Autoconsumo fotovoltaico

Raúl Martínez París

Director Comercial de Sofos Energia

Índice

1. Sofos Energia
2. Energía solar fotovoltaica
3. Autoconsumo instantáneo (con venta de excedentes)
4. Casos reales y conclusiones

sofos energia
la energía a tu servicio

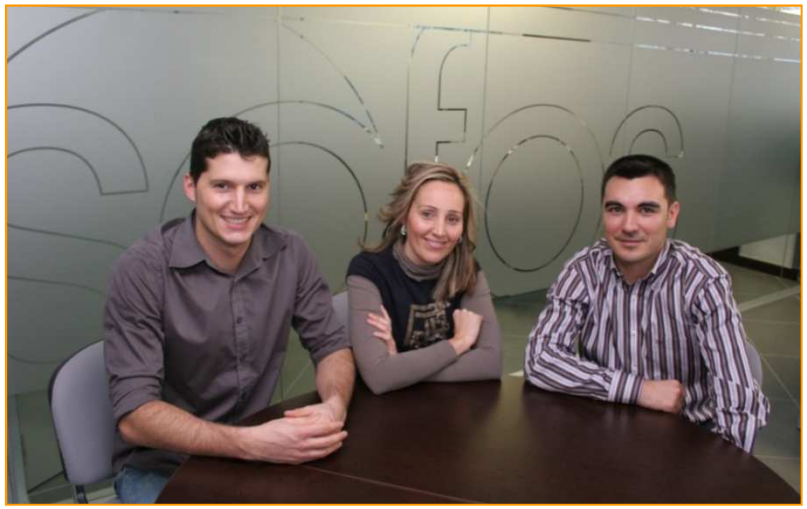
1. Sofos Energia

sofos energia
la energía a tu servicio

1. Sofos Energia
¿Quiénes somos?

- Empresa fundada en 2004. Nuestra sede está ubicada en el Polígono CIM de Lleida.

- **Joan Mayoral**, director general de **Sofos**, es miembro de la junta directiva y cofundador de la Unión Española Fotovoltaica (**UNEF**) (*www.unef.es*) y fue cofundador de la **Plataforma para el Autoconsumo en España** (*www.consumetupropiaenergia.org*) .



Nuestros valores: Honestidad y Servicio

sofos energia
la energía a tu servicio

1. Sofos Energia
¿Qué hacemos?

- Nos dedicamos a la construcción de instalaciones *"llave en mano"* basadas en energías renovables y eficiencia energética.
- Ofrecemos un servicio integral de diseño, gestión, aportación de materiales e instalación.
- Tenemos un **equipo multidisciplinar altamente cualificado y un equipo propio de montadores.**
- Colaboradores habituales con experiencia.
- Hemos instalado más de 20 MW de potencia distribuidos en más de 200 proyectos.
- Tenemos una presencia creciente en Barcelona, Tarragona, Huesca y Zaragoza.
- Primera delegación internacional ya activa en República Dominicana.

Comercial → Ingeniería → Gestiones → Obra → Mantenimiento

Nuestros valores: Honestidad y Servicio

sofos energia
la energía a tu servicio

1. Sofos Energia
Productos y servicios

- **Soluciones Energéticas Integrales**
  - Enfocada al consumidor
  - Ahorro y eficacia energética
- **Centrales eléctricas renovables**
  - Enfocada a los productores/inversores
  - Venta electricidad a la red
- **Sostenibilidad y movilidad urbana**
  - Enfocada a la administración / usuarios / empresas
  - Reducción CO_2 en el transporte

sofos energia
la energía a tu servicio

1. Sofos Energia
Productos y servicios

SOLUCIONES ENERGÉTICAS INTEGRALES

- Fotovoltaica autoconsumo
- Fotovoltaica aislada
- Mini eólica
- Cogeneración y micro cogeneración
- Solar térmica
- Biomasa
- Geotermia
- Instalaciones de eficiencia energética
  (motores, climatización, iluminación, recuperación de calor)

sofos energia
la energía a tu servicio

1. Sofos Energia
Productos y servicios

CENTRALES ELÉCTRICAS RENOVABLES

- Centrales fotovoltaicas
- Parques fotovoltaicos multipropiedad
- Centrales eléctricas de biomasa

sofos energia
la energía a tu servicio

1. Sofos Energia
Productos y servicios

SOSTENIBILIDAD URBANA

- **Puntos de recarga** para vehículos eléctricos
- **Planes de movilidad** eléctrica urbana
- Biogás de Vertedero

