



# **CAMBIO ENERGETICO**

ESPECIALISTA EN AHORRO ENERGÉTICO Y RENOVABLES

# ¿Quiénes somos?



**CAMBIO ENERGÉTICO SLU** es una empresa nacida en el año **2009** y estamos **especializados en las energías renovables** y concretamente en el **autoconsumo fotovoltaico**, abarcamos el ciclo completo de las instalaciones: **diseño, ingeniería, distribución de materiales, instalación, tramitación administrativa, tanto para instalaciones domésticas como industriales.**

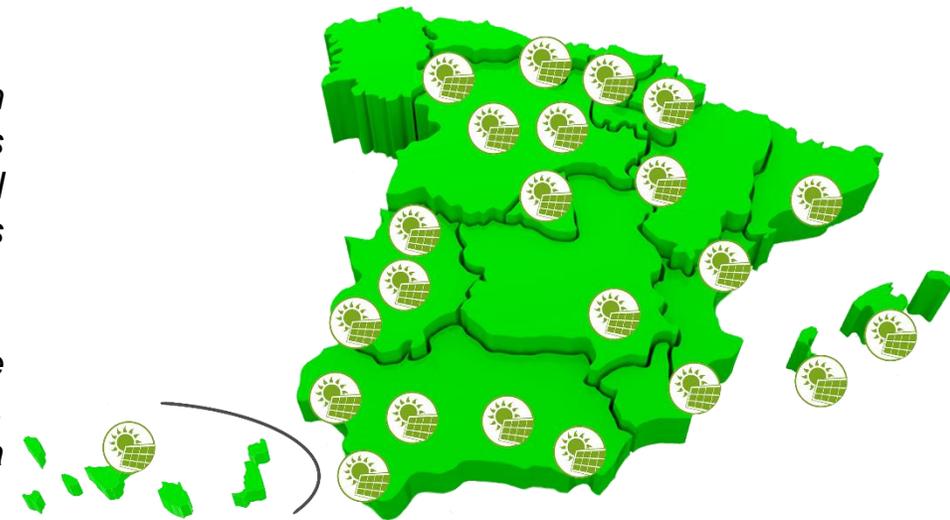
En cuanto al **autoconsumo fotovoltaico** somos una de las **empresas pioneras** en el sector por el cual llevamos **apostando desde el año 2012** en el que realizamos las primeras instalaciones de autoconsumo fotovoltaico de Extremadura en un hotel y en un concesionario de vehículos, incluso antes de la publicación del famoso Real Decreto de autoconsumo (Real Decreto 900/2015).

**Somos unos convencidos del autoconsumo fotovoltaico.** Estamos totalmente seguros de que **el futuro no se puede concebir sin la energía solar fotovoltaica.** Hemos trabajado muy duro en este sector en los años más duros para la fotovoltaica y seguiremos haciéndolo en el futuro.

**Parte fundamental de nuestra empresa son los usuarios, por ello nos comprometemos a informar con rigor, con sinceridad y dejando las cosas siempre claras en los acuerdos que se produzcan. En el mismo sentido trabajaremos siempre con las marcas que ofrezcan las mejores garantías.**

**Las instalaciones de autoconsumo fotovoltaico tienen una vida útil y garantizada de 25 años. Queremos seguir siendo tú referencia durante esos años**

## DELEGACIONES E INSTALADORES



## INSTALACIONES POR TODO EL PAIS



# Experiencia



Son **muchos los clientes**, tanto **empresas** como **particulares**, que **han confiado** en nosotros durante estos años, puede acceder a nuestra galería de instalaciones en <https://www.cambioenergetico.com/blog/galeria/>

En la actualidad estamos **certificados como instaladores autorizados** para las principales marcas del mercado, esto quiere decir que nuestro servicio técnico recibe periódicamente cursos de formación y está al tanto de las últimas novedades:



- En la actualidad contamos con una **plantilla** que ronda las **40 personas** y con **delegaciones** físicas en Cáceres, Badajoz, Madrid, Alicante, Albacete, Granada, Sevilla, Huelva y Tenerife, contando también con una amplia red de servicios técnicos autorizados abarcando todo el territorio estatal.



PROXIMAMENTE: Madrid norte, Madrid este, Málaga, Cádiz, Almería, Zaragoza y Ávila



# Delegaciones



## OFICINA CENTRAL

Avda. Virgen de Argeme n37, Cp. 10800, Coria Cáceres

927500162

[info@cambioenergetico.com](mailto:info@cambioenergetico.com)

## ALMACEN Y LOGISTICA CENTRAL

Polígono Industrial Los Rosales, C/ Hurdes Nave 3 Cp. 10800, Coria Cáceres

927500162

[info@cambioenergetico.com](mailto:info@cambioenergetico.com)

## Cambio Energético Madrid

Calle de Juan de la Cierva, 115, 28939 Arroyomolinos, Madrid

627 51 71 68 [madrid@cambioenergetico.com](mailto:madrid@cambioenergetico.com)

## Cambio Energético Alicante

38, Calle Zoa, 03182 Torrevieja, Alicante

640 36 16 33 [alicante@cambioenergetico.com](mailto:alicante@cambioenergetico.com)

## Cambio Energético Granada

Calle la Vega, 34, 18230 Atarfe, Granada

958 43 47 72 Granada [granada@cambioenergetico.com](mailto:granada@cambioenergetico.com)

