



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

CAMPUS D'ALCOI

ESTUDIO TÉCNICO Y ECONÓMICO PARA INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS DE AUTOCONSUMO.

**MEMORIA PRESENTADA POR:
PACO MOMPÓ SARRIÓ**

GRADO DE *INGENIERÍA ELÉCTRICA*

Convocatoria de defensa: Julio de 2016

ÍNDICE

1. Objetivos

2. Introducción

3. Sistemas fotovoltaicos

3.1 Tipos de sistemas fotovoltaicos

3.2 Elementos de los sistemas fotovoltaicos

4. Autoconsumo

5. Instalación

4.1 Localización de la instalación

4.2 Descripción de cada una de las instalaciones

4.3 Componentes y materiales de la instalación

6. Estudio energético de la instalación

7. Presupuesto y viabilidad económica

7.1. Viabilidad económica vivienda 1

7.2. Viabilidad económica vivienda 2

7.3. Viabilidad económica vivienda 3

8. Legislación aplicada

9. Conclusiones

10. Bibliografía

11. Anexo de características de los elementos

1. OBJETIVOS

El presente trabajo se basa en el estudio técnico y económico de instalaciones fotovoltaicas con diferentes potencias instaladas y para diferentes consumos en viviendas unifamiliares. Se trata de determinar la viabilidad económica para tres diferentes casos de consumo. En cada uno de estos casos se hacen diferentes estudios: un estudio con la vivienda conecta a red sin baterías, un estudio con una vivienda conectada a red con baterías, pudiendo bajar o no la potencia contratada y finalmente un estudio de una vivienda totalmente aislada de la red con el uso de baterías.

Para dicho estudio se calculará la radiación solar incidente, y con esto la producción de energía que pueden producir las placas. Se tendrá en cuenta que las características técnicas de la instalación son las mismas para los tres tipos de consumos.

El trabajo partirá de las siguientes bases:

- Las instalaciones tendrán una potencia instalada des de 500W (dos placas), hasta 4000W (ocho placas).
- No es objeto de estudio la posible venta de electricidad producida sobrante, tan sólo nos interesa saber que la instalación puede estar conectada a la línea de baja tensión monofásica.
- La instalación se encuentra situada en el tejado de un edificio.
- Los cálculos técnicos se realizarán en base al Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a Red y teniendo en cuenta toda la normativa aplicable para las instalaciones en régimen especial.
- El presupuesto de la instalación será realizado con materiales que se encuentran actualmente en el mercado. Los precios de los mismos serán obtenidos de empresas de instalaciones y proveedores de material eléctrico.
- El cálculo económico se basará en una serie de parámetros elegidos de tal forma que los resultados sean coherentes con el proyecto.

Conocida la potencia, se especificarán los componentes que compondrán la instalación. Desde el número de placas, para un mejor funcionamiento de la instalación, pasando por un inversor, un regulador de carga en los casos que haya baterías, un contador que mida la energía consumida procedente tanto de las placas como de la red.

Una vez conocidos los materiales a utilizar y atendiendo a los cálculos realizados, se preparará el presupuesto de la instalación. Dichos cálculos atenderán a:

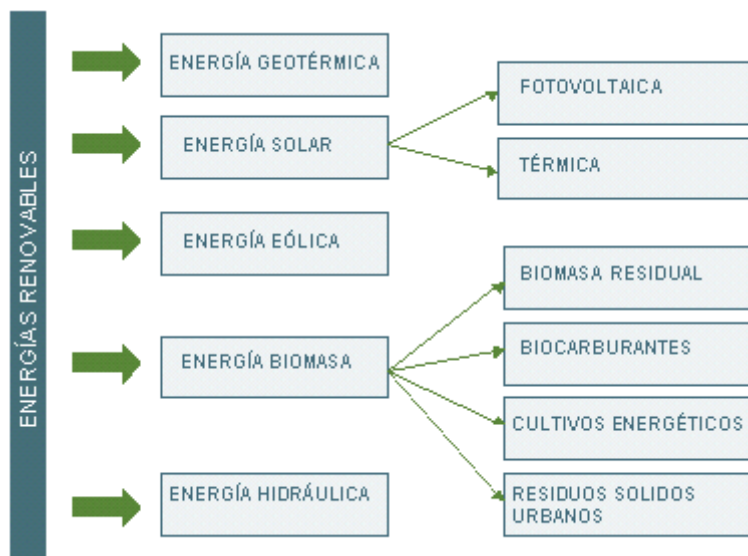
- Los módulos que debemos poner y cómo los debemos conectar.
- Cálculo de inversor teniendo en cuenta las corrientes y tensiones máximas que admite y la potencia de salida del mismo.
- Las protecciones necesarias para este tipo de instalaciones.
- Contador para la medida de la energía generada

Las hojas de características de cada componente aparecen en la parte final del proyecto. Cada uno de éstos deberá estar homologado y cumplir los requerimientos técnicos específicos para este tipo de instalaciones según se recoge en el Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a la Red, que garantizan en todo momento la calidad del suministro eléctrico.

2. INTRODUCCIÓN

Las Energías Renovables son fuente de energía continua e inagotable, son la alternativa del futuro ya que su impacto medioambiental es mínimo, frente a las energías actuales.

Se trata de energías limpias, que se pueden utilizar de forma auto gestionada, ya que permiten ser aprovechadas en el mismo lugar donde se producen. Se dividen en las siguientes categorías dependiendo de los recursos naturales utilizados para la generación de energía:



Actualmente existe una mayor conciencia del aprovechamiento de los recursos naturales como fuente de energía. Se ha aumentado el deseo de utilizar energías renovables para cuidar el medio ambiente.

La energía solar fotovoltaica es una fuente fiable de producción de energía eléctrica. Supone la conversión directa de la energía solar en energía eléctrica a través del efecto fotovoltaico.

La realidad de nuestro entorno actual nos muestra un incremento de las necesidades energéticas impulsadas por el desarrollo tecnológico y económico de nuestra sociedad.

Uno de los grandes problemas de la humanidad es su dependencia de los combustibles fósiles, ya que provocan un fuerte impacto ambiental además de diversos en el ámbito económico. El reto está en conseguir que las energías alternativas y renovables vayan sustituyendo paulatinamente a esos combustibles. La principal ventaja de las energías renovables es la de su menor impacto ambiental, ya que, reducen el número de contaminantes a la atmósfera además de su distribución territorial es más dispersa y menos concentrada.

La gran ventaja de los sistemas fotovoltaicos respecto a otros sistemas de generación eléctrica es que no ocupan necesariamente espacio adicional al ya ocupado por los edificios u otras construcciones. El campo fotovoltaico puede integrarse encima de superficies construidas o incluso ejercer la función de elemento de construcción.

El objetivo principal del trabajo será el estudio de diferentes instalaciones fotovoltaicas para diferentes tipos de viviendas unifamiliares, intentando encontrar el punto óptimo.

Vamos a estudiar diferentes casos: viviendas con diferentes consumos de energía, utilización de diferentes números de paneles y también el uso o no de baterías en el sistema.

Para las diversas alternativas de diseño propuestas se ha evaluado la cantidad de energía eléctrica generada teniendo en cuenta las pérdidas de la instalación, el beneficio económico resultante del ahorro producido por la generación de energía por parte de las placas y la inversión inicial realizada.

Los resultados de este proyecto nos darán una visión de la aplicabilidad de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a red dentro del sector familiar, desde las dos perspectivas más relevantes, la técnica y la económica, siendo objeto de este estudio, concluir las condiciones idóneas de instalación en cuanto a requerimientos constructivos previos y en cuanto a la contratación de potencias por parte de las familias a las eléctricas.

3. SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

La tecnología fotovoltaica consiste en el aprovechamiento de la radiación del sol para generar electricidad gracias a las características químicas de ciertos materiales. Esta tecnología genera electricidad directamente por el efecto fotoeléctrico, es decir, por la radiación solar sobre materiales semiconductores. El impacto de la energía solar sobre la estructura nuclear de los materiales semiconductores genera una corriente continua. Debido a este proceso, los módulos fotovoltaicos pueden generar energía en el momento en que la luz incide sobre el material.

La tecnología fotovoltaica está presente a nivel global, siendo los principales mercados China, Alemania y Estados Unidos. Globalmente, existen un total de 145 GW de potencia instalada a día de hoy, gran parte de ella dedicada al autoabastecimiento. Su evolución dependerá de la capacidad de superar sus principales retos: la maduración del mercado de fabricación de módulos y, sobre todo, el desarrollo de sistemas de almacenamiento que permitan superar el carácter intermitente de la energía de origen fotovoltaico.

3.1 TIPOS DE SISTEMAS

Aislados

Se trata de sistemas de energía solar que se caracterizan por el uso de baterías, puesto que es necesario un sistema de acumulación que nos proporcione energía en las horas del día en las que la intensidad lumínica no sea suficiente para ofrecer la electricidad necesaria. Por esto, durante las horas de luz en las que se consume menos energía de la que se produce, la energía sobrante es la que debemos almacenar.

Conectados a la red eléctrica

Los sistemas interconectados están permanentemente conectados a la red eléctrica nacional. En las horas de irradiación solar escasa o nula, cuando el generador fotovoltaico no produce energía suficiente para cubrir la demanda de electricidad, es la red la que proporciona la energía requerida.

El usuario que invierte en una instalación de este tipo, sigue comprando la electricidad que consume a la distribuidora eléctrica al precio establecido.

3.2 ELEMENTOS DE LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Paneles solares. Los paneles solares son el elemento de generación eléctrica y se pueden disponer en serie y/o paralelo para obtener la tensión nominal requerida en cada caso. Estos paneles están formados por un número determinado de células que están protegidas por un vidrio, encapsuladas sobre un material plástico y todo el conjunto enmarcado con un perfil metálico.