sofos energia
la energía a tu servicio

1. Sofos Energia
Algunos de nuestros clientes

- SAT NUFRI – Mollerussa (Lleida)
- CAG (BONAREA) – Guissona (Lleida)
- ACSA SORIGUÉ – Jorba (Barcelona)
- UNIPREUS/WALA – Polígono Creu del Batlle (Lleida)
- SERVISTAR – Vila-Sana (Lleida)
- PADEL INDOOR – Polígono Neoparc (Lleida)
- HIDROLLEIDA – Alpicat (Lleida)
- GIMNÀS TRÈVOL – Lleida (Lleida)
- UNIVERSITAT DE LLEIDA – Campus de Cap-pont y Etsea (Lleida)
- AJUNTAMENT DE LLEIDA – Colegios y Camp d'Esports (Lleida)
- AGÈNCIA DE L'ENERGIA DE BARCELONA
- AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS
- AJUNTAMENT DE SABADELL
- ACEMAR GRUP GAMMA – Masquefa (Barcelona)
- CAVES CARLES ANDREU – Pira (Tarragona)
- MIRALRENCO – Querol (Tarragona)
- ACOFAL – Polígono Plaza (Saragossa)
- AYUNTAMIENTO DE LAYANA – (Saragossa)
- DISMAT CUCHÍ – Fraga (Osca)
- MADERAS PLANES MUR – Barbastro (Osca)
- BANCO BHD – República Dominicana

1. Sofos Energia
Instalaciones realizadas

- Parque Solar de Puiggròs - 2.400 kWp

sofos energia
la energía a tu servicio

1. Sofos Energia
Instalaciones realizadas

- Parque Solar El Poal - 2.300 kWp

sofos energia
la energía a tu servicio

1. Sofos Energia
Instalaciones realizadas

- Instalación de 1,8MW en Nufri (Mollerussa)

sofos energia
la energía a tu servicio

1. Sofos Energia
Instalaciones realizadas

- Instalación de 400 kW en la Universitat de Lleida (Lleida)

sofos energia
la energía a tu servicio

1. Sofos Energia
Instalaciones realizadas

- Instalación de 380 kW en Wala Unipreus (Lleida)

sofos energia
la energía a tu servicio

1. Sofos Energia
Instalaciones realizadas

- Instalación de 100 kW en Camp d'esports UE Lleida

sofos energia
la energía a tu servicio

1. Sofos Energia
Instalaciones realizadas

- Instalación de 20 kW en Caves Carles Andreu (Pira)