## Cambio Energético Sevilla

Paseo de Bollullos de la Mitación, n 22, 41110 Bollullos de Mitación - Sevilla

954495425 - 664 385 086 [sevilla@cambioenergetico.com](mailto:sevilla@cambioenergetico.com)

## Cambio Energético Huelva

Plaza Pol. Ind. Colmenil, 1A, 21500 Gibraleón, Huelva

959 30 25 88 [huelva@cambioenergetico.com](mailto:huelva@cambioenergetico.com)

## Cambio Energético Albacete

Elche De la Sierra

617 48 72 52 [albacete@cambioenergetico.com](mailto:albacete@cambioenergetico.com)

## Cambio Energético Canarias

Calle Pérez Zamora, 13, 38400 Puerto de la Cruz, Santa Cruz de Tenerife

922 89 96 96 [tenerife@cambioenergetico.com](mailto:tenerife@cambioenergetico.com)

## Cambio Energético Badajoz

Carrera grande 5, 06230 Los Santos de Maimona

924 54 49 72 / 637 84 37 78 [badajoz@cambioenergetico.com](mailto:badajoz@cambioenergetico.com)



# Autoconsumo en una vivienda en la calle Fanega de Mérida



**Ejecución de  
proyectos**

**Distribución de  
materiales**

**Ingeniería  
Energética**

**Legalización de  
proyectos**

**CAMBIO ENERGÉTICO SLU**

**Contacto/**

**927500162**

**info@cambioenergetico.com**

**Más información:**

**www.cambioenergetico.com**



## **INFORME TÉCNICO PREVIO AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO**

Cliente/promotor:

\_\_\_\_\_

Localidad:

**Mérida**

Provincia:

**Badajoz**



**CAMBIO ENERGÉTICO**  
ESPECIALISTAS EN AHORRO ENERGÉTICO Y RENOVABLES®

# Resumen del proyecto

**Instalación fotovoltaica conectada a la red eléctrica interior del local y destinada a reducir o anular el consumo de la red eléctrica de distribución.**

La instalación se ejecuta en base a lo dispuesto en el RD 244/2019 que regula el autoconsumo eléctrico fotovoltaico y en base al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión que regula las condiciones técnicas de las instalaciones eléctricas de generación.

*Más información sobre el Real Decreto de autoconsumo en nuestro blog:*  
<https://www.cambioenergetico.com/blog/claves-de-la-nueva-normativa-de-autoconsumo-fotovoltaico-real-decreto-244-2019/>

**Promotor /Cliente** \_\_\_\_\_

**DNI/CIF** \_\_\_\_\_

**Ubicación** **Fanega** \_\_\_\_\_

**Población** **Mérida**

**Provincia** **Badajoz**

**Teléfono** \_\_\_\_\_

**Técnico responsable** **Daniel Sánchez; Ingeniero Técnico Industrial**



# Datos de la facturación eléctrica

Los datos de facturación eléctrica son la **base para el cálculo de la instalación** fotovoltaica y para el cálculo del ahorro obtenido con la instalación solar fotovoltaica.

La potencia consumida, la energía activa y el perfil de consumo van a ser la base para el cálculo de la instalación fotovoltaica propuesta. **Para este estudio hemos partido de los datos mensuales recogidos en las facturas eléctricas facilitadas por el cliente**, y hemos extrapolado los datos en aquellos meses de los que no se disponen de datos.

Dependiendo de la tarifa contratada la facturación se divide en periodos de facturación, desde 1 hasta 6, con un coste por Kwh para cada uno.

## Tarifa Contratada

2.0 DHA (Pc < 10 kW).

Suministro

Monofásico 230V

Potencia Periodo 1

5,75 kW

Potencia Periodo 2

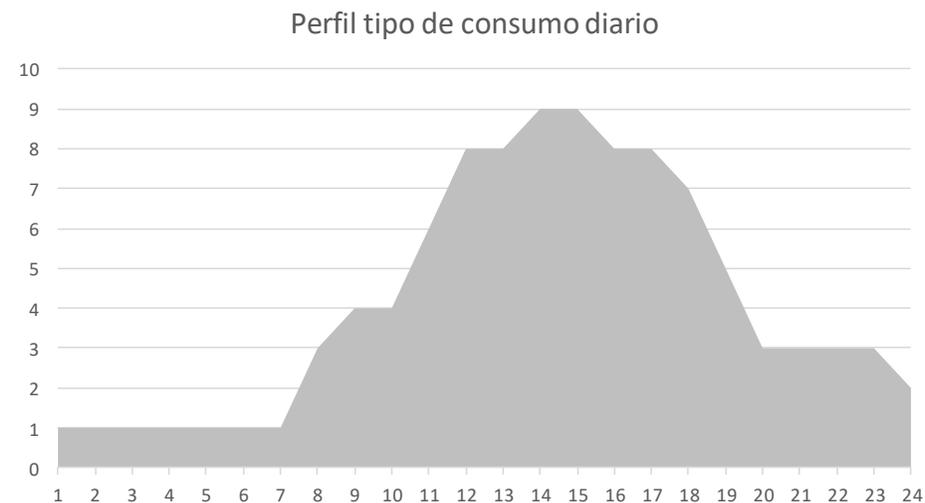
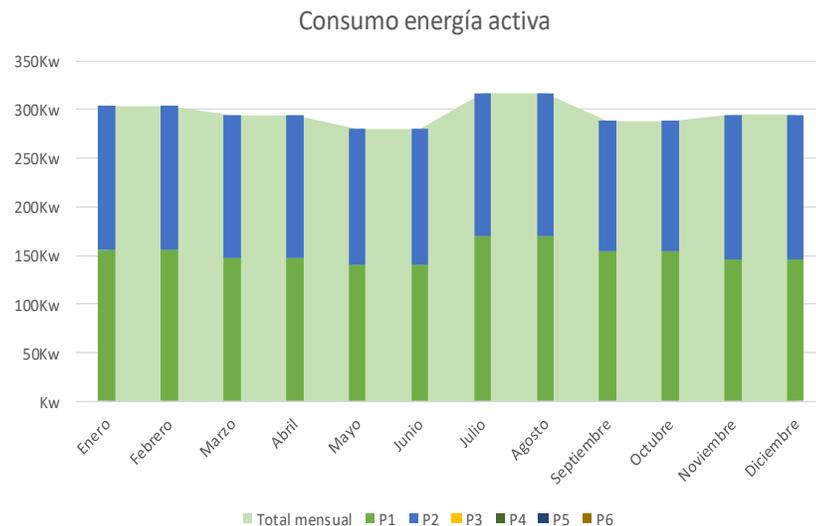
Potencia Periodo 3