Inversor. El inversor es una pieza fundamental en la instalación eléctrica fotovoltaica, ya que permite la conversión de la energía generada por los paneles fotovoltaicos de corriente continua a corriente alterna. En este caso, el inversor tiene que estar dimensionado para poder alimentar directamente la carga que se le quiere conectar.

Regulador. Será usado para cargar en el sistema la energía. Como característica principal destacar que protege a la batería de sobrecargas por parte del generador fotovoltaico y de la descarga por exceso de uso. Puesto que ambos hechos afectan en el correcto funcionamiento del sistema.

Sistemas de acumulación. Está formado por un conjunto de acumuladores recargables, dimensionado de forma que garantice la suficiente autonomía de alimentación de la carga eléctrica. Las baterías que se utilizan con esta finalidad son acumuladores de tipo estacionario y sólo en casos muy especiales es posible utilizar baterías tipo automoción.

4. AUTOCONSUMO

El autoconsumo consiste en una serie de modalidades de consumo de energía que es generada a nivel local en instalaciones de producción conectadas en el interior de la red del consumidor, o con éste a través de una línea directa. La energía generada puede ser consumida en su totalidad o, llegado el caso y si hay oportunidad (para instalaciones no aisladas que quedarían fuera del ámbito de aplicación del Real Decreto), vertida a la red eléctrica. El autoconsumo supone una evolución del esquema actual, según el cual la producción se encontraba centralizada en grandes instalaciones de generación, con preponderancia de los combustibles fósiles, pasando a un escenario de generación distribuida, generalmente de pequeña potencia y con tecnología renovable. Este cambio de paradigma redundará en una mejora de la eficiencia del sistema eléctrico (al reducir el flujo de electricidad y, por tanto, las pérdidas de energía), minimizará el impacto de las centrales de producción en el entorno y necesitará de redes de transporte y distribución más eficientes e inteligentes; razón por la cual el autoconsumo no tendría por qué reducir los costes de mantenimiento de las ciudades, pero sí disminuiría otros de los costes del sistema eléctrico, como veremos a continuación.

Las numerosas regulaciones desarrolladas en otros países buscan garantizar un desarrollo ordenado de la actividad, compatible con la necesidad de garantizar la sostenibilidad técnica y económica del Sistema Eléctrico en su conjunto. Así, parece necesario, que las instalaciones de autoconsumo contribuyan a la financiación de los costes y servicios del sistema en una cuantía proporcional a su influencia sobre éstos, pero también es imprescindible que se tengan en cuenta los numerosos beneficios que brindan al conjunto de la ciudadanía.

Autoconsumo aplicado al trabajo.

Suministro con autoconsumo: existiría una instalación de generación destinada al consumo propio, no dada de alta en el registro de producción, conectada en el interior de la red del consumidor. A todos los efectos, solo existiría un sujeto, el consumidor. A su vez, el nuevo Real Decreto lo categoriza como modalidad de autoconsumo tipo 1, con las siguientes características:

La potencia contratada del consumidor debe ser menor o igual a 100 kW y mayor o igual que la suma de las potencias instaladas de generación.

El titular del suministro será el mismo que el de las instalaciones de generación conectadas a su red. Esto impide que pueda haber una instalación de generación comunitaria que alimente la demanda de los vecinos de un edificio.

Los consumidores con una potencia contratada igual o menor a 10 kW, con un dispositivo acreditado que impida el vertido instantáneo de energía a la red, estarán exentos del pago de los estudios de acceso y conexión y de los derechos de acometida.

En cuanto a la medida, deberán disponer de:

- Un equipo de medida que registre la energía neta generada de la instalación de generación.
- Otro equipo de medida independiente en el punto frontera de la instalación.

5. INSTALACIÓN

5.1 LOCALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN

A la hora de ubicar el generador fotovoltaico será necesario tener en cuenta características como la latitud del lugar, para determinar el ángulo de inclinación de los módulos solares y para fijar las estructuras soporte necesarias, o la presencia de sombras.

El estudio de la instalación se realiza en la localidad de Olleria, Valencia, España. La latitud y longitud es de 38.9188 y -0.5173 respectivamente.



5.2 DESCRIPCIÓN DE CADA UNA DE LAS INSTALACIONES

El presente trabajo tiene como objetivo determinar cuál es la instalación óptima para diferentes tipos de viviendas. Para ello, se han seleccionado tres tipos diferentes de consumo y para cada uno de ellos se han utilizado distintos tipos de instalaciones, desde instalaciones pequeñas formadas por dos placas fotovoltaicas de 250 w cada una hasta instalaciones más grandes con siete placas de las mismas características.

Del mismo modo que se ha realizado el estudio con distintas potencias instaladas en las placas fotovoltaicas también se ha realizado con el uso de baterías de mayor o menor tamaño, que se podrán cargar gracias al excedente de energía producido en las horas que hay menos consumo en la vivienda, y verter esta energía en el momento en que la energía producida por las placas sea menor que la necesaria en la vivienda

Finalmente, también se ha hecho el estudio con los tres diferentes tipos de consumo con viviendas totalmente aisladas, calculando la dimensión de las baterías para que sean capaces de tener dependencia durante 7 días.

Para el trabajo se ha tenido en cuenta que la instalación se realizará sobre el tejado plano de un edificio con orientación Sur y libre de sombras.

En primer lugar, definiremos los diferentes tipos de instalación que se han adoptado para realizar el estudio.

Para realizar el estudio se han utilizado tres tipos de viviendas con diferentes consumo.

La primera vivienda tiene un consumo de 2844 kw al año, que supone un desembolso

económico de 695,25€ en luz.

La segunda vivienda tiene un consumo de 5600 kw al año, que supone un desembolso económico de 1.289,56€ en luz.

La tercera vivienda tiene un consumo de 7500 kw al año, que supone un desembolso económico de 1703,44€ en luz

Para cada una de estas viviendas se ha realizado el estudio en tres casos diferentes, con el propósito de encontrar cuál de estos casos es el óptimo para cada vivienda. Los diferentes casos que se han estudiado son los siguientes:

Caso 1

Consta de una instalación fotovoltaica conectada a red y sin el uso de baterías. Se ha realizado el estudio variando la potencia instalada en las placas fotovoltaicas, utilizando en un primer lugar un numero de paneles pequeño (2 paneles) y en último lugar una potencia instalada más grande (8 paneles). Debido a que la potencia generada aumenta de la misma forma que aumenta el número de placas también ha sido necesaria la utilización de tres tipos de inversores (3,4,5 kw). También se ha utilizado un aparato de inyección cero a la red y una estructura para los paneles que varía según el número que se haya instalado de los mismos.

Caso 2

Consta de una instalación fotovoltaica conectada a red y con el uso de baterías. De la misma forma que en el caso también se ha realizado el estudio variando el número de placas fotovoltaicas, el uso de tres tipos de inversores y la estructura para los paneles. Además, en este caso se han utilizado baterías de diferentes tamaños:

Para la vivienda 1 se ha utilizado una batería de 150 Ah a una tensión de 12 V, y una batería de 225 Ah a una tensión de 12 V.

Para la vivienda 2 y la vivienda se ha utilizado una batería de 300 Ah a una tensión de 12 V, una batería de 450 Ah a una tensión de 12 V y una batería de 692 Ah a una tensión de 12 V.

También se ha utilizado en los tres casos un regulador de carga.

Caso 3

Consta de una instalación fotovoltaica totalmente aislada. Se ha dimensionado de la siguiente manera:

Vivienda 1: 4 paneles de 250 w, un inversor de 4 kw, un regulador en carga de 4800 w y 24 baterías a 2V y 1748 Ah

Vivienda 2: 6 paneles de 250 w, un inversor de 5 kw, un regulador en carga de 4800 w y 24 baterías a 2V y 3919 Ah

Vivienda 3: 6 paneles de 250 w, un inversor de 5 kw, un regulador en carga de 4800 w y 24 baterías a 2V y 4703 Ah

COMPONENTES Y MATERIALES DE LA INSTALACIÓN

PANELES FOTOVOLTAICOS

Los paneles fotovoltaicos serán de la marca Axitec y tendrán una potencia de 250 w cada uno, una tensión máxima de 37,8 V y una intensidad máxima de 8,71 A. El panel tendrá unas características materiales de 18,5 kg de masa y unas dimensiones de 1640 x 992 x 40 mm.

INVERSOR

En el estudio se han utilizado diferentes inversores de la marca Schneider. Tendrán una potencia de 3, 4 y 5 Kw, según requiera la instalación.

El inversor de 3 kw tendrá una Vcc de 90-550 V, una masa de 20 kg y unas dimensiones de 420x480x160 mm.

El inversor de 4 kw tendrá una Vcc de 90-550 V, una masa de 20 kg y unas dimensiones de 420x480x160 mm.

El inversor de 5 kw tendrá una Vcc de 90-550 V, una masa de 24 kg y unas dimensiones de 445x510x177 mm.

ESTRUCTURA SOPORTE

Las estructuras soporte serán de la marca Coplanar. Fabricadas con aluminio estructural de aleación 6005A y tratamiento térmico T6. Tornillería acero inoxidable A2-70. La sujeción del módulo al perfil es mediante pieza omega superior, con tornillería autoblocante y arandela de presión; válida para módulos desde 35 a 50 mm de grosor.

La masa de la estructura varía dependiendo de los módulos utilizados: 2 módulos 6,07 kg, 3 módulos 8,80 kg, 4 módulos 11,61 kg, 5 módulos 14,41 kg, 6 módulos 17,14 kg y 7 módulos 20 kg.

MONOTORIZACIÓN

Es un sistema básico de monitorización, de la marca solar-Log 300, destinado a controlar la

producción de una planta con potencia máxima de 15 kw. Incorpora un contador de electricidad para medir el consumo y así gestionar la inyección cero a la red.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

En la parte de C.C, los positivos y los negativos se conducirán separados y protegidos de acuerdo a la normativa vigente. Los conductores serán de Cu, libre de halógenos y de la sección adecuada. Con esta sección se garantiza que la caída de Tensión sea inferior al 1,5% en la parte de CC y de 2% en la parte de AC.