sofos energia
la energía a tu servicio

1. Sofos Energia
Instalaciones realizadas

- Sant Guim de Freixenet - 120 kWp

sofos energia
la energía a tu servicio

1. Sofos Energia
Instalaciones realizadas

- Instalación de 15 kW – Autoconsumo – Santo Domingo

sofos energia
la energía a tu servicio

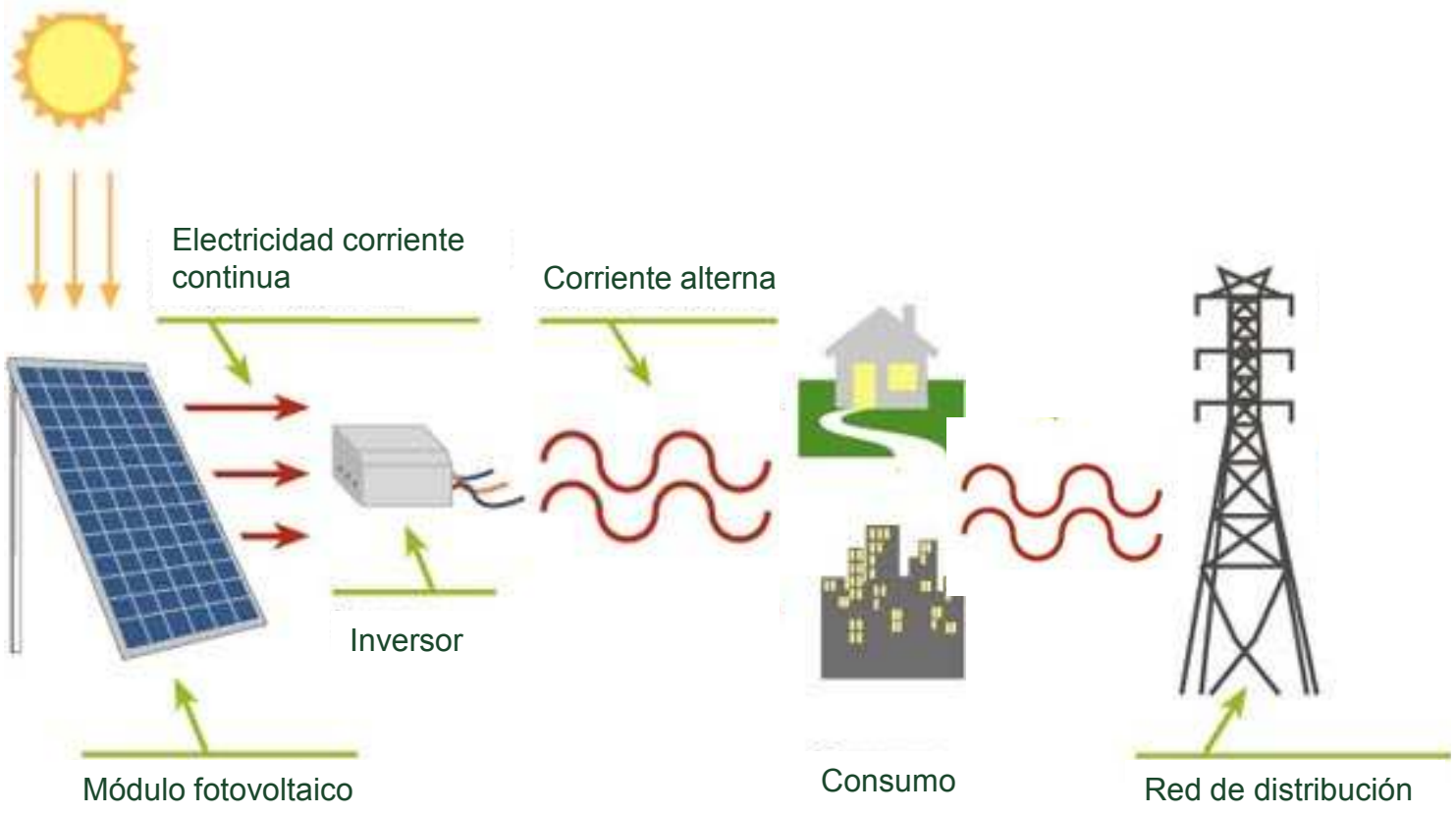
2. Energia solar fotovoltaica

sofos energia

la energía a tu servicio

2. Energia solar fotovoltaica

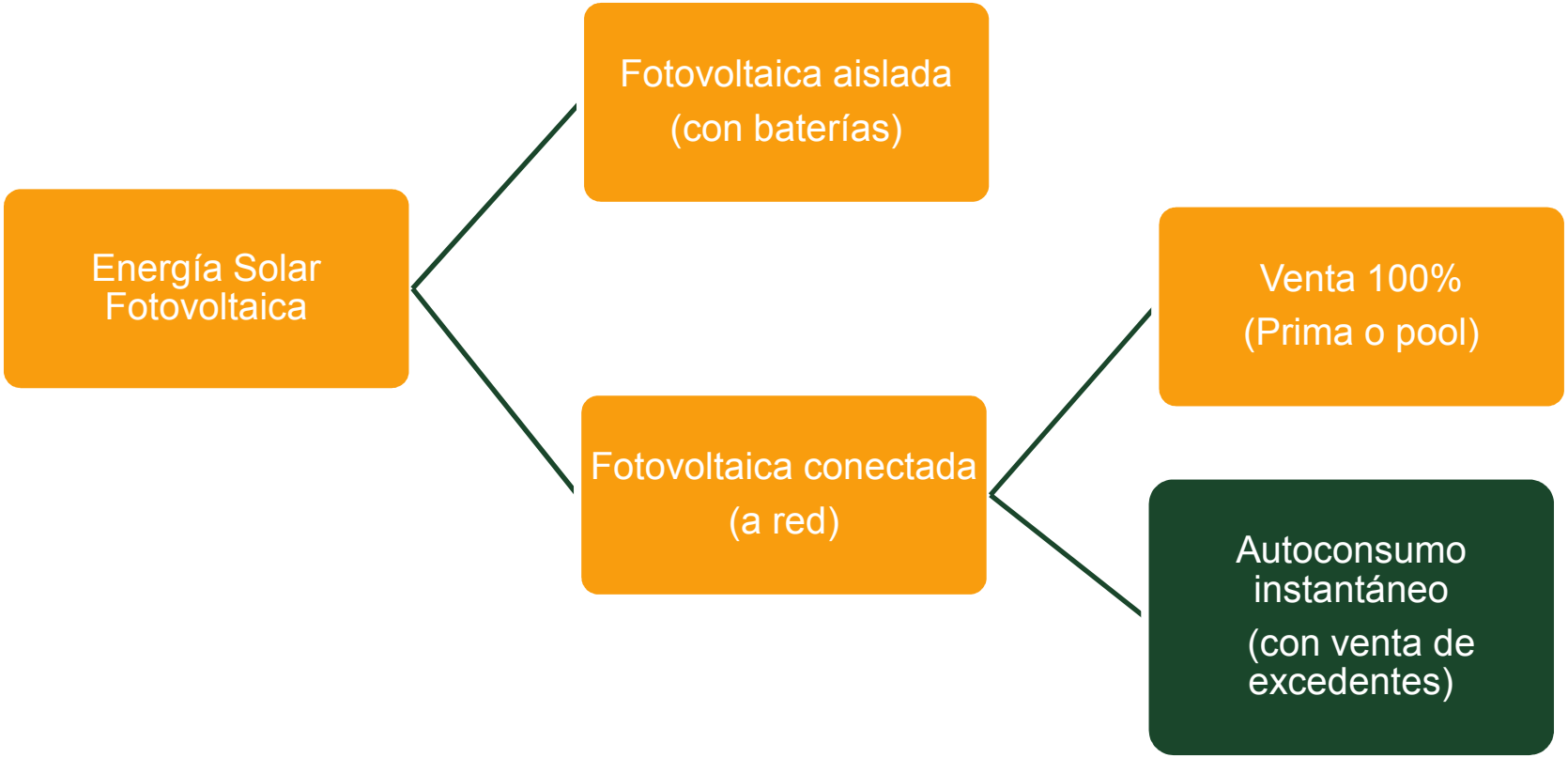
Esquema sistema fotovoltaico



sofos energia
la energía a tu servicio

2. Energia solar fotovoltaica

Tipologías de sistemas fotovoltaicos



sofos energia
la energía a tu servicio

2. Energia solar fotovoltaica

Componentes de un sistema fotovoltaico conectado a red

Placas fotovoltaicas

- Silicio cristalino.
- Garantía fabricante 25 años.
- Fabricación alemana, japonesa o española.
- Marcas reconocidas y estables.

Onduladores

- Monofásicos o trifásicos.
- Importancia del servicio técnico del fabricante.
- Solarmax, SMA e Ingecon.