Potencia Periodo 4

Potencia Periodo 5

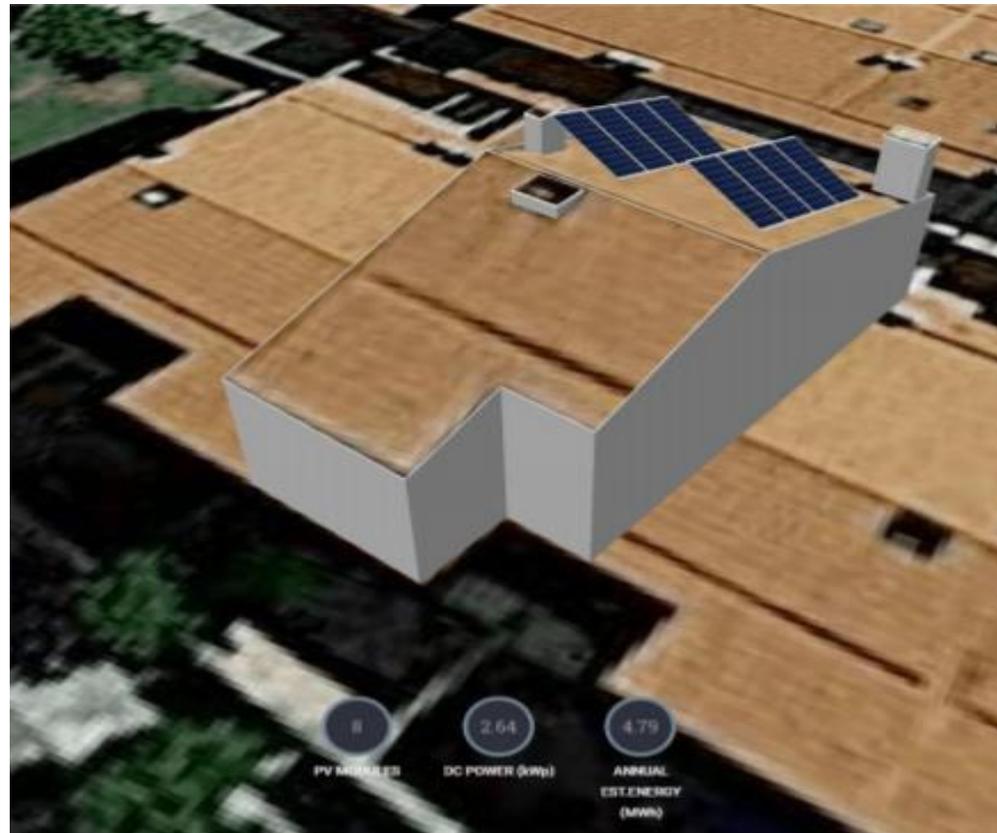
Potencia Periodo 6

## Perfil de consumo tipo: Vivienda unifamiliar con adaptación a la producción solar



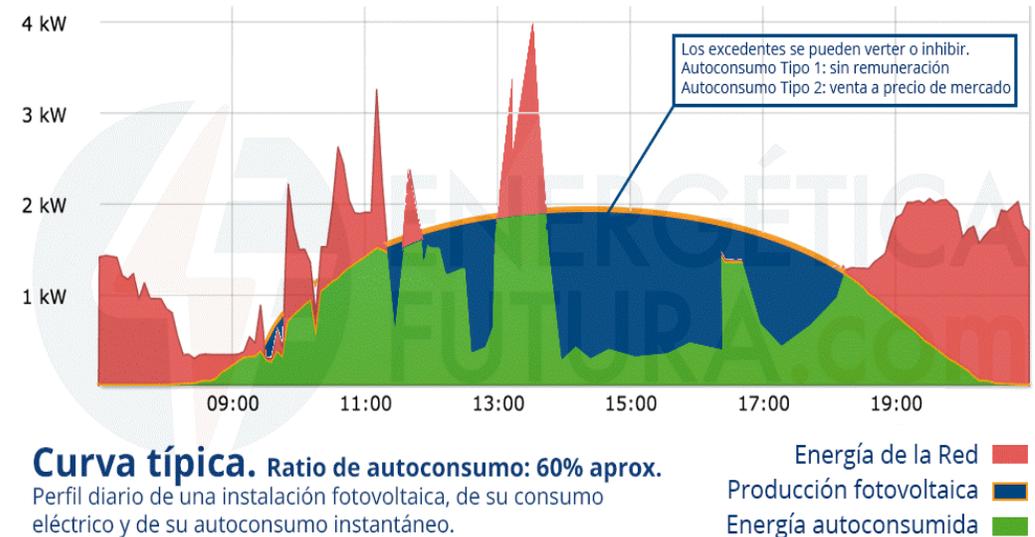
# Superficie para los módulos solares

Tipo de estructura propuesta: **ORIENTADA CON TRIANGULOS**, con estructura orientada al Sur con triángulos de 30°