CONEXIÓN A RED

La instalación cumplirá con lo dispuesto en el Real Decreto 1663/2000 sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión. Teniendo en cuenta que pueden existir condiciones particulares en la normativa de la Compañía Eléctrica propietaria de la red de distribución en la que se pretenda conectar la instalación fotovoltaica.

PROTECCIONES

La instalación se realizará de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1663/2000(artículo 11) sobre protecciones en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.

La conexión de los módulos cumplirá con lo establecido en la directiva ITC-BT-36, y se realizará mediante cajas de conexión. La protección de las mismas será de IPX4 (para protecciones contra el agua).

Dichas cajas dispondrán en su interior de bornas de conexión, la tapa atornillada y prensaestopas en la entrada de cables. La caja dispondrá de dos fusibles por cada rama de entrada al inversor, uno por cada polo.

PUESTA A TIERRA

La instalación cumplirá con todo lo especificado en el punto 8 de la ITC-BT-40, en lo referido a las instalaciones generadores interconectadas a la Red de Distribución Pública.

La instalación contará con dos líneas de puesta a tierra independientes. Una para toda la parte metálica de estructura y paneles en la parte de corriente continua. Otra, red de tierras de baja tensión en corriente alterna, para la puesta a tierra del inversor y elementos en baja tensión.

6. ESTUDIO ENERGÉTICO DE LA INSTALACIÓN

Como podemos observar en la siguiente tabla se genera, como mínimo una energía de 3,17 kwh por cada kw de paneles que instalemos.

Con este valor vamos a trabajar y a realizar los cálculos para obtener qué situación es mejor para cada una de las viviendas.



Photovoltaic Geographical Information System

European Commission
Joint Research Centre
Ispra, Italy

Performance of Grid-connected PV

PVGIS estimates of solar electricity generation

Location: 38°54'52" North, 0°33'2" West, Elevation: 267 m a.s.l.,
Solar radiation database used: PVGIS-CMSAF

Nominal power of the PV system: 1.0 kW (crystalline silicon)
Estimated losses due to temperature and low irradiance: 11.0% (using local ambient temperature)
Estimated loss due to angular reflectance effects: 2.6%
Other losses (cables, inverter etc.): 14.0%
Combined PV system losses: 25.4%

Fixed system: inclination=35 deg., orientation=0 deg.				
Month	Ed	Em	Hd	Hm
Jan	3.17	98.4	4.01	124
Feb	3.70	104	4.76	133
Mar	4.36	135	5.76	179
Apr	4.39	132	5.87	176
May	4.63	143	6.30	195
Jun	4.86	146	6.76	203
Jul	5.04	156	7.08	220
Aug	4.79	149	6.73	209
Sep	4.29	129	5.90	177
Oct	3.85	119	5.18	161
Nov	3.20	96.0	4.13	124
Dec	2.91	90.2	3.68	114
Year	4.10	125	5.52	168
Total for year		1500		2010

Ed: Average daily electricity production from the given system (kWh)

Em: Average monthly electricity production from the given system (kWh)

Hd: Average daily sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m²)

Hm: Average sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m²)

Para determinar el consumo exacto en la vivienda y poder saber cuál es el rendimiento que ofrecen las placas se han determinado los siguientes cálculos:

Vivienda 1

Potencia(W)	Horas/Dia	Energia (Wh/dia)
200	6	1200
100	6	600
75	4	300
900	0,2	180
720	1	720
100	2	200
100	2	200
1000	2	2000
1200	1	1200
1500	0,5	750
30	24	720
	TOTAL	8070

Caso 1

Horas		P1 (w)	P2 (w)	P3 (w)	P4 (w)	P5 (w)
0:00:00	1:00:00	0	0	0	0	0
1:00:00	2:00:00	0	0	0	0	0
2:00:00	3:00:00	0	0	0	0	0
3:00:00	4:00:00	0	0	0	0	0
4:00:00	5:00:00	0	0	0	0	0
5:00:00	6:00:00	0	0	0	0	0
6:00:00	7:00:00	0	0	0	0	0
7:00:00	8:00:00	0	0	0	0	0
8:00:00	9:00:00	1091	1637	2183	2728	3274
9:00:00	10:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
10:00:00	11:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
11:00:00	12:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
12:00:00	13:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
13:00:00	14:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
14:00:00	15:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
15:00:00	16:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
16:00:00	17:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
17:00:00	18:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
18:00:00	19:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
19:00:00	20:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
20:00:00	21:00:00	0	0	0	0	0
21:00:00	22:00:00	0	0	0	0	0
22:00:00	23:00:00	0	0	0	0	0
23:00:00	0:00:00	0	0	0	0	0

P6 (w)	P7 (w)	Consumo	EC1(wh)	EC2(wh)	EC3(wh)	EC4(wh)
0	0	30	30	30	30	30
0	0	30	30	30	30	30
0	0	30	30	30	30	30
0	0	30	30	30	30	30
0	0	30	30	30	30	30
0	0	30	30	30	30	30
0	0	30	30	30	30	30
0	0	220	220	220	220	220
3820	4365	530	-561	-1107	-1653	-2198
3820	4365	230	-861	-1407	-1953	-3420
3820	4365	1230	139	-407	-953	-2420
3820	4365	30	-1061	-1607	-2153	-3620
3820	4365	30	-1061	-1607	-2153	-3620
3820	4365	690	-401	-947	-1493	-2960
3820	4365	230	-861	-1407	-1953	-3420
3820	4365	530	-561	-1107	-1653	-3120
3820	4365	1230	139	-407	-953	-2420
3820	4365	130	-961	-1507	-2053	-3520
3820	4365	120	-971	-1517	-2063	-3530
3820	4365	830	-261	-807	-1353	-2820
0	0	1165	1165	1165	1165	1165
0	0	255	255	255	255	255
0	0	205	205	205	205	205
0	0	205	205	205	205	205
	TOTAL	8070	2537	2260	2260	2260

EC5(wh)	EC6(wh)	EC7(wh)
30	30	30
30	30	30
30	30	30
30	30	30
30	30	30
30	30	30
30	30	30
220	220	220
-2744	-3290	-3835
-3044	-3590	-4135
-2044	-2590	-3135
-3244	-3790	-4335
-3244	-3790	-4335
-2584	-3130	-3675
-3044	-3590	-4135
-2744	-3290	-3835
-2044	-2590	-3135
-3144	-3690	-4235
-3154	-3700	-4245
-2444	-2990	-3535
1165	1165	1165
255	255	255
205	205	205
205	205	205
2260	2260	2260

	EC1(wh)	EC2(wh)	EC3(wh)	EC4(wh)	EC5(wh)	EC6(wh)	EC7(wh)
Total energia ahorrada	5532,67	5810	5810	5810	5810	5810	5810
Total energia pagada	2537,33	2260	2260	2260	2260	2260	2260
% ahorro	68,56%	72,00%	72,00%	72,00%	72,00%	72,00%	72,00%

Horas de día	4380
Horas de sol	3274
%	0,74748858

Horas		P1(w)	P2(w)	P3(w)	P4(w)	P5(w)
0:00	1:00	0	0	0	0	0
1:00	2:00	0	0	0	0	0
2:00	3:00	0	0	0	0	0
3:00	4:00	0	0	0	0	0
4:00	5:00	0	0	0	0	0
5:00	6:00	0	0	0	0	0
6:00	7:00	0	0	0	0	0
7:00	8:00	0	0	0	0	0
8:00	9:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
9:00	10:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
10:00	11:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
11:00	12:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
12:00	13:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
13:00	14:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
14:00	15:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
15:00	16:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
16:00	17:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
17:00	18:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
18:00	19:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
19:00	20:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
20:00	21:00	0	0	0	0	0
21:00	22:00	0	0	0	0	0
22:00	23:00	0	0	0	0	0
23:00	0:00	0	0	0	0	0

P6(w)	P7(w)	Consumo	EC1(wh)	EC2(wh)	EC3(wh)	EC4(wh)
0	0	30	30	30	30	30
0	0	30	30	30	30	30
0	0	30	30	30	30	30
0	0	30	30	30	30	30
0	0	30	30	30	30	30
0	0	30	30	30	30	30
0	0	30	30	30	30	30
0	0	220	220	220	220	220
3132,5	3580	530	-365	-812,5	-1260	-1707,5
3132,5	3580	230	-665	-1112,5	-1560	-2007,5
3132,5	3580	1230	335	-112,5	-560	-1007,5
3132,5	3580	30	-865	-1312,5	-1760	-2207,5
3132,5	3580	30	-865	-1312,5	-1760	-2207,5
3132,5	3580	690	-205	-652,5	-1100	-1547,5
3132,5	3580	230	-665	-1112,5	-1560	-2007,5
3132,5	3580	530	-365	-812,5	-1260	-1707,5
3132,5	3580	1230	335	-112,5	-560	-1007,5
3132,5	3580	130	-765	-1212,5	-1660	-2107,5
3132,5	3580	120	-775	-1222,5	-1670	-2117,5
3132,5	3580	830	-65	-512,5	-960	-1407,5
0	0	1165	1165	1165	1165	1165
0	0	255	255	255	255	255
0	0	205	205	205	205	205
0	0	205	205	205	205	205
	TOTAL	8070	2930	2260	2260	2260
		E Baterias	-5600	-10300	-15670	-21040

EC5(wh)	EC6(wh)	EC7(wh)
30	30	30
30	30	30
30	30	30
30	30	30
30	30	30
30	30	30
30	30	30
220	220	220
-2155	-2602,5	-3050
-2455	-2902,5	-3350
-1455	-1902,5	-2350
-2655	-3102,5	-3550
-2655	-3102,5	-3550
-1995	-2442,5	-2890
-2455	-2902,5	-3350
-2155	-2602,5	-3050
-1455	-1902,5	-2350
-2555	-3002,5	-3450
-2565	-3012,5	-3460
-1855	-2302,5	-2750
1165	1165	1165
255	255	255
205	205	205
205	205	205
2260	2260	2260
-26410	-31780	-37150

