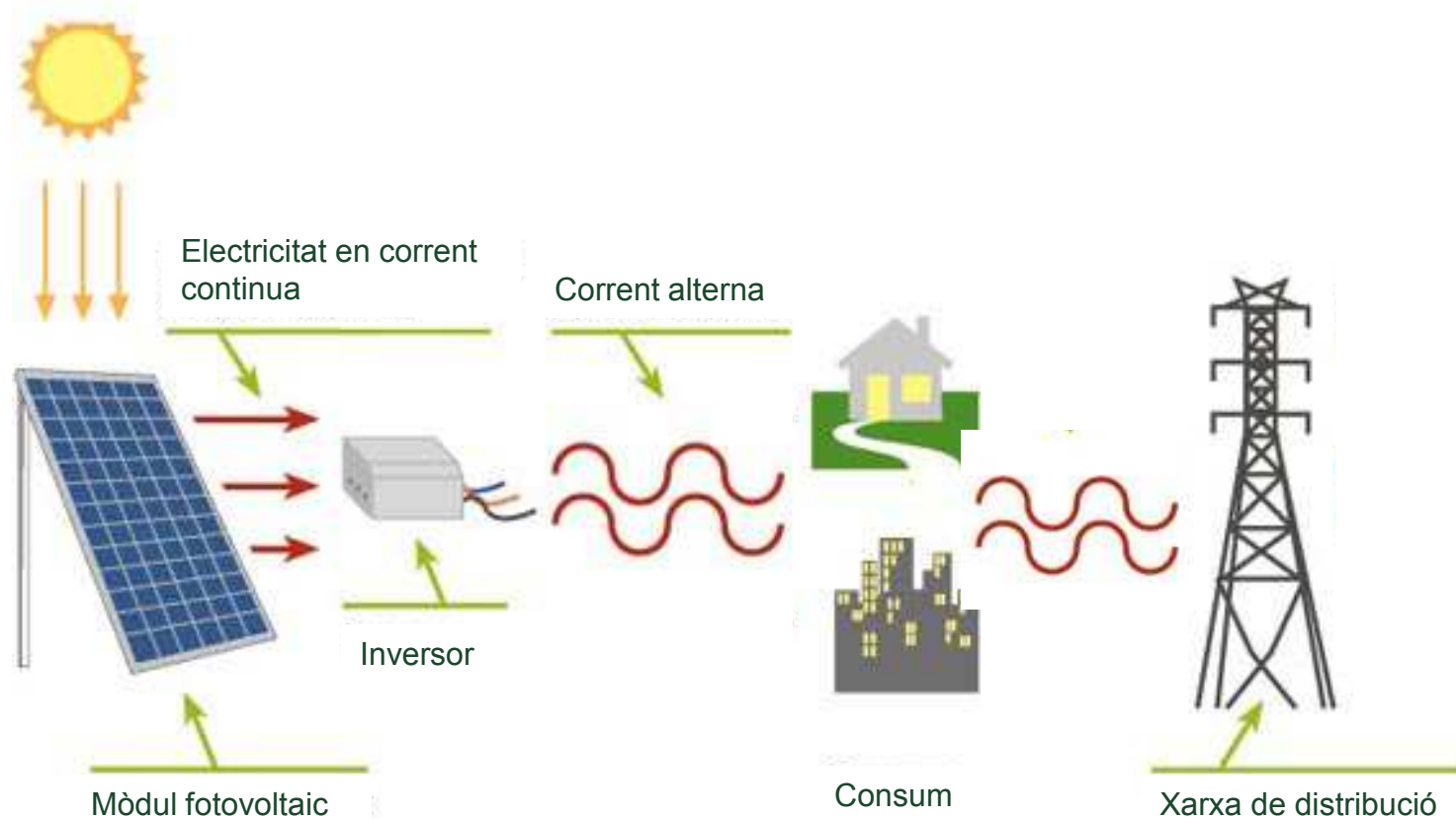
2. Energia solar fotovoltaica

Tipologies de sistemes fotovoltaics



2. Energia solar fotovoltaica

Esquema sistema fotovoltaic



2. Energia solar fotovoltaica

Components d'un sistema fotovoltaic connectat a xarxa



Plaques fotovoltaïques

- Silici cristal·lí.
- Garantia fabricant 25 anys.
- Fabricació alemanya, japonesa o espanyola.
- Marques reconegudes i estables.