## Tipo de Autoconsumo : Autoconsumo con compensación de excedentes <15 KW

"El autoconsumo con compensación de excedentes (inferior a 15 KW) según el RD 244/2019 son las **instalaciones destinadas a autoconsumir directamente la energía solar y cuyos excedentes, en el caso de producirse, pueden ser vertidos a la Red Eléctrica y compensados posteriormente.** La comercializadora de electricidad valorará, según acuerdo, los Kwh solares vertidos a la red y los descontará de la factura eléctrica. En la tramitación de las instalaciones inferiores a 15 KW el acceso y conexión a la red eléctrica es inmediato por lo que la tramitación es muy rápida"



Teniendo en cuenta la potencia contratada, los datos de consumo facilitados y el perfil de consumo anual la **potencia solar óptima a instalar es de 2,60 kW**



# Equipos a instalar



- 8 **Placa Solar Canadian** Solar fabricada en Canadá bajo estrictos controles de calidad. Dispone de certificados IEC, TUV, CE. Tamaño de 1960x992 mm. 25 años de producción garantizada. 72 Células 5 bus bar Ficha técnica:

Potencia

330 Wp



- 1 **FRONIUS PRIMO.** Monofásico de alta eficiencia Trafos Less, con MPPT. Posibilidad de conexión a plataforma de monitorización mediante wifi. Fabricado en Austria. Una de las marcas líder en el sector fotovoltaico. 5 años de garantía base, ampliable a 20 años. Cambio Energético forma parte del Fronius Service Partner, contando con ello con una alta cualificación para su instalación.

3,00 kW

Video: <https://youtu.be/Rudic1H-1zE>

Información técnica: [https://www.cambioenergetico.com/72\\_fronius](https://www.cambioenergetico.com/72_fronius)



- 1 **Uno de los mejores sistemas de monitorización,** permitirá tener la **producción** de la instalación **solar y el consumo** del suministro completamente controlado en todo momento. El inversor se comunica por wifi con el router del usuario. Tiene versión para el móvil mediante APP y versión para PC



# Datos de producción solar

Potencia instalada 2,60 kW

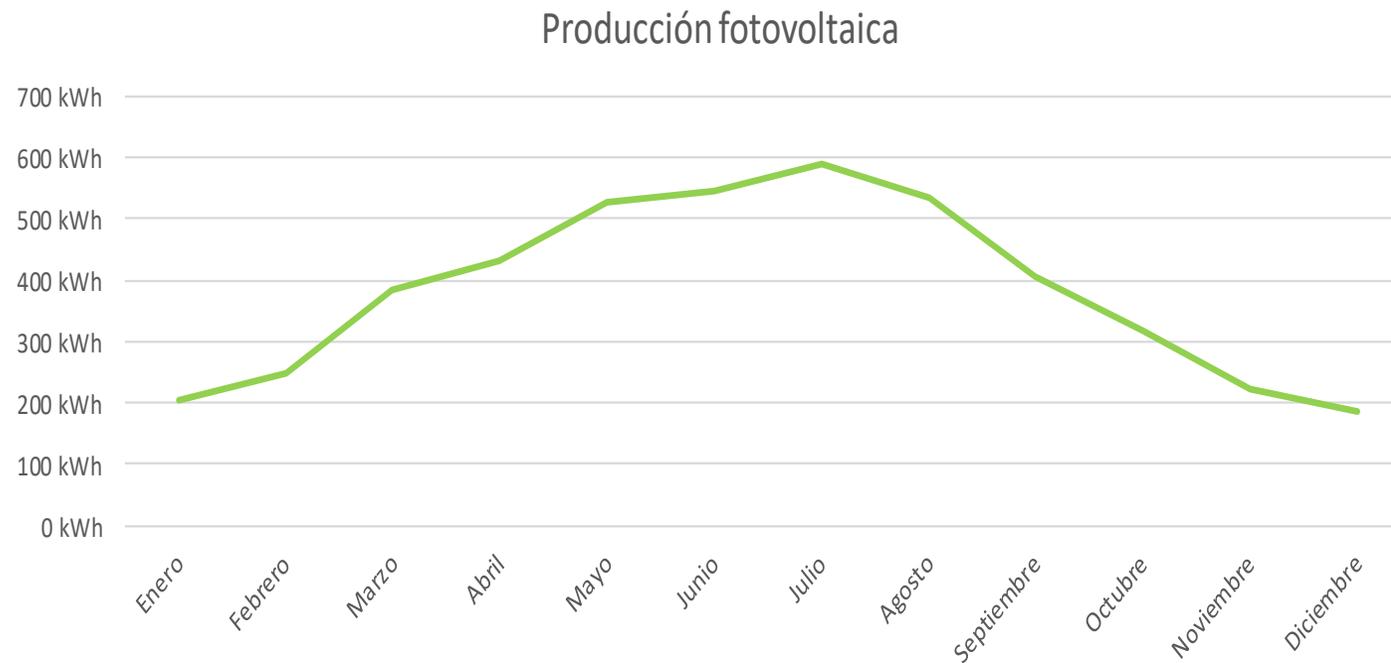
Zona solar ZONA V

Orientación 0º

Inclinación 20º

Perdidas estimadas 12%

Producción anual esperada 4502 kWh



# Detalles y calidades de la instalación

*La calidad y la diferencia entre una instalación con duración de 30 años y otra que de problemas puede estar en los componentes secundarios, por ello queremos ponerlos en valor.*