	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6	Tipo 7
Total energía ahorrada	6140,0	6810,0	6810,0	6810,0	6810,0	6810,0	6810,0
Total energía pagada	1930,0	1260,0	1260,0	1260,0	1260,0	1260,0	1260,0
% ahorro 1	76%	84%	84%	84%	84%	84%	84%
Total energía ahorrada	7140,0	7810,0	7810,0	7810,0	7810,0	7810,0	7810,0
Total energía pagada	930,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0	260,0
% ahorro 2	88%	97%	97%	97%	97%	97%	97%

	Wh	Ah	V
Bateria 2	1000	83,33	12
Bateria 3	2000	166,67	12
Dias sin sol	35		
Energía	282450		
Energía/día	773,84		

Caso 4

FACTURA 1 AÑO CASO 1				
Consumo (kw)	(€/kwh)	Termino de	(€/kw dia)	Subtotal
2844	0,14 €	3,45	0,12 €	540,48 €
imp. elec	dias	Alquiler	Base	IVA 21%
27,63 €	365	6,48 €	574,58 €	695,25 €

CALCULO BATERIAS						
	CONSUMO (wh)	POR DIA (wh)	DIAS BATERIAS	%MAX 70	V	Ah
Vivienda 1	2844000	7791,780822	7	77917,8082	48	1623,28767
Vivienda 2	5600000	15342,46575	7	153424,658	48	3196,34703
Vivienda 3	7500000	20547,94521	7	205479,452	48	4280,82192
BATERIAS						
	Ah	V	Precio	Nº	Total	
Vivienda 1	1748	2	683,65 €	24	16.407,60 €	
Vivienda 2	3136	2	1.153,13 €	24	27.675,12 €	
Vivienda 3	4703	2	1.679,48 €	24	40.307,52 €	

Vivienda 2

Elemento	Potencia(W)	Horas/Dia	Energia (Wh)
Nevera	200	6	1200
Luminaria	100	6	600
Televisor	75	6	450
Microondas	900	0,3	270
Encimera	720	2	1440
Ordenador	100	2	200
Portatil	100	3	300
Termo	1000	2	2000
Lavadora	1200	2	2400
Planxa ropa	2400	1	2400
Horno	2200	0,5	1100
Lavaplatos	1500	1	1500
Otros	60	24	1440
			15300

Caso 1

Horas		P1(w)	P2(w)	P3(w)	P4(w)	P5(w)
0:00	1:00	0	0	0	0	0
1:00	2:00	0	0	0	0	0
2:00	3:00	0	0	0	0	0
3:00	4:00	0	0	0	0	0
4:00	5:00	0	0	0	0	0
5:00	6:00	0	0	0	0	0
6:00	7:00	0	0	0	0	0
7:00	8:00	0	0	0	0	0
8:00	9:00	1091	1637	2183	2728	3274
9:00	10:00	1091	1637	2183	2728	3274
10:00	11:00	1091	1637	2183	2728	3274
11:00	12:00	1091	1637	2183	2728	3274
12:00	13:00	1091	1637	2183	2728	3274
13:00	14:00	1091	1637	2183	2728	3274
14:00	15:00	1091	1637	2183	2728	3274
15:00	16:00	1091	1637	2183	2728	3274
16:00	17:00	1091	1637	2183	2728	3274
17:00	18:00	1091	1637	2183	2728	3274
18:00	19:00	1091	1637	2183	2728	3274
19:00	20:00	1091	1637	2183	2728	3274
20:00	21:00	0	0	0	0	0
21:00	22:00	0	0	0	0	0
22:00	23:00	0	0	0	0	0
23:00	0:00	0	0	0	0	0

P6(w)	P7(w)	Consumo	EC1(wh)	EC2(wh)	EC3(wh)	EC4(wh)
0	0	60	60	60	60	60
0	0	260	260	260	260	260
0	0	60	60	60	60	60
0	0	60	60	60	60	60
0	0	60	60	60	60	60
0	0	60	60	60	60	60
0	0	350	350	350	350	350
0	0	660	660	660	660	660
3820	4365	1260	169	-377	-923	-1468
3820	4365	1560	469	-77	-623	-1168
3820	4365	60	-1031	-1577	-2123	-2668
3820	4365	60	-1031	-1577	-2123	-2668
3820	4365	2360	1269	723	177	-368
3820	4365	1745	654	108	-438	-983
3820	4365	135	-956	-1502	-2048	-2593
3820	4365	160	-931	-1477	-2023	-2568
3820	4365	260	-831	-1377	-1923	-2468
3820	4365	560	-531	-1077	-1623	-2168
3820	4365	60	-1031	-1577	-2123	-2668
3820	4365	3160	2069	1523	977	432
0	0	1155	1155	1155	1155	1155
0	0	625	625	625	625	625
0	0	335	335	335	335	335
0	0	235	235	235	235	235
	TOTAL	15300	8548	6274	5075	4352

EC5(wh)	EC6(wh)	EC7(wh)
60	60	60
260	260	260
60	60	60
60	60	60
60	60	60
60	60	60
350	350	350
660	660	660
-2014	-2560	-3105
-1714	-2260	-2805
-3214	-3760	-4305
-3214	-3760	-4305
-914	-1460	-2005
-1529	-2075	-2620
-3139	-3685	-4230
-3114	-3660	-4205
-3014	-3560	-4105
-2714	-3260	-3805
-3214	-3760	-4305
-114	-660	-1205
1155	1155	1155
625	625	625
335	335	335
235	235	235
3920	3920	3920

			EC1(wh)	EC2(wh)	EC3(wh)	EC4(wh)	EC5(wh)	EC6(wh)	EC7(wh)
Total energía ahorrada			6752	9026	10225	10948	11380	11380	11380
Total energía pagada			8548	6274	5075	4352	3920	3920	3920
% ahorro			44,1%	59,0%	66,8%	71,6%	74,4%	74,4%	74,4%

Caso 2

Horas		P1(w)	P2(w)	P3(w)	P4(w)	P5(w)
0:00	1:00	0	0	0	0	0
1:00	2:00	0	0	0	0	0
2:00	3:00	0	0	0	0	0
3:00	4:00	0	0	0	0	0
4:00	5:00	0	0	0	0	0
5:00	6:00	0	0	0	0	0
6:00	7:00	0	0	0	0	0
7:00	8:00	0	0	0	0	0
8:00	9:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685

9:00	10:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
10:00	11:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
11:00	12:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
12:00	13:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
13:00	14:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
14:00	15:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
15:00	16:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
16:00	17:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
17:00	18:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
18:00	19:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
19:00	20:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
20:00	21:00	0	0	0	0	0
21:00	22:00	0	0	0	0	0
22:00	23:00	0	0	0	0	0
23:00	0:00	0	0	0	0	0

P6(w)	P7(w)	Consumo	EC1(wh)	EC2(wh)	EC3(wh)	EC4(wh)
0	0	60	60	60	60	60
0	0	260	260	260	260	260
0	0	60	60	60	60	60
0	0	60	60	60	60	60
0	0	60	60	60	60	60
0	0	60	60	60	60	60
0	0	350	350	350	350	350
0	0	660	660	660	660	660
3132,5	3580	1260	365	-82,5	-530	-977,5
3132,5	3580	1560	665	217,5	-230	-677,5
3132,5	3580	60	-835	-1282,5	-1730	-2177,5
3132,5	3580	60	-835	-1282,5	-1730	-2177,5
3132,5	3580	2360	1465	1017,5	570	122,5
3132,5	3580	1745	850	402,5	-45	-492,5
3132,5	3580	135	-760	-1207,5	-1655	-2102,5
3132,5	3580	160	-735	-1182,5	-1630	-2077,5
3132,5	3580	260	-635	-1082,5	-1530	-1977,5
3132,5	3580	560	-335	-782,5	-1230	-1677,5
3132,5	3580	60	-835	-1282,5	-1730	-2177,5
3132,5	3580	3160	2265	1817,5	1370	922,5
0	0	1155	1155	1155	1155	1155
0	0	625	625	625	625	625
0	0	335	335	335	335	335
0	0	235	235	235	235	235
	TOTAL	15300	9530	7375	5860	4965
		E Baterías	-4970	-8185	-12040	-16515

EC5(wh)	EC6(wh)	EC7(wh)
60	60	60
260	260	260
60	60	60
60	60	60
60	60	60
60	60	60
350	350	350
660	660	660
-1425	-1872,5	-2320
-1125	-1572,5	-2020
-2625	-3072,5	-3520
-2625	-3072,5	-3520
-325	-772,5	-1220
-940	-1387,5	-1835
-2550	-2997,5	-3445
-2525	-2972,5	-3420
-2425	-2872,5	-3320
-2125	-2572,5	-3020
-2625	-3072,5	-3520
475	27,5	-420
1155	1155	1155
625	625	625
335	335	335
235	235	235
4395	3947,5	3920
-21315	-26237,5	-31580

	Wh	Ah	V
Bateria 1	3000	250,00	12
Bateria 2	5000	416,67	12
Bateria 3	8000	666,67	12
Dias sin so	35		
Energia	535500		
Energia/di	1467,12		

Total energía ahorrada	7302,88	9457,88	10972,88	11867,88	12437,88	12885,38	12912,88
Total energía pagada	7997,12	5842,12	4327,12	3432,12	2862,12	2414,62	2387,12
% ahorro 1	47,73%	61,82%	71,72%	77,57%	81,29%	84,22%	84,40%
Total energía ahorrada	9272,88	11457,88	12972,88	13867,88	14437,88	14885,38	14912,88
Total energía pagada	6027,12	3842,12	2327,12	1432,12	862,12	414,62	387,12
% ahorro 2	60,61%	74,89%	84,79%	90,64%	94,37%	97,29%	97,47%
Total energía ahorrada	9272,88	13832,88	13832,88	13832,88	13832,88	13832,88	13832,88
Total energía pagada	6027,12	1467,12	1467,12	1467,12	1467,12	1467,12	1467,12
% ahorro 3	60,61%	90,41%	90,41%	90,41%	90,41%	90,41%	90,41%