Contador bidireccional

sofos energia
la energía a tu servicio

2. Energia solar fotovoltaica

Componentes de un sistema fotovoltaico conectado a red

- **Estructura Superpuesta**

- **Estructura Inclinada sobre cubierta**

sofos energia
la energía a tu servicio

3. Autoconsumo instantáneo (con venta de excedentes)

3. Autoconsumo instantáneo

Modelo Energético: Normativa generación

RDL 1/2012 de 27 de enero →

MORATORIA SISTEMA DE PRIMAS

- Suspensión nuevas asignaciones.
- Medida para ayudar a reducir el déficit eléctrico.
- Venta a pool.

RD 1699/2011 de 18 de noviembre →

CONEXIONES PARA AUTOCONSUMO

- Permite Conexiones a la red interior →Autoconsumo.
- Generación hasta 100kW.
- Diferentes tecnologías.

RD 661/2007 de 25 de mayo →

RÉGIMEN ESPECIAL

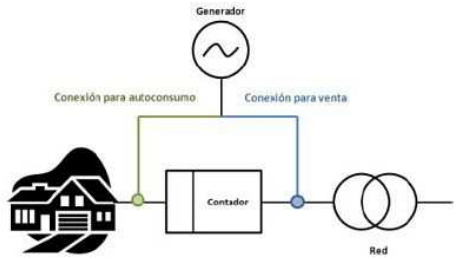
- Categorías según tecnología.
- Generación mayores de 100kW.

sofos energia
la energía a tu servicio

3. Autoconsumo instantáneo
RD 1699/2011

- **Ámbito:**
  - Fotovoltaica hasta 100 kW.
  - Cogeneración hasta 1.000 kW.