## Estructura

Trabajamos con estructura alemana Renusol de aluminio anodizado. Básicamente usamos 4 tipos:

Estructura con triángulos



Estructura coplanar



Coplanar para chapa sándwich



Estructuras a medidas



## Elementos de anclaje

Tornillo solar: con gomas de alta densidad especiales para evitar filtraciones



Salvatejas: colocado debajo de la teja mixta para evitar filtraciones



Sicaflex: Polímero de última generación que garantiza el sellado y estanqueidad de los tejados



## Cableado de continua



Cables específicos para energía solar, estañados para una mejor continuidad y con una camisa de silicona que garantiza su resistencia a los rayos solares

## Cajas de conexiones y prensaestopas



Garantizan la estanqueidad de los elementos de protección y protegen las conexiones ante tirones del cableado



# Detalles y calidades de la instalación

*La calidad y la diferencia entre una instalación con duración de 30 años y otra que de problemas puede estar en los componentes secundarios, por ello queremos ponerlos en valor.*

## Tubo de protección cableado Exterior



Tubo reforzado para garantizar la ausencia de roces en el cableado y una mayor resistencia de los cables a la intemperie

## Canaletas y bandejas



Consiguen una instalación interior más estética

## Terminales MC4



Imprescindibles para el conexionado de los paneles solares con el cableado y garantizar estanqueidad y continuidad.

## Protecciones magnetotérmicas y diferenciales



Protegen el cableado y la instalación ante sobreintensidad y permiten ejercer labores de mantenimiento

## Descargador de sobre tensión



Para evitar el daño de los equipos ante una sobretensión.

## Cableado libre de halógenos



En los casos que sea necesario según reglamento instalaremos cableado RZ con baja emisión de humos

## Fusibles específicos para continua

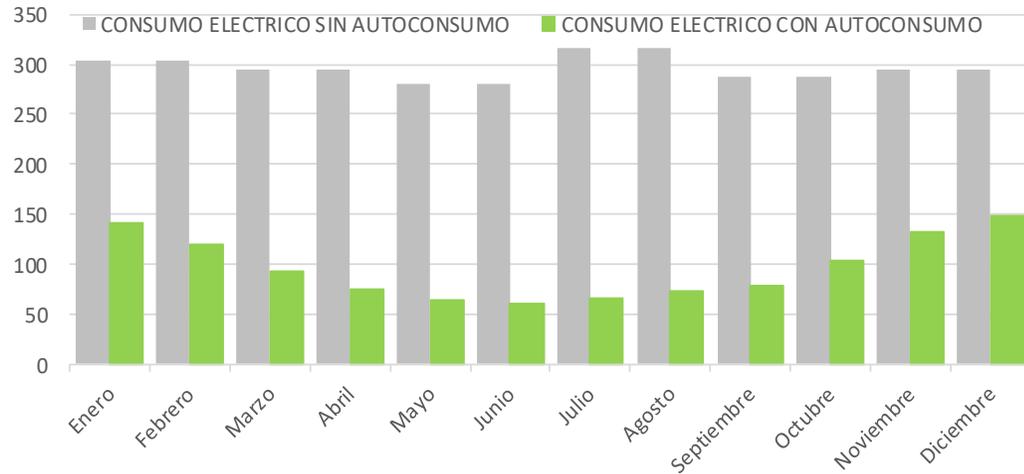


Fusibles validos hasta 1000 VC garantizan la protección de los equipos ante sobreintensidades