Onduladors

- Monofàsics o trifàsics.
- Importància del servei tècnic del fabricant.
- Solarmax, SMA i Ingecon.



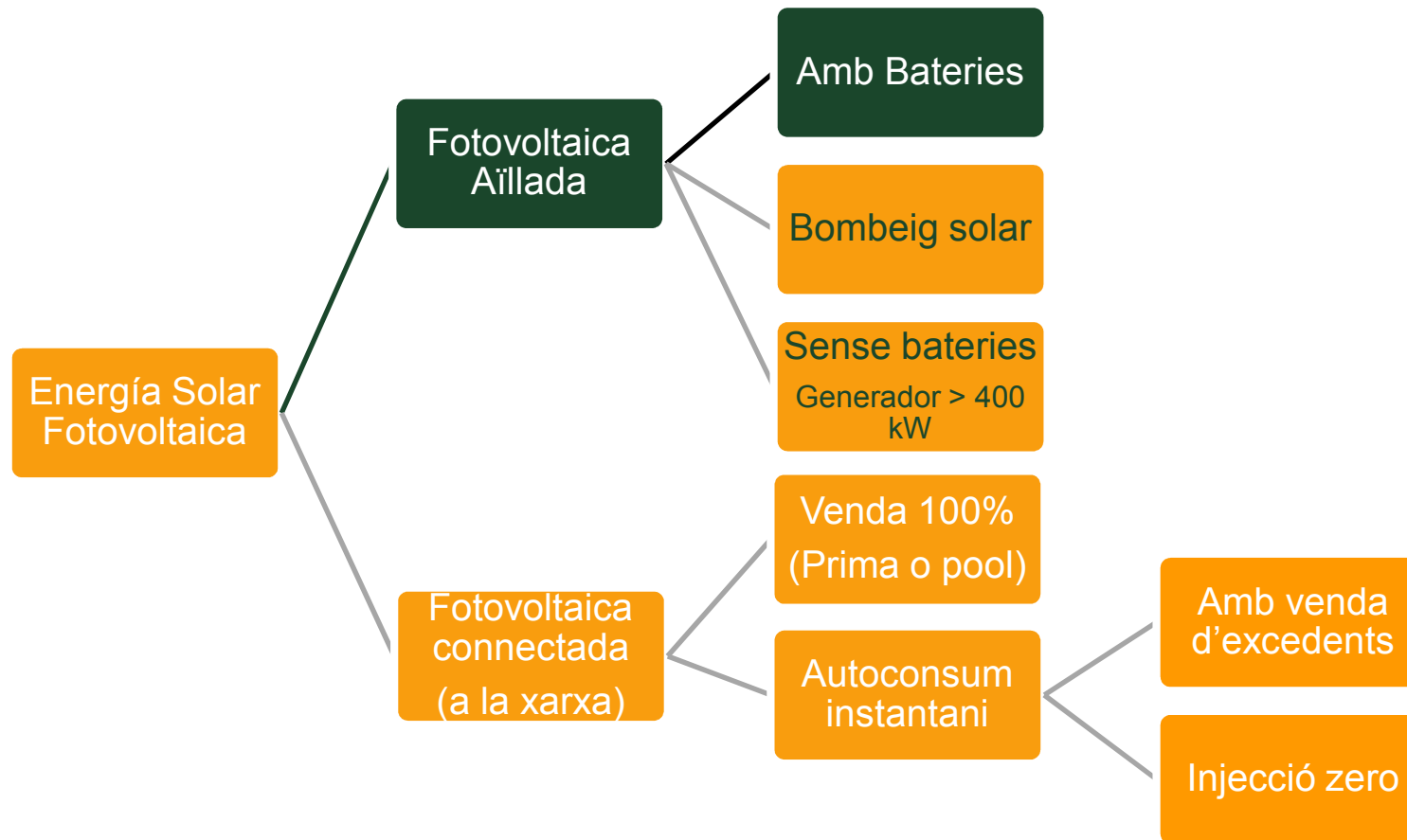
Comptador bidireccional (cas amb venda d'excedents)