Caso 4

FACTURA 1				
AÑO CASO 2				
Consumo (kwh)	(€/kwh)	Termino de potencia	(€/kw dia)	Subtotal
5600	0,14 €	5,45	0,12 €	1.007,75 €
imp. elec	dias	Alquiler	Base	IVA 21%
51,52 €	365	6,48 €	1.065,75 €	1.289,56 €

	CALCULO BATERIAS					
	CONSUMO (wh)	POR DIA (wh)	DIAS BATERIAS	%MAX 70	V	Ah
Vivienda 1	2844000	7791,780822	7	77917,8082	48	1623,28767
Vivienda 2	5600000	15342,46575	7	153424,658	48	3196,34703
Vivienda 3	7500000	20547,94521	7	205479,452	48	4280,82192
	BATERIAS					
	Ah	V	Precio	Nº	Total	
Vivienda 1	1748	2	683,65 €	24	16.407,60 €	
Vivienda 2	3136	2	1.153,13 €	24	27.675,12 €	
Vivienda 3	4703	2	1.679,48 €	24	40.307,52 €	

Vivienda 3

Elemento	Potencia(W)	Horas/Dia	Energia (Wh/dia)
Nevera	200	6	1200
Luminaria	100	6	600
Televisor	75	6	450
Microondas	900	0,3	270
Encimera	720	2	1440
Ordenador	100	2	200
Portatil	100	3	300
Termo	1000	2	2000
Lavadora	1200	2	2400
Planxa ropa	2400	1	2400
Horno	2200	0,5	1100
Lavaplatos	1500	1	1500
Otros	70	24	1680
Estufa	1400	1	1400
Aire	800	2	1600
Secadora	2000	1	2000
			20540

Caso 1

Horas		P1 (w)	P2 (w)	P3 (w)	P4 (w)	P5 (w)
0:00:00	1:00:00	0	0	0	0	0
1:00:00	2:00:00	0	0	0	0	0
2:00:00	3:00:00	0	0	0	0	0
3:00:00	4:00:00	0	0	0	0	0
4:00:00	5:00:00	0	0	0	0	0
5:00:00	6:00:00	0	0	0	0	0
6:00:00	7:00:00	0	0	0	0	0
7:00:00	8:00:00	0	0	0	0	0
8:00:00	9:00:00	1091	1637	2183	2728	3274
9:00:00	10:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
10:00:00	11:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
11:00:00	12:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
12:00:00	13:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
13:00:00	14:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
14:00:00	15:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
15:00:00	16:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
16:00:00	17:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
17:00:00	18:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
18:00:00	19:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
19:00:00	20:00:00	1091	1637	2183	3650	3274
20:00:00	21:00:00	0	0	0	0	0
21:00:00	22:00:00	0	0	0		0
22:00:00	23:00:00	0	0	0	0	0
23:00:00	0:00:00	0	0	0	0	0

P6 (w)	P7 (w)	Consumo	EC1(wh)	EC2(wh)	EC3(wh)	EC4(wh)
0	0	70	70	70	70	70
0	0	270	270	270	270	270
0	0	70	70	70	70	70
0	0	70	70	70	70	70
0	0	70	70	70	70	70
0	0	70	70	70	70	70
0	0	360	360	360	360	360
0	0	670	670	670	670	670
3820	4365	1270	179	-367	-913	-1458
3820	4365	1570	479	-67	-613	-2080
3820	4365	70	-1021	-1567	-2113	-3580
3820	4365	70	-1021	-1567	-2113	-3580
3820	4365	2370	1279	733	187	-1280
3820	4365	1755	664	118	-428	-1895
3820	4365	945	-146	-692	-1238	-2705
3820	4365	970	-121	-667	-1213	-2680
3820	4365	270	-821	-1367	-1913	-3380
3820	4365	2570	1479	933	387	-1080
3820	4365	70	-1021	-1567	-2113	-3580
3820	4365	4570	3479	2933	2387	920
0	0	1165	1165	1165	1165	1165
0	0	635	635	635	635	635
0	0	345	345	345	345	345
0	0	245	245	245	245	245
	TOTAL	20540	11597	8757	7002	4960

	EC1(wh)	EC2(wh)	EC3(wh)	EC4(wh)	EC5(wh)	EC6(wh)	EC7(wh)
Total energia ahorrada	8943	11783	13538	15580	15204	15750	16295
Total energia pagada	11597	8757	7002	4960	5336	4790	4245
% ahorro	43,5%	57,4%	65,9%	75,9%	74,0%	76,7%	79,3%

EC5(wh)	EC6(wh)	EC7(wh)
70	70	70
270	270	270
70	70	70
70	70	70
70	70	70
70	70	70
360	360	360
670	670	670
-2004	-2550	-3095
-1704	-2250	-2795
-3204	-3750	-4295
-3204	-3750	-4295
-904	-1450	-1995
-1519	-2065	-2610
-2329	-2875	-3420
-2304	-2850	-3395
-3004	-3550	-4095
-704	-1250	-1795
-3204	-3750	-4295
1296	750	205
1165	1165	1165
635	635	635
345	345	345
245	245	245
5336	4790	4245

Caso 2

Horas		P1(w)	P2(w)	P3(w)	P4(w)	P5(w)
0:00	1:00	0	0	0	0	0
1:00	2:00	0	0	0	0	0
2:00	3:00	0	0	0	0	0
3:00	4:00	0	0	0	0	0
4:00	5:00	0	0	0	0	0
5:00	6:00	0	0	0	0	0
6:00	7:00	0	0	0	0	0
7:00	8:00	0	0	0	0	0
8:00	9:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
9:00	10:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
10:00	11:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
11:00	12:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
12:00	13:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
13:00	14:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
14:00	15:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
15:00	16:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
16:00	17:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
17:00	18:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
18:00	19:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
19:00	20:00	895	1342,5	1790	2237,5	2685
20:00	21:00	0	0	0	0	0
21:00	22:00	0	0	0		0
22:00	23:00	0	0	0	0	0
23:00	0:00	0	0	0	0	0

P6(w)	P7(w)	Consumo	EC1(wh)	EC2(wh)	EC3(wh)	EC4(wh)
0	0	70	70	70	70	70
0	0	270	270	270	270	270
0	0	70	70	70	70	70
0	0	70	70	70	70	70
0	0	70	70	70	70	70
0	0	70	70	70	70	70
0	0	360	360	360	360	360
0	0	670	670	670	670	670
3132,5	3580	1270	375	-72,5	-520	-967,5
3132,5	3580	1570	675	227,5	-220	-667,5
3132,5	3580	70	-825	-1272,5	-1720	-2167,5
3132,5	3580	70	-825	-1272,5	-1720	-2167,5
3132,5	3580	2370	1475	1027,5	580	132,5
3132,5	3580	1755	860	412,5	-35	-482,5
3132,5	3580	945	50	-397,5	-845	-1292,5
3132,5	3580	970	75	-372,5	-820	-1267,5
3132,5	3580	270	-625	-1072,5	-1520	-1967,5
3132,5	3580	2570	1675	1227,5	780	332,5
3132,5	3580	70	-825	-1272,5	-1720	-2167,5
3132,5	3580	4570	3675	3227,5	2780	2332,5
0	0	1165	1165	1165	1165	1165
0	0	635	635	635	635	635
0	0	345	345	345	345	345
0	0	245	245	245	245	245
	TOTAL	20540	12900	10162,5	8180	6837,5
		E Baterias	-3100	-5732,5	-9120	-13147,5

EC5(wh)	EC6(wh)	EC7(wh)
70	70	70
270	270	270
70	70	70
70	70	70
70	70	70
70	70	70
360	360	360
670	670	670
-1415	-1862,5	-2310
-1115	-1562,5	-2010
-2615	-3062,5	-3510
-2615	-3062,5	-3510
-315	-762,5	-1210
-930	-1377,5	-1825
-1740	-2187,5	-2635
-1715	-2162,5	-2610
-2415	-2862,5	-3310
-115	-562,5	-1010
-2615	-3062,5	-3510
1885	1437,5	990
1165	1165	1165
635	635	635
345	345	345
245	245	245
5925	5477,5	5030
-17605	-22527,5	-27450

	Wh	Ah	V
Bateria 1	3000	250,00	12
Bateria 2	5000	416,67	12
Bateria 3	8000	666,67	12
Dias sin so	35		
Energia	718900		
Energia/di	1969,59		

Total energia ahorrada			8670,41	11407,91	13390,41	14732,91	15645,41	16092,91	16540,41
Total energia pagada			11869,59	9132,09	7149,59	5807,09	4894,59	4447,09	3999,59
% ahorro 1			42,21%	55,54%	65,19%	71,73%	76,17%	78,35%	80,53%
Total energia ahorrada			10670,41	13407,91	15390,41	16732,91	17645,41	18092,91	18540,41
Total energia pagada			9869,59	7132,09	5149,59	3807,09	2894,59	2447,09	1999,59

% ahorro 2			51,95%	65,28%	74,93%	81,46%	85,91%	88,09%	90,26%
Total energía ahorrada			13670,41	16407,91	18390,41	18570,41	18570,41	18570,41	18570,41
Total energía pagada			6869,59	4132,09	2149,59	1969,59	1969,59	1969,59	1969,59
% ahorro 3			66,56%	79,88%	89,53%	90,41%	90,41%	90,41%	90,41%

Caso 4

FACTURA 1 AÑO CASO 3				
Consumo (kw) (€/kwh)	Termino de	(€/kw dia)	Subtotal	
7500	0,14 €	7	0,12 €	1.337,10 €
imp. elec	dias	Alquiler	Base	IVA 21%
68,36 €	365	6,48 €	1.411,93 €	1.708,44 €