- **Punto de conexión:**
  - Menor de 10 kW → Notificación a la compañía eléctrica.
  - Menor de 20 kW → Coste limitado al precio de la acometida. (aproximadamente 17 €/kW).
  - Menor de 100 kW → Posibilidad de conectar a la red interior.



Fuente: IDAE

- **Simplificación administrativa:**
  - No es necesaria la Autorización Administrativa previa para menores de 100 kW.
  - No necesaria la Inscripción al Pre-registro de Asignación (PREFO)

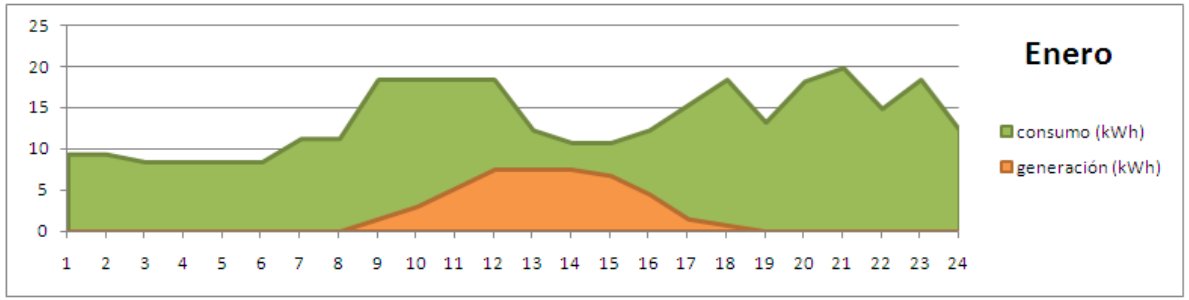
- **Avales (para pedir punto de conexión):**
  - Hasta 10 kW → No es necesario aval.
  - Entre 10 y 100 kW → 20 €/kW.
    (antes hasta 20 kW → 50 €/kW; y de 20 kW a 100 kW → 500 €/kW).

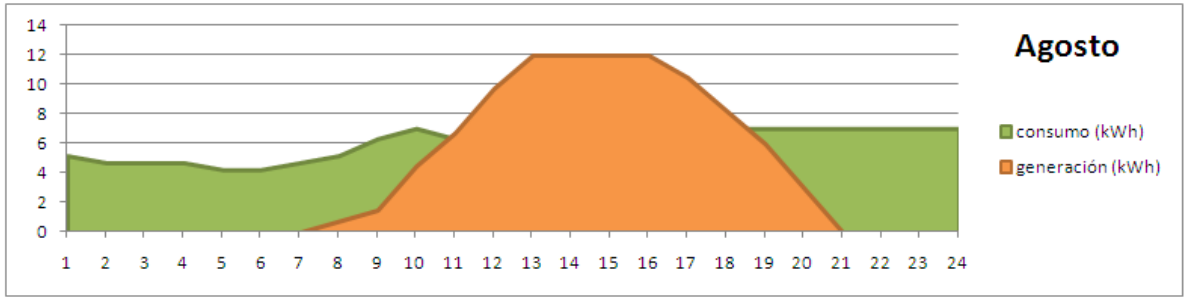
sofos energia
la energía a tu servicio

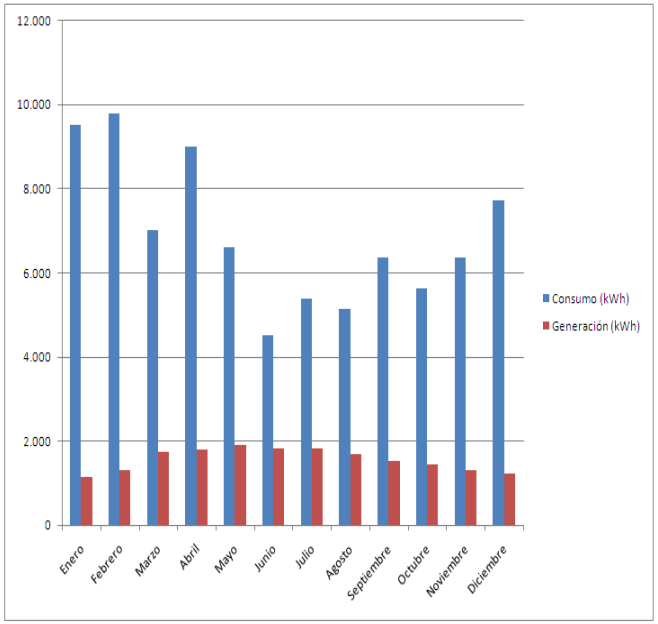
3. Autoconsumo instantáneo

Simultaneidad de curvas de consumo y generación

- Potencia de consumo contratada: 40 kW
- Potencia de generación fotovoltaica: 15 kW