Control Dinàmic de Potència (cas amb injecció zero)

2. Energia solar fotovoltaica aïllada

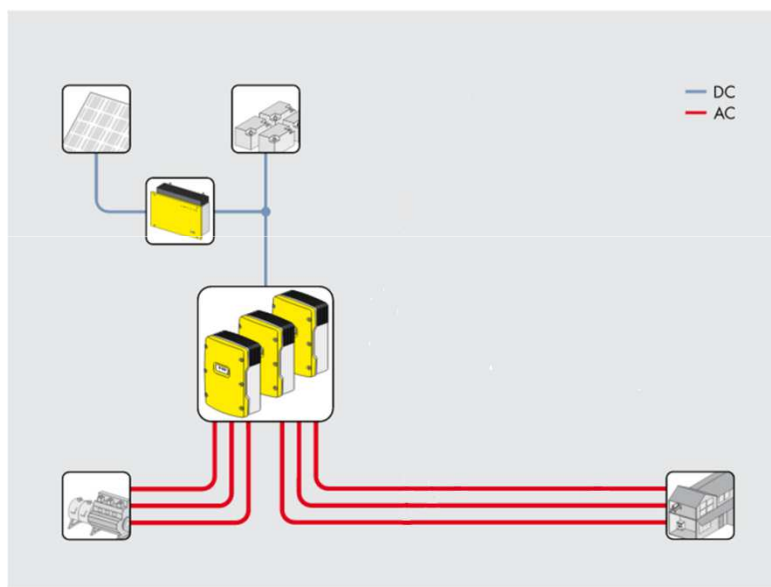
Tipologies de sistemes fotovoltaics



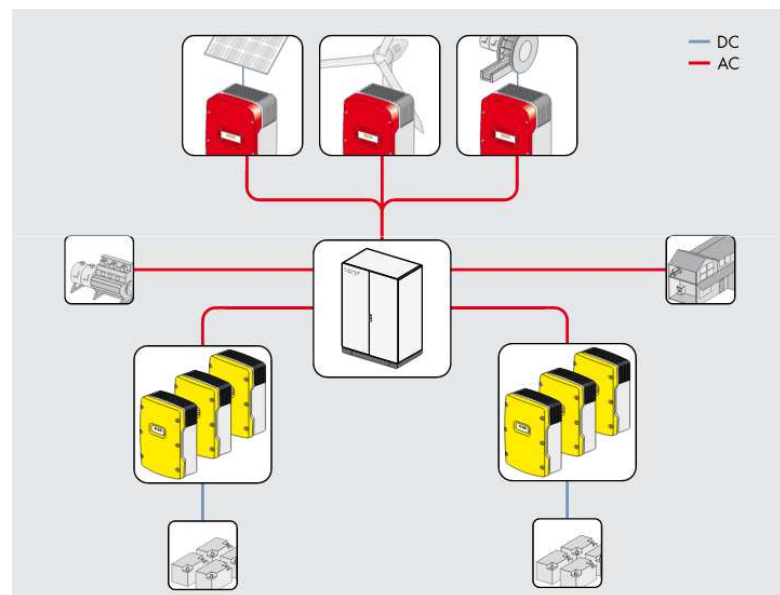
2. Energia solar fotovoltaica aïllada

Esquema de funcionament amb bateries

Diseny amb reguladors

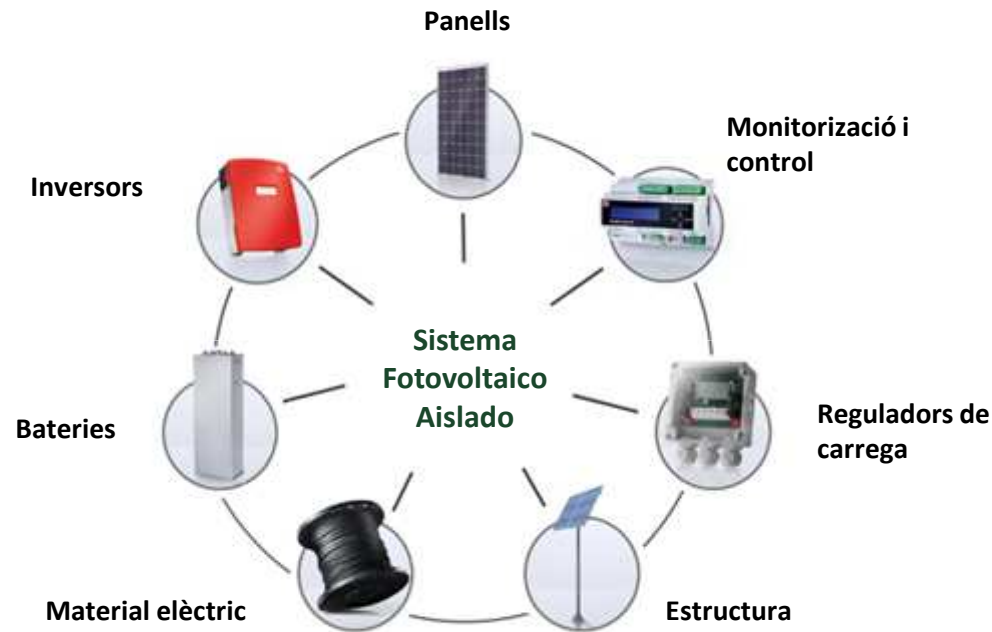


Diseny amb inversors de xarxa



2. Energía solar fotovoltaica aislada

Elementos de un instalación



Generadors



3. Autoconsumo instantanei



3. Autoconsum instantani: marc legal

Model Energètic: Normativa generació

RDL 1/2012
de 27 de gener



MORATÒRIA SISTEMA DE PRIMES

- Suspensió noves assignacions.
- Mesura per a ajudar a reduir el dèficit elèctric.
- Venda a pool.

RD 1699/2011
de 18 de novembre



CONNEXIONS PER AUTOCONSUM

- Permet Connexions a la xarxa interior → Autoconsum.
- Generació fins a 100kW.
- Diferents tecnologies.

Nota informativa
Generalitat
(Maig 2014)



AUTOCONSUM AMB INJECCIÓ ZERO

- No límit de potència a 100 kW
- Legalització com a instal·lació de baixa tensió amb REBT

RD Autoconsum
???