CALCULO BATERIAS						
	CONSUMO (wh)	POR DIA (wh)	DIAS BATERIAS	%MAX 70	V	Ah
Vivienda 1	2844000	7791,780822	7	77917,8082	48	1623,28767
Vivienda 2	5600000	15342,46575	7	153424,658	48	3196,34703
Vivienda 3	7500000	20547,94521	7	205479,452	48	4280,82192
BATERIAS						
	Ah	V	Precio	Nº	Total	
Vivienda 1	1748	2	683,65 €	24	16.407,60 €	
Vivienda 2	3136	2	1.153,13 €	24	27.675,12 €	
Vivienda 3	4703	2	1.679,48 €	24	40.307,52 €	

En la tabla se ha supuesto que hay 12 horas de sol al día, pero para hacer-lo lo más real posible se ha determinado un % de horas de sol. Como podemos ver en la siguiente tabla las horas de sol al año son de $2696/(365*12) = 61\%$. Este valor lo utilizaremos para saber que energía se saca realmente por cada kw instalado de placas, ya que las placas no sacan el 100% de energía constantemente debido a los momentos donde no incide radiación en las placas

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	11.8	16.4	7.1	37	64	4.4	0.0	0.3	0.5	0.3	9.0	171
Febrero	12.5	17.1	7.8	36	64	3.9	0.0	0.4	1.3	0.1	6.0	171
Marzo	14.4	19.3	9.6	33	63	3.6	0.0	0.4	0.9	0.0	7.1	215
Abril	16.2	20.8	11.5	38	62	4.8	0.0	1.1	0.7	0.0	5.2	234
Mayo	19.0	23.4	14.6	39	65	4.3	0.0	1.8	0.4	0.0	5.9	258
Junio	22.9	27.1	18.6	22	66	2.6	0.0	1.8	0.2	0.0	9.0	276
Julio	25.6	29.7	21.5	8	67	1.1	0.0	1.6	0.1	0.0	13.0	314
Agosto	26.1	30.2	21.9	20	68	2.4	0.0	1.9	0.3	0.0	10.2	288
Septiembre	23.5	27.9	19.1	70	67	5.0	0.0	2.8	0.0	0.0	6.6	234
Octubre	19.7	24.3	15.2	77	67	5.0	0.0	2.3	0.0	0.0	5.9	202
Noviembre	15.3	19.8	10.8	47	66	4.3	0.0	0.5	0.3	0.0	6.7	167
Diciembre	12.6	17.0	8.1	48	65	4.8	0.0	0.3	0.2	0.0	7.1	155
Año	18.3	22.8	13.8	475	65	46.3	0.1	15.3	5.0	0.5	93.2	2696

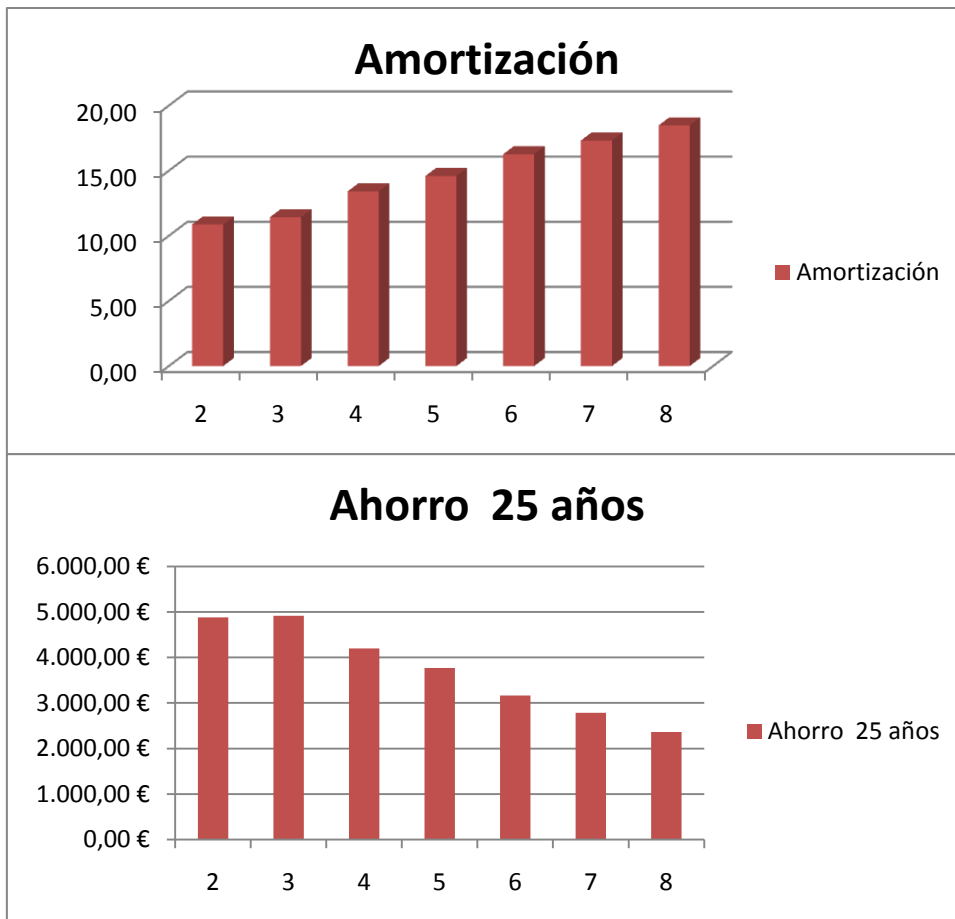
7. PRESUPUESTO Y VIABILIDAD ECONÓMICA

7.1 VIABILIDAD ECONÓMICA VIVIENDA 1

FACTURA 1 AÑO						
Consumo (kwh) (€/kwh)	Termino de	(€/kw dia)	Subtotal	imp. elec	dias	
2844	0,14 €	3,45	0,12 €	540,48 €	27,63 €	365
Alquiler	Base	IVA 21%				
6,48 €	574,58 €	695,25 €				

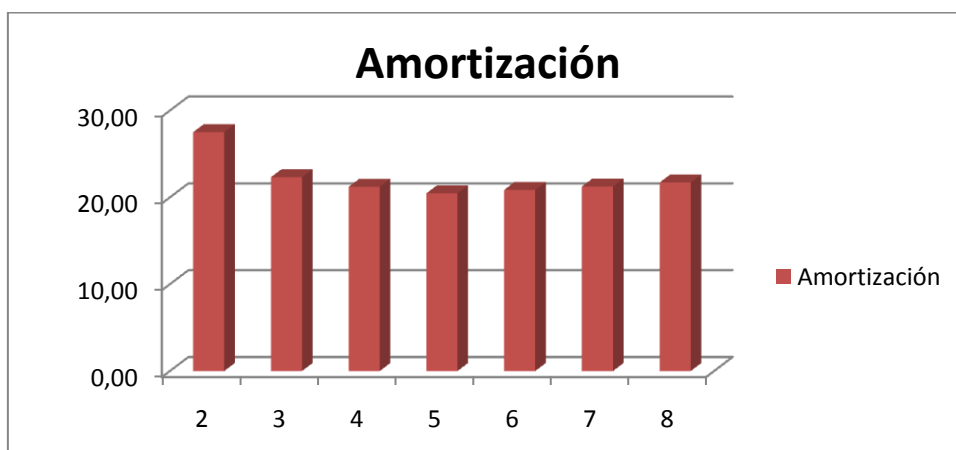
Caso 1

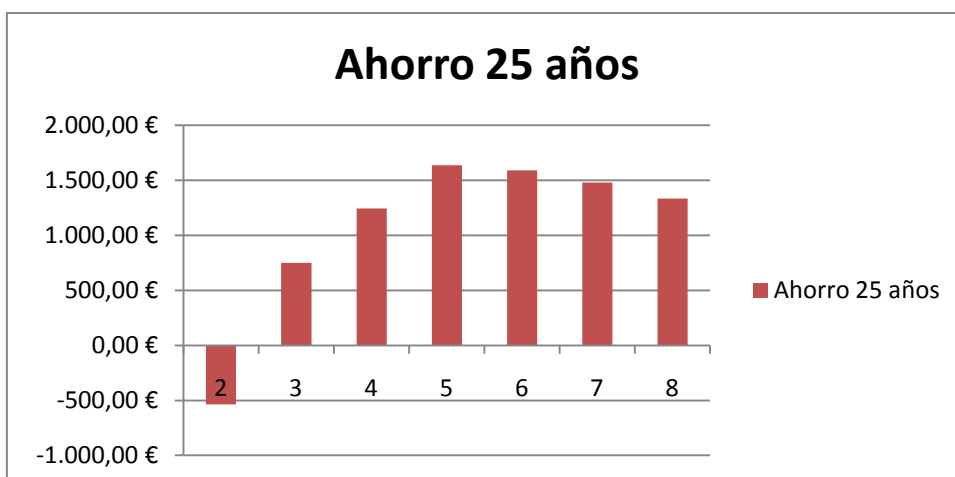
Nº Paneles 2	(€) paneles	Inversor 3,4	Conectores	Estructura	Inyeccion 0	Mano de obr
2	269,00 €	1.377,00 €	16,00 €	106 €	740 €	350 €
3	269,00 €	1.377,00 €	20,00 €	138 €	740 €	370 €
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €	740 €	390 €
5	269,00 €	1.629,00 €	32,00 €	252 €	740 €	410 €
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €	740 €	430 €
7	269,00 €	1.815,00 €	44,00 €	298 €	740 €	450 €
8	269,00 €	1.815,00 €	48,00 €	356 €	740 €	470 €
Total	Cada1Kw ins	Pot. Instalad	kwh produci	%ahorro ene	consumo 2	pago 2
3.752,40 €	3,17 kwh	0,5	1,46	69%	894,19777	289,32 €
4.142,40 €	3,17 kwh	0,75	2,19	72%	796,460967	275,05 €
4.861,20 €	3,17 kwh	1	2,92	72%	796,460967	275,05 €
5.289,60 €	3,17 kwh	1,25	3,65	72%	796,460967	275,05 €
5.894,40 €	3,17 kwh	1,5	4,38	72%	796,460967	275,05 €
6.276,00 €	3,17 kwh	1,75	5,11	72%	796,460967	275,05 €
6.697,20 €	3,17 kwh	2	5,84	72%	796,460967	275,05 €
IVA	Ahorro	Amortizació	Ahorro 25 años			
350,08 €	345,17 €	10,87	4.876,78 €			
332,81 €	362,43 €	11,43	4.918,41 €			
332,81 €	362,43 €	13,41	4.199,61 €			
332,81 €	362,43 €	14,59	3.771,21 €			
332,81 €	362,43 €	16,26	3.166,41 €			
332,81 €	362,43 €	17,32	2.784,81 €			
332,81 €	362,43 €	18,48	2.363,61 €			