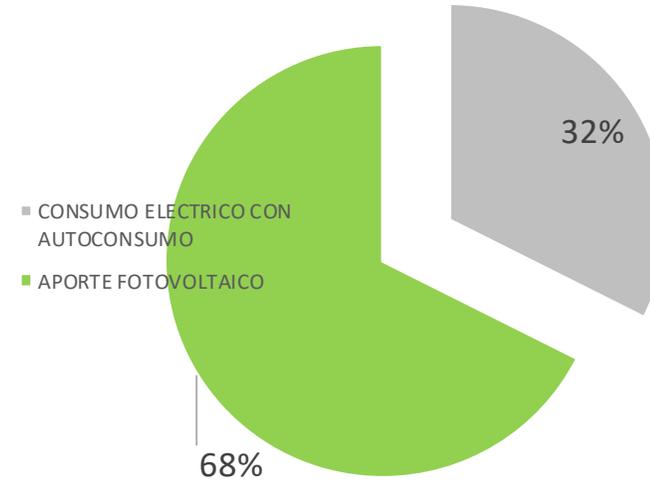


# Ahorro obtenido con la instalación solar

Consumo eléctrico con Autoconsumo y sin autoconsumo



Ahorro anual energía activa con Autoconsumo



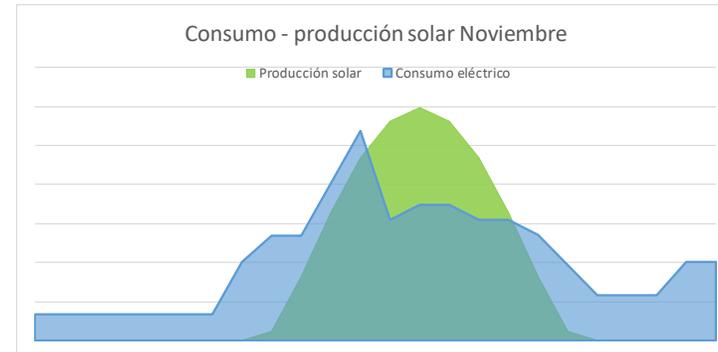
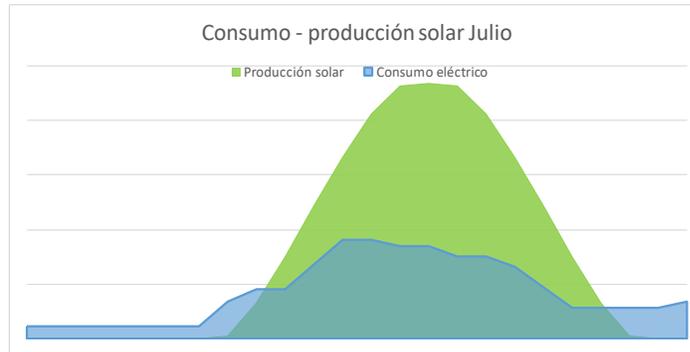
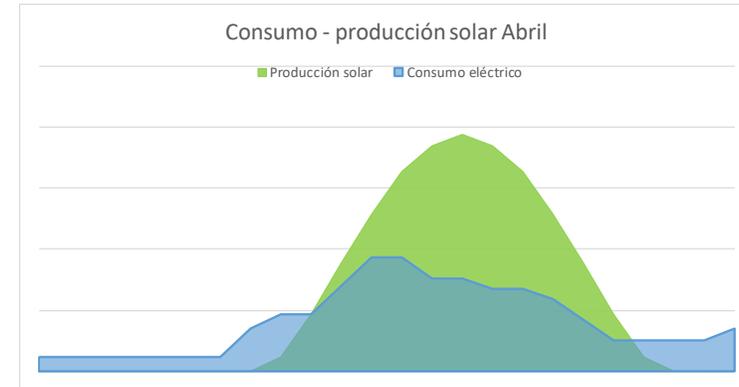
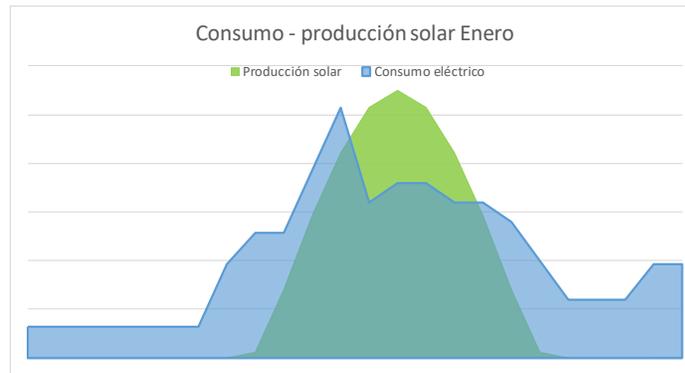
¿Cuánto pago ahora en la factura de la luz?	872 €
¿Cuánto pagaré con energía fotovoltaica?	371 €/año
¿Cuanto CO2 emito con energía convencional?	1362 Kg de CO2
¿Cuánto CO2 emitiré con la instalación fotovoltaica?	-369 Kg de CO2
¿Cuanto ahorro el primer año?	507 €
¿Cuanto ahorro en 25 años?	15.839 €

Coste factura eléctrica (sin IVA)



# Ahorro obtenido con la instalación solar

La simultaneidad esta obtenida desde los perfiles de consumo actuales, **se recomienda desplazar consumos a las hora de mayor radiación solar** para aumentar la simultaneidad y de esa manera hacer la instalación solar mucho más eficiente. **El ahorro calculado esta basado en el patrón de consumo actual, si los consumos se adaptan a la producción solar, el ahorro aumentará.**