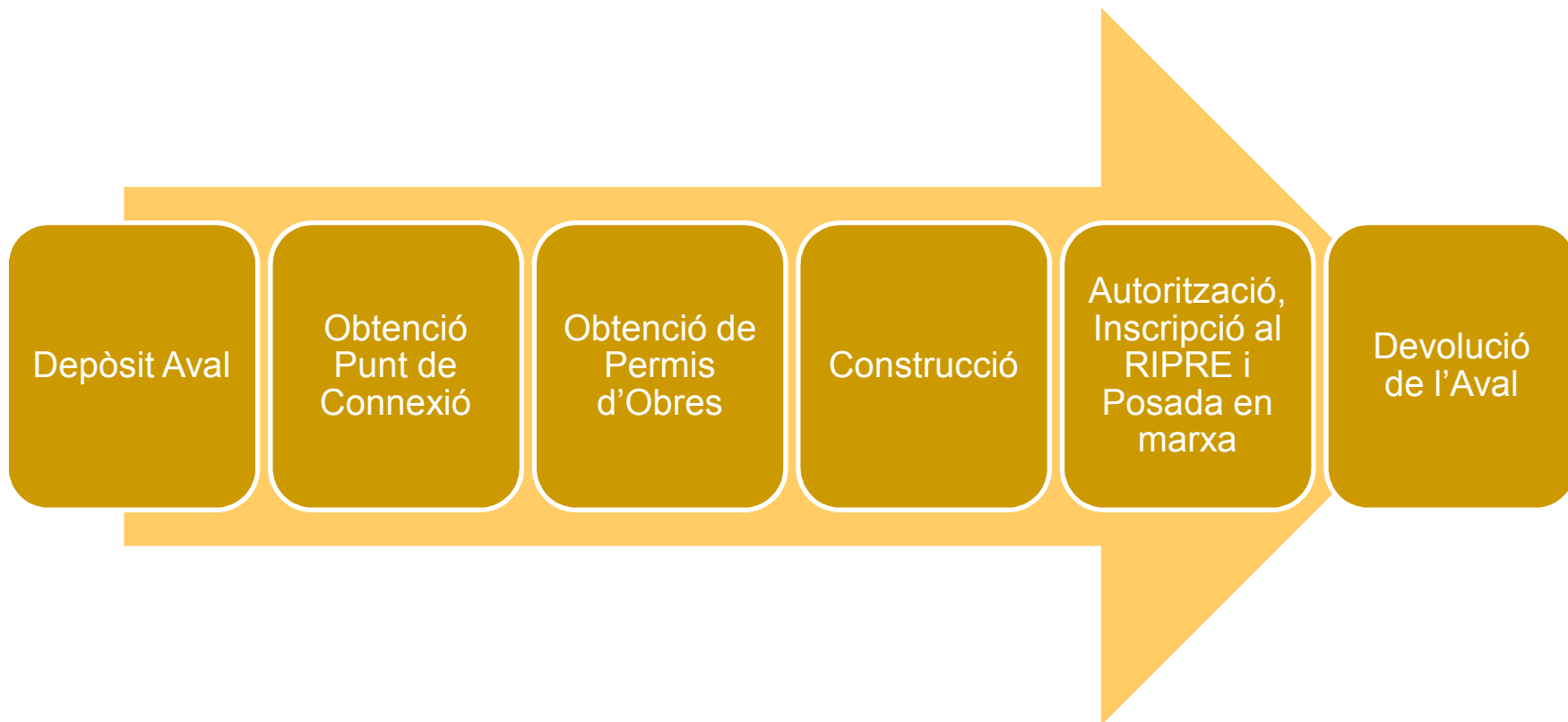


CONNEXIONS PER AUTOCONSUM

- “Peaje de respaldo” → ???