Caso 2A

CASO 2A						
Nº Paneles	(€) paneles	Inversor 3,4,	Conectores	Estructura	Inyeccion 0	Nº Baterias
2	269,00 €	1.377,00 €	16,00 €	106 €	740 €	6
3	269,00 €	1.377,00 €	20,00 €	138 €	740 €	6
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €	740 €	6
5	269,00 €	1.629,00 €	32,00 €	252 €	740 €	6
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €	740 €	6
7	269,00 €	1.815,00 €	44,00 €	298 €	740 €	6
8	269,00 €	1.815,00 €	48,00 €	356 €	740 €	6
Precio	Regulaor	Mano de obr	Total	Cada1Kw ins	Pot. Instalad	kwh produci
184 €	649 €	350 €	5.855,42 €	3,17 kwh	0,5	1,46
184 €	649 €	370 €	6.245,42 €	3,17 kwh	0,75	2,19
184 €	649 €	390 €	6.964,22 €	3,17 kwh	1	2,92
184 €	649 €	410 €	7.392,62 €	3,17 kwh	1,25	3,65
184 €	649 €	430 €	7.997,42 €	3,17 kwh	1,5	4,38
184 €	649 €	450 €	8.379,02 €	3,17 kwh	1,75	5,11
184 €	649 €	470 €	8.800,22 €	3,17 kwh	2	5,84
%ahorro ene	consumo 2	pago 2	IVA	Ahorro	Amortizació	Ahorro 25 añ
42%	1643,48	398,71 €	482,44 €	212,81 €	27,52	-535,25 €
56%	1264,44	343,37 €	415,48 €	279,76 €	22,32	748,67 €
65%	989,94	303,30 €	366,99 €	328,25 €	21,22	1.242,12 €
72%	804,06	276,16 €	334,16 €	361,09 €	20,47	1.634,63 €
76%	677,71	257,72 €	311,84 €	383,41 €	20,86	1.587,80 €
78%	615,75	248,67 €	300,89 €	394,35 €	21,25	1.479,84 €
81%	553,79	239,63 €	289,95 €	405,30 €	21,71	1.332,27 €





Caso 2B

CASO 2B						
Nº Paneles	(€) paneles	Inversor 3,4,	Conectores	Estructura	Inyeccion 0	Nº Baterias
2	269,00 €	1.377,00 €	16,00 €	106 €	740 €	6
3	269,00 €	1.377,00 €	20,00 €	138 €	740 €	6
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €	740 €	6
5	269,00 €	1.629,00 €	32,00 €	252 €	740 €	6
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €	740 €	6
7	269,00 €	1.815,00 €	44,00 €	298 €	740 €	6
8	269,00 €	1.815,00 €	48,00 €	356 €	740 €	6
Precio	Regulaor	Mano de obr	Total	Cada1Kw ins	Pot. Instalad	kwh produci
196 €	649 €	350 €	5.942,54 €	3,17 kwh	0,5	1,46
196 €	649 €	370 €	6.332,54 €	3,17 kwh	0,75	2,19
196 €	649 €	390 €	7.051,34 €	3,17 kwh	1	2,92
196 €	649 €	410 €	7.479,74 €	3,17 kwh	1,25	3,65
196 €	649 €	430 €	8.084,54 €	3,17 kwh	1,5	4,38
196 €	649 €	450 €	8.466,14 €	3,17 kwh	1,75	5,11
196 €	649 €	470 €	8.887,34 €	3,17 kwh	2	5,84
%ahorro ene	consumo 2	pago 2	IVA	Ahorro	Amortizació	Ahorro 25 añ
52%	1366,56	358,28 €	433,52 €	261,73 €	22,71	600,58 €
65%	987,52	302,95 €	366,56 €	328,68 €	19,27	1.884,50 €
75%	713,02	262,87 €	318,07 €	377,17 €	18,70	2.377,96 €
81%	527,14	235,73 €	285,24 €	410,01 €	18,24	2.770,46 €
86%	400,79	217,29 €	262,92 €	432,33 €	18,70	2.723,64 €
88%	338,83	208,24 €	251,97 €	443,27 €	19,10	2.615,67 €
90%	276,87	199,20 €	241,03 €	454,22 €	19,57	2.468,11 €

**Caso 3**

No podemos reducir la potencia contratada, ya que la existente es de 3,5 kw.

Caso 4

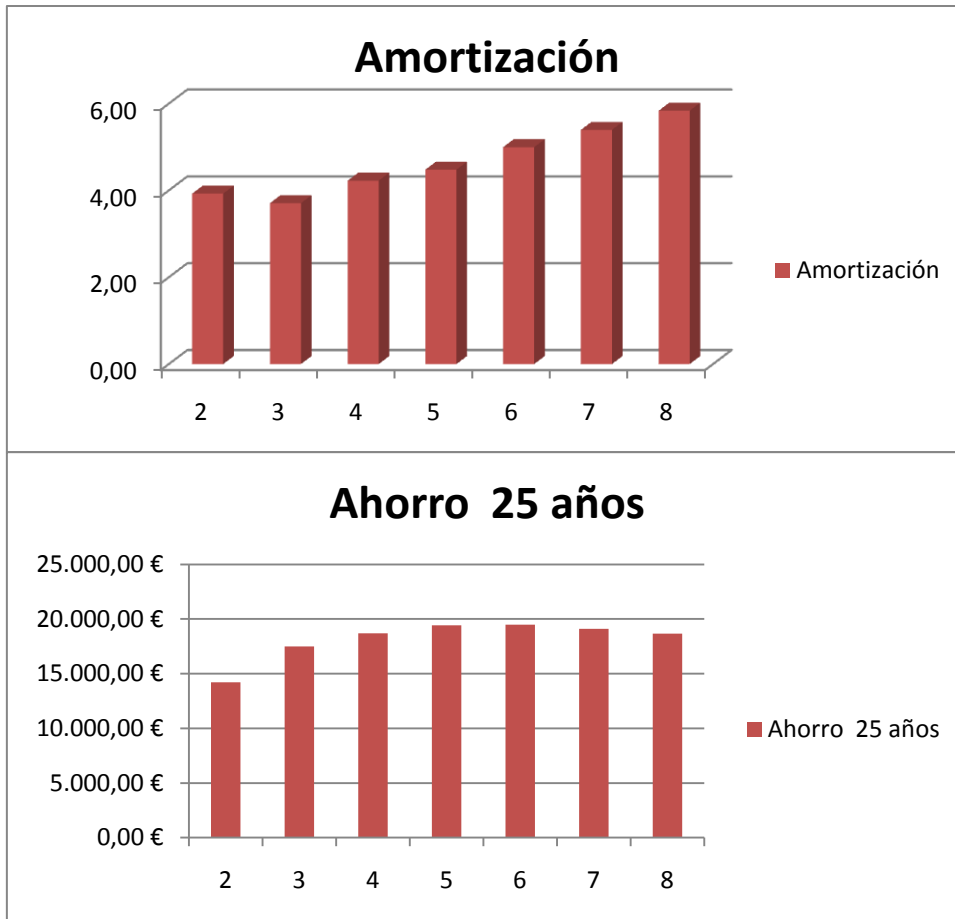
Vivienda 1				
Nº Paneles	(€) paneles	Inversor 3,4,5kw	Conectores	Estructura
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €
Baterías	Regulador	Mano de obra	Total	Amortización
16.408 €	1.260 €	390 €	20.978,60 €	30,1743472

7.2 VIABILIDAD ECONÓMICA VIVIENDA 2

FACTURA 1 AÑO				
Consumo (kwh)	(€/kwh)	Termino de p	(€/kw dia)	Subtotal
5600	0,14 €	5,45	0,12 €	1.007,75 €
imp. elec	dias	Alquiler	Base	IVA 21%
51,52 €	365	6,48 €	1.065,75 €	1.289,56 €