Simultaneidad de curvas de generación y consumo

sofos energia
la energía a tu servicio

3. Autoconsumo instantáneo

Otras consideraciones

- **Características:**
  - ✓ Un consumidor puede reducir considerablemente el coste anual de su factura.
  - ✓ Fuente de generación eficiente que tiene una vida útil superior a 25 años.
  - ✓ Se integran en la edificación con escaso impacto visual.
- **Permisos y tramitaciones:**
  - ✓ Tramitación del punto de conexión con la compañía eléctrica.
  - ✓ Redacción del proyecto técnico.
  - ✓ Tramitación de permisos municipales.
  - ✓ Aval de 20 €/kWn.

4. Casos reales y conclusiones

sofos energia
la energía a tu servicio

4. Casos reales y conclusiones

Oficinas – Tarifa 2.0

Gasto eléctrico anual	20.000 €
Superficie necesaria	500 m^2
Potencia instalación FV	20 kW
Energía anual generada	30.000 kWh
Energía generada 25 años	700.000 kWh
Precio “llave en mano”	40.000 €
Precio pack energía 25 años	**7,2 c€/kWh**
Preu compra electricidad actual	**16,9 c€/kWh**

sofos energia
la energía a tu servicio

4. Casos reales y conclusiones

Explotación agropecuaria – Tarifa 3.0

Gasto eléctrico anual	50.000 €
Superficie necesaria	1.000 m^2
Potencia instalación FV	50 kW
Energía anual generada	83.000 kWh
Energía generada 25 años	1.800.000 kWh
Precio “llave en mano”	100.000 €
Precio pack energía 25 años	**6,8 c€/kWh**
Precio compra electricidad	**14,9 c€/kWh**

sofos energia
la energía a tu servicio

4. Casos reales y conclusiones

Cámeras frigoríficas – Tarifa 3.0

Gasto eléctrico anual	100.000 €
Superficie necesaria	2.000 m^2
Potencia instalación FV	100 kW
Energía anual generada	165.000 kWh
Energíaa generada 25 años	3.600.000 kWh
Precio “llave en mano”	190.000 €
Precio pack energía 25 años	**6,4 c€/kWh**
Precio compra electricidad	**14,9 c€/kWh**

sofos energia
la energía a tu servicio

4. Casos reales y conclusiones

Conclusiones

- ✓ Autoconsumo energético actualmente viable.
- ✓ Reducción de la factura eléctrica.
- ✓ Seguro de precios→ Fijamos el preu de una parte de la factura.
- ✓ Reduce la dependencia de las compañías eléctricas.
- ✓ Reducción perdidas en la red.
- ✓ Fuente limpia e inagotable.
- ✓ 0% emisiones de CO_2.
- ✓ Mejor posicionamiento → responsabilidad social empresarial.
- ✓ Instalación rápida y sencilla.
- ✓ Bajo coste de mantenimiento.

sofos energia
la energía a tu servicio

4. Casos reales y conclusiones

Próximos pasos

- Estudio de la propuesta de ahorro personalizada.
- Avaluación del proyecto por parte del cliente.
- Pre-acorde con Sofos Energia.
- Depósito aval.
- Solicitud punto conexión.
- Permiso de obras Municipal.
- Ejecución obras.
- Mantenimiento.

sofos energia
la energía a tu servicio

4. Casos reales y conclusiones

¿Cuál es mi caso?

Gasto eléctrico anual	Superficie necesaria	Coste total instalación FV	Precio c€ /kWh (25 años)	Potencia instalación FV
20.000 €	500 m^2	40.000 €	7,2 c€	20 kW
50.000 €	1.000 m^2	100.000 €	6,8 c€	50 kW
100.000 €	2.000 m^2	190.000 €	6,4 c€	100 kW
900.000 €	20.000 m^2	1.700.000 €	5,9 c€	1.000 kW

Envíenos una factura eléctrica a info@sofos.es

sofos energia
la energía a tu servicio

Para más información...

rmartinez@sofos.es

sofos energia
l'energia al teu servei

Gracias por su atención

www.sofos.es

sofos energia
l'energia al teu servei