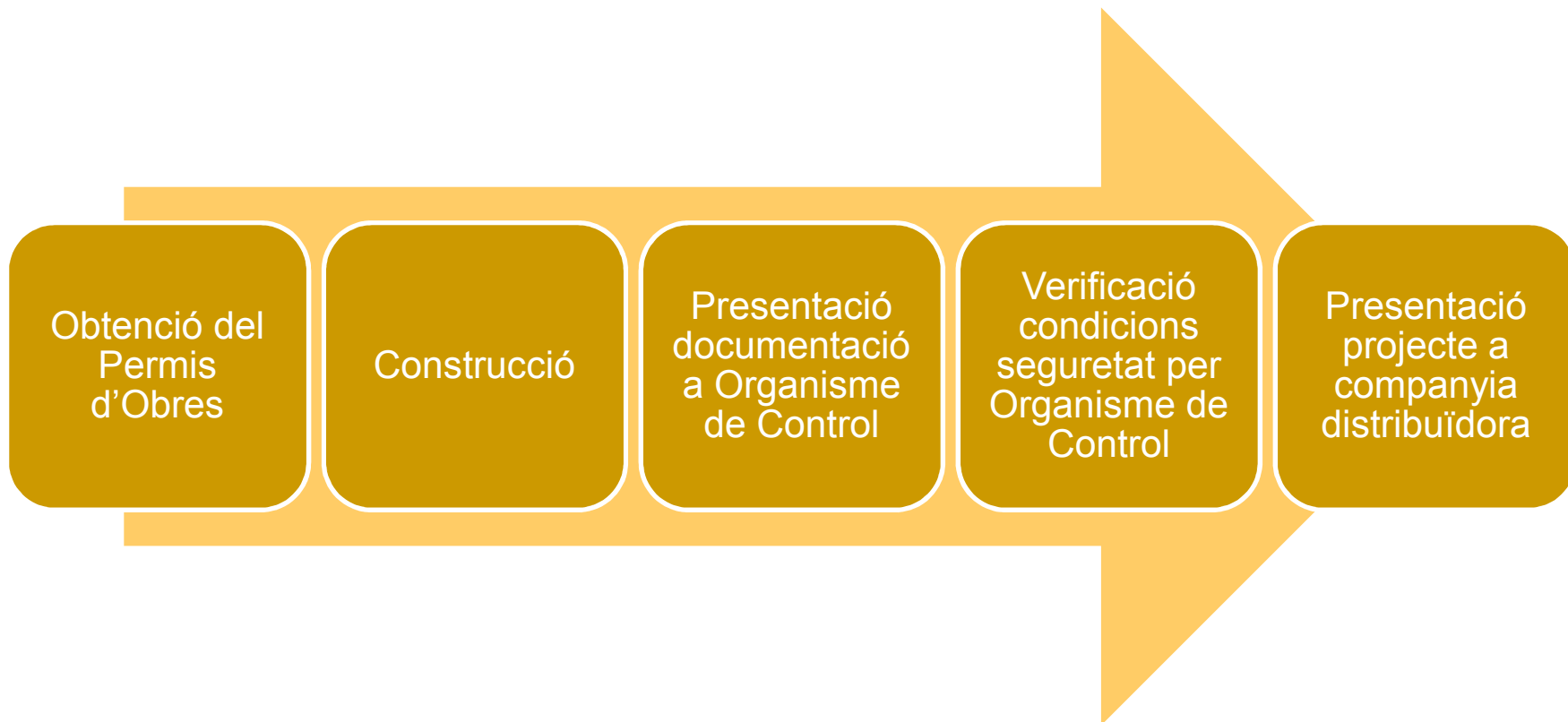
3. Autoconsum instantani: marc legal

Venda d'excipients: RD 1699/2011



3. Autoconsum instantani: marc legal

Injecció zero



3. Autoconsum instantani

Altres consideracions

- **Característiques:**
 - ✓ Un consumidor pot reduir considerablement el cost anual de la seva factura.
 - ✓ Font de generació eficient que té una vida útil superior als 25 anys.
 - ✓ S'integren en l'edificació amb escàs impacte visual.
- **Permisos i tramitacions RD 1699/2011:**
 - ✓ Tramitació del punt de connexió amb la companyia elèctrica.
 - ✓ Redacció de projecte tècnic.
 - ✓ Tramitació de permisos municipals.
 - ✓ Aval de 20 €/kWn.
 - ✓ Inspecció de comptadors, contracte amb la Distribuidora i obtenció del RIPRE.
- **Permisos i tramitacions Injecció zero**
 - ✓ Tramitació de permisos municipals
 - ✓ Legalització mitjançant un organisme de control autoritzat
 - ✓ Entrega de projecte connexió a la Distribuidora.