## Ahorro obtenido por meses directamente del autoconsumo

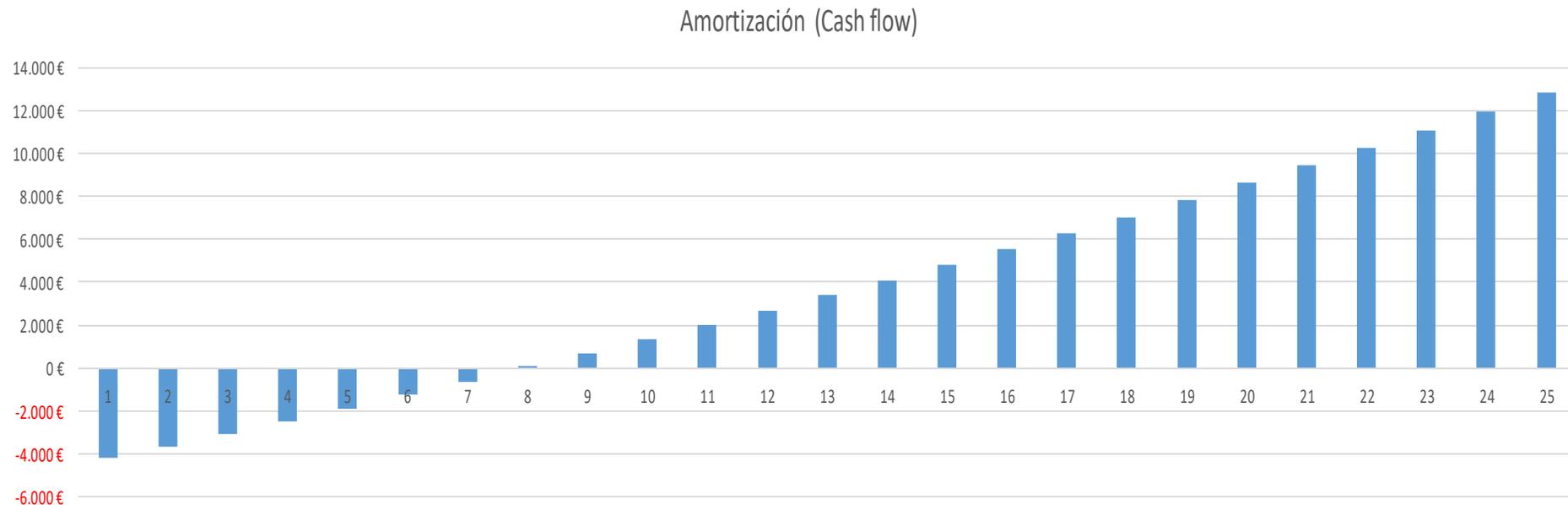
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
53%	60%	68%	74%	77%	78%	79%	77%	73%	64%	55%	49%

# Amortización y retorno de la inversión

La amortización de la inversión se realiza teniendo en cuenta la tarifa eléctrica y perfil de consumo actual, en el caso de que se mejore el solapamiento entre energía solar y consumos (desplazando consumos a las horas en las que sobra energía solar), o en el caso de que se optimice la potencia y tarifa contratada el resultado puede mejorar sensiblemente.

<b>Potencia instalada propuesta</b>	<b>2,60 kW</b>
<b>Coste de la instalación (Sin IVA)</b>	<b>4.793,70 €</b>

**TIR Tasa de Retorno de la Inversión | 9%**



# Amortización y retorno de la inversión

## DATOS DE PARTIDA PARA CALCULAR EL RETORNO DE LA INVERSIÓN

Aumento interanual del precio de la electricidad	5,00%
Precio de la electricidad vertida a la red	0,05 €/kWh
Cantidad recibida por el vertido de energía	104 €
IPC anual	2,00%
Coste mantenimiento anual	97 €
Degradación anual de los paneles	0,50%
Ahorro estimado en potencia	66 €



Otras mejoras económicas no contempladas en el estudio:

1. Reducción en el IBI, muchos ayuntamientos ya incluyen la implantación de renovables para su reducción.
2. Reducción importante es gastos de climatización o refrigeración al reducir la insolación en las cubiertas.
3. Mejora en la calificación energética de la vivienda.
4. Deducción de IRPF y cuotas fiscales.
5. Revalorización de inmuebles.



# Amortización y retorno de la inversión

Precio total de la instalación llave en mano (Sin IVA)	4.793,70 €
Precio total de la instalación llave en mano (Con IVA)	5.800,38 €

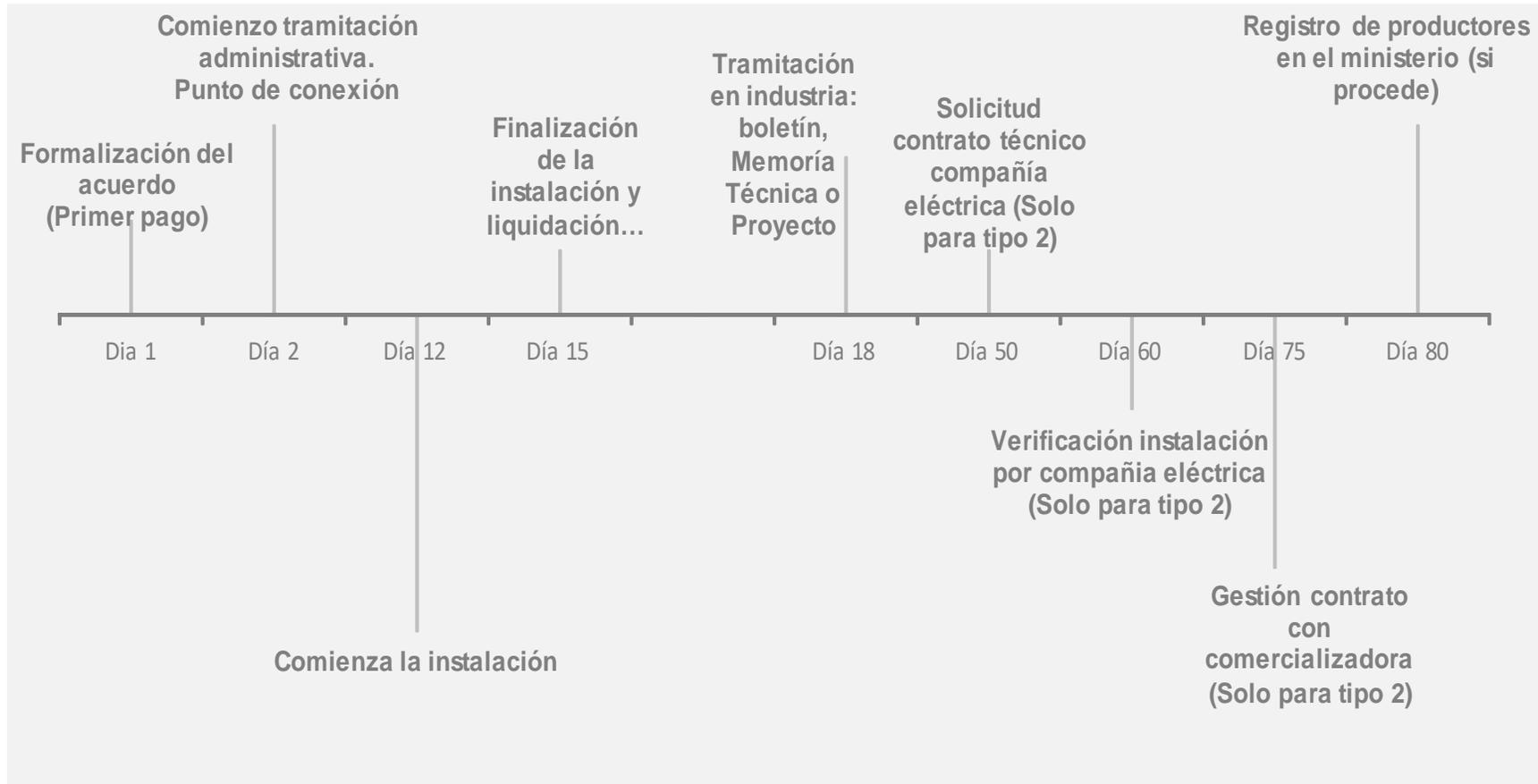
Rentabilidad de la inversión (sin financiación)	
Ahorro Anual (SIN IVA)	507 €
Ahorro a los 25 años	15.839 €
TIR (25 años)	9%