4. Casos reals i conclusions



4. Casos reals i conclusions

Granja Porcina – Tarifa 3.0

Tarifa Contractada	3.0
Potència Contractada	80 kW
Demanda Energètica	170.231kWh
Valor mig de l'energia	13,4 c€/kWh
Cost Energia	22.811 €
Cost potència	6.338 €
<hr/>	
Sistema fotovoltaic	50 kWp
Preus "claus en mà"	94.000 €
Producció Fotovoltaica	75.000 kWh
Estalvi anual energia el primer any	10.084 €
Estalvi anual Potència	-
Payback*	8,4 anys
Estalvi acumulat l'any 20*	170.000 €

* Tenint en compte una inflació elèctrica del 3,5% anual



4. Casos reals i conclusions

Indústria alimentària – Tarifa 3.0

Tarifa Contractada	3.0
Potència Contractada	140 kW
Demanda Energètica	268.231 kWh
Valor mig de l'energia	12,2 c€/kWh
Cost Energia	32.724 €
Cost potència	11.092 €
<hr/>	
Sistema fotovoltaic	90 kWp
Preus "claus en mà"	144.000 €
Producció Fotovoltaica	135.000 kWh
Estalvi anual energia el primer any	16.562 €
Estalvi anual Potència	-
Payback*	7,9 anys
Estalvi acumulat l'any 20*	294.000 €

* Tenint en compte una inflació elèctrica del 3,5% anual



4. Casos reals i conclusions

Complex Hoteler – Tarifa 6.1

Tarifa Contractada	6.1
Potència Contractada	1.040 kW
Demanda Energètica	4.172.172 kWh
Valor mig de l'energia	8,2 c€/kWh
Cost Energia	320.752 €
Cost potència	113.784 €
<hr/>	
Sistema fotovoltaic	528 kWp
Preus "claus en mà"	660.000 €
Producció Fotovoltaica	792.000 kWh
Estalvi anual energia el primer any	64.944 €
Estalvi anual Potència	27.677 €
Payback*	6,7 anys
Estalvi acumulat l'any 20*	1.900.000 €

* Tenint en compte una inflació elèctrica del 3,5% anual



4. Casos reals i conclusions

Granja porcina aïllada

Potència simultània demandada	34 kW
Energia consumida anual	90.000 kWh
Preu compra energia (gasoil)	0.30 €/kWh
Despesa elèctrica anual	27.000 €
Preu "Claus en mà"	120.000 €
Estalvi anual	18.900 €
Payback	6,4 anys
Hores de funcionament diari del grup amb el nou sistema	7 h
Estalvi acumulat l'any 20*	350.000 €



* Considerant una substitució de bateries l'any 10.

4. Casos reals i conclusions

Sectors i perfils sistemes connectats a xarxa

PERFIL:

- ✓ Empreses amb **elevat consum elèctric amb grups electrògens.**
- ✓ Que tinguin un consum constant durant l'any: **365 dies l'any**
- ✓ Consum constant durant el dia o **majoritàriament diürn**
- ✓ Que **disposin de coberta o terreny** per ubicar els panells
- ✓ Estabilitat i continuïtat en el negoci per poder recuperar la inversió

SECTORS:

- ✓ Hospitals, hotels, geriàtrics, clubs esportius, gimnasos,...
- ✓ Càmeres frigorífiques, centrals de fruita, distribució peribles, supermercats,...
- ✓ Industrial, agropecuari,...



973 22 48 69
info@sofos.es
www.sofos.es



Per a més informació...

649 48 54 73
mjarque@sofos.es
 Miguel Jarque Luna
 @SofosEnergia



973 22 48 69
info@sofos.es
www.sofos.es



Gràcies per la seva atenció

649 48 54 73
mjarque@sofos.es
 Miguel Jarque Luna
 @SofosEnergia