## Que NO incluye la oferta

- ✓ Obra civil o pintura en el caso de ser necesarias.
- ✓ Tasas administrativas por permiso de obras, tasas por punto de conexión, o cualquier tasa pública. en el caso de ser necesarias.



# Proceso de Instalación y tramitación



El cronograma es una aproximación a los tiempos del proceso. Estos serán concretados por los técnicos de Cambio Energético en cada caso



## Observaciones Importantes

***Nos encantan las cosas claras, queremos clientes para toda la vida, por ello queremos que te queden claras algunas cuestiones sobre lo expuesto en este estudio, y te lo ponemos en letras bien grandes ;)***

Materiales	Estamos muy orgullosos del trabajo que realizamos y nos encanta la energía fotovoltaica, por ello no utilizamos materiales de mala calidad, tan solo utilizamos primeras marcas. El detalle de los materiales, incluso el amperaje de los fusibles, viene recogido escrupulosamente en el <a href="#">presupuesto detallado</a> , si no dispones de él pídelo a nuestros técnicos.
Producción solar	La producción solar recogida en el presente estudio se ha calculado de una manera muy conservadora, asegurándonos que la producción real supere las expectativas creadas. Los datos de radiación solar son los cogidos en el Real Decreto 661/2008. No obstante, ten en cuenta que para el cálculo de la producción solar no se han tenido en cuenta posibles desorientaciones o sombreados en las placas solares, para ajustar estos datos es necesario un estudio de detalle, consulta con nuestros técnicos la posibilidad de desarrollarlo.
Validez del documento	El presente documento es un estudio técnico previo, todo los elementos recogidos en él deben ser confirmados por un estudio técnico detallado o en su caso por un proyecto técnico, que se puede realizar, a petición del cliente, una vez formalizada la oferta.



# Observaciones Importantes

## Ahorro calculado

Los ahorros calculados en este estudio están basados en la documentación que nos aporta el cliente en cuanto a sus consumos, el ahorro calculado será más ajustado cuanto más datos tengamos. Por ejemplo, un estudio calculado a partir de una factura eléctrica será menos fiable que el calculado con 12 facturas actualizadas.

El ahorro calculado se basa en el consumo y en el perfil del consumo actual, si estos varían, por ejemplo se instalan aires acondicionados nuevos, el cálculo presentado perderá exactitud. Ten esto en cuenta e informarnos de tus previsiones de consumo futuras.

Los precios del kwh de referencia para cada periodo se han calculado a partir de la factura eléctrica actual sin tener en cuenta las ofertas puntuales que la compañía eléctrica puede haber hecho. El ahorro económico calculado se basa en estos precios por lo que si varían más de lo estimado el cálculo perderá exactitud.

## Potencia

El ahorro calculado en potencia, puede ser muy importante, incluso superar el calculado, sin embargo en el caso de la potencia también intervienen factores como el perfil de consumo o incluso la meteorología, por lo que no podemos asegurar este ahorro. Te recomendamos, a través de la monitorización de la que vas a disponer con la instalación, que observemos el comportamiento de consumos e instalación durante unos meses y, posteriormente, tomemos una decisión sobre la reducción de la potencia.





**MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN Y ESPERO HABER SIDO DE AYUDA**

**Ramón J. Domínguez Clemente**

Gerente de Cambio Energético

[dirección@cambioenergetico.com](mailto:dirección@cambioenergetico.com)

635 213 865

---

**927 500 162**

[info@cambioenergetico.com](mailto:info@cambioenergetico.com)

**[www.cambioenergetico.com](http://www.cambioenergetico.com)**