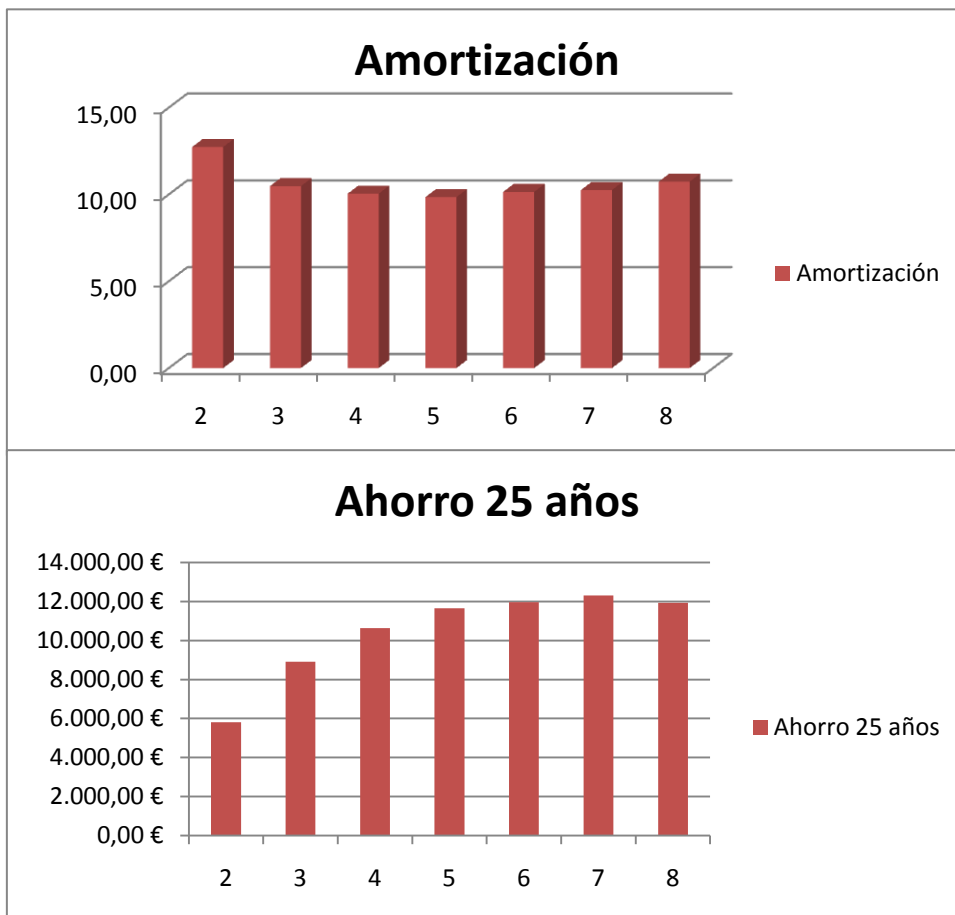
Caso 1

Nº Paneles 2	(€) paneles	Inversor 3,4,	Conectores	Estructura	Inyeccion 0	Mano de obr
2	269,00 €	1.377,00 €	16,00 €	106 €	740 €	350 €
3	269,00 €	1.377,00 €	20,00 €	138 €	740 €	370 €
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €	740 €	390 €
5	269,00 €	1.629,00 €	32,00 €	252 €	740 €	410 €
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €	740 €	430 €
7	269,00 €	1.815,00 €	44,00 €	298 €	740 €	450 €
8	269,00 €	1.815,00 €	48,00 €	356 €	740 €	470 €
Total	Cada1Kw ins	Pot. Instalad	kwh produci	%ahorro ene	consumo 2	pago 2
2.648,10 €	3,17 kwh	0,5	1,46	44%	3128,80174	508,30 €
3.044,60 €	3,17 kwh	0,75	2,19	59%	2296,36601	386,77 €
3.797,30 €	3,17 kwh	1	2,92	67%	1857,39434	322,69 €
4.235,40 €	3,17 kwh	1,25	3,65	72%	1592,76688	284,05 €
4.864,60 €	3,17 kwh	1,5	4,38	74%	1434,77124	260,99 €
5.252,00 €	3,17 kwh	1,75	5,11	74%	1434,77124	260,99 €
5.682,30 €	3,17 kwh	2	5,84	74%	1434,77124	260,99 €
IVA	Ahorro	Amortizació	Ahorro 25 años			
615,04 €	674,52 €	3,93	14.214,84 €			
467,99 €	821,57 €	3,71	17.494,56 €			
390,45 €	899,11 €	4,22	18.680,46 €			
343,70 €	945,86 €	4,48	19.411,02 €			
315,79 €	973,77 €	5,00	19.479,56 €			
315,79 €	973,77 €	5,39	19.092,16 €			
315,79 €	973,77 €	5,84	18.661,86 €			



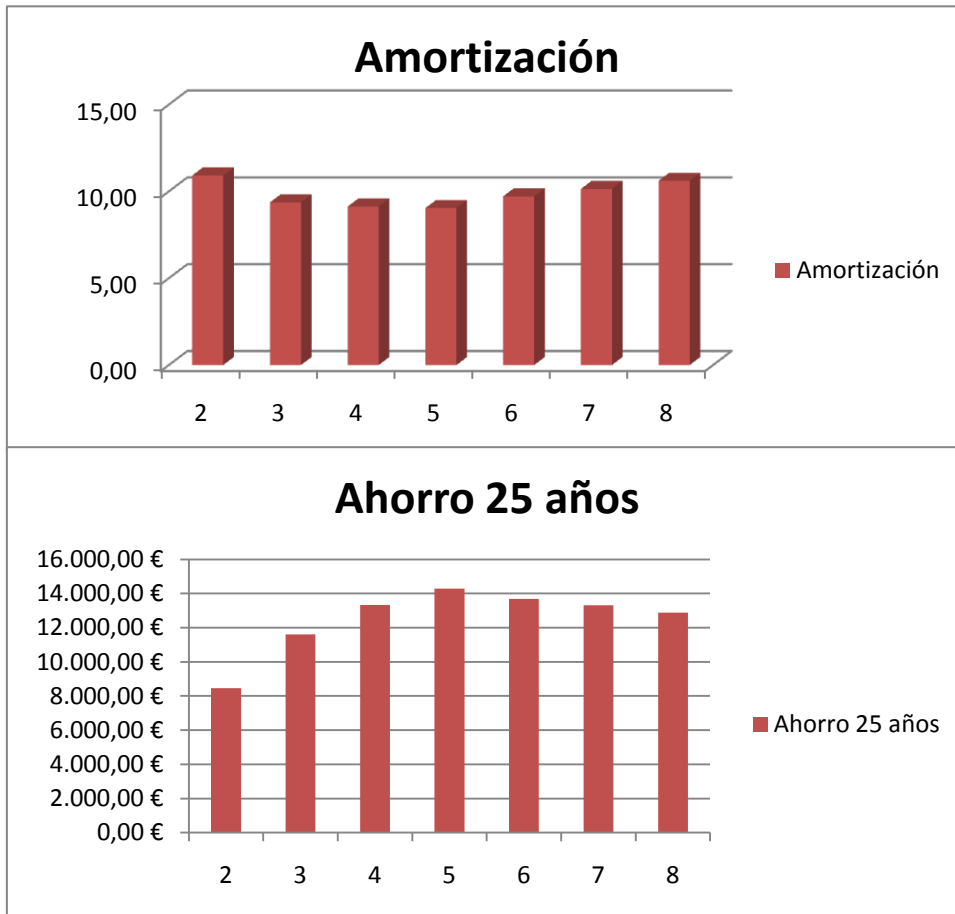
Caso 2A

CASO 2A						
Nº Paneles	(€) paneles	Inversor 3,4,	Conectores	Estructura	Inyeccion 0	Nº Baterias
2	269,00 €	1.377,00 €	16,00 €	106 €	740 €	6
3	269,00 €	1.377,00 €	20,00 €	138 €	740 €	6
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €	740 €	6
5	269,00 €	1.629,00 €	32,00 €	252 €	740 €	6
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €	740 €	6
7	269,00 €	1.815,00 €	44,00 €	298 €	740 €	6
8	269,00 €	1.815,00 €	48,00 €	356 €	740 €	6
Precio	Regulaor	Mano de obr	Total	Cada1Kw ins	Pot. Instalad	kwh produci
208 €	649 €	350 €	6.029,66 €	3,17 kwh	0,5	1,46
208 €	649 €	370 €	6.419,66 €	3,17 kwh	0,75	2,19
208 €	649 €	390 €	7.138,46 €	3,17 kwh	1	2,92
208 €	649 €	410 €	7.566,86 €	3,17 kwh	1,25	3,65
208 €	649 €	430 €	8.171,66 €	3,17 kwh	1,5	4,38
208 €	649 €	450 €	8.553,26 €	3,17 kwh	1,75	5,11
208 €	649 €	470 €	8.974,46 €	3,17 kwh	2	5,84
%ahorro ene	consumo 2	pago 2	IVA	Ahorro	Amortizació	Ahorro 25 añ
48%	2927,05	674,39 €	816,01 €	473,55 €	12,73	5.809,01 €
62%	2138,29	559,24 €	676,68 €	612,88 €	10,47	8.902,34 €
72%	1583,78	478,29 €	578,73 €	710,83 €	10,04	10.632,38 €
78%	1256,20	430,46 €	520,86 €	768,70 €	9,84	11.650,66 €
81%	1047,57	400,00 €	484,00 €	805,55 €	10,14	11.967,20 €
84%	883,78	376,09 €	455,07 €	834,49 €	10,25	12.308,94 €
84%	873,72	374,62 €	453,29 €	836,27 €	10,73	11.932,19 €



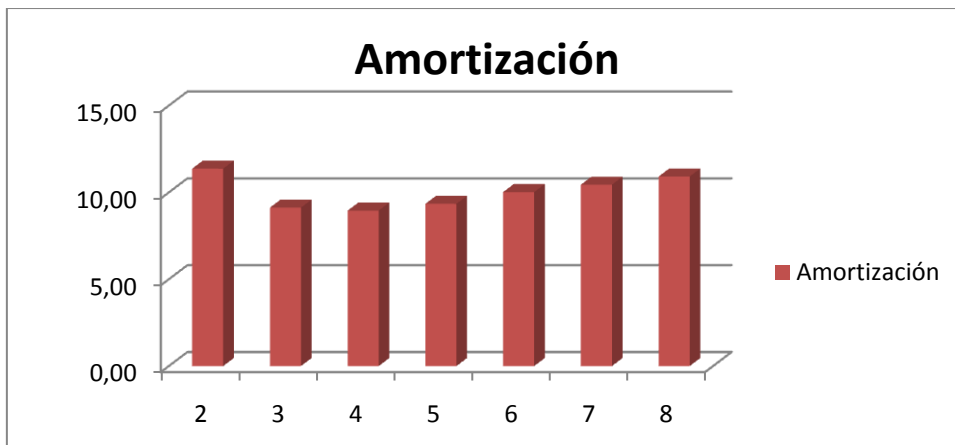
Caso 2B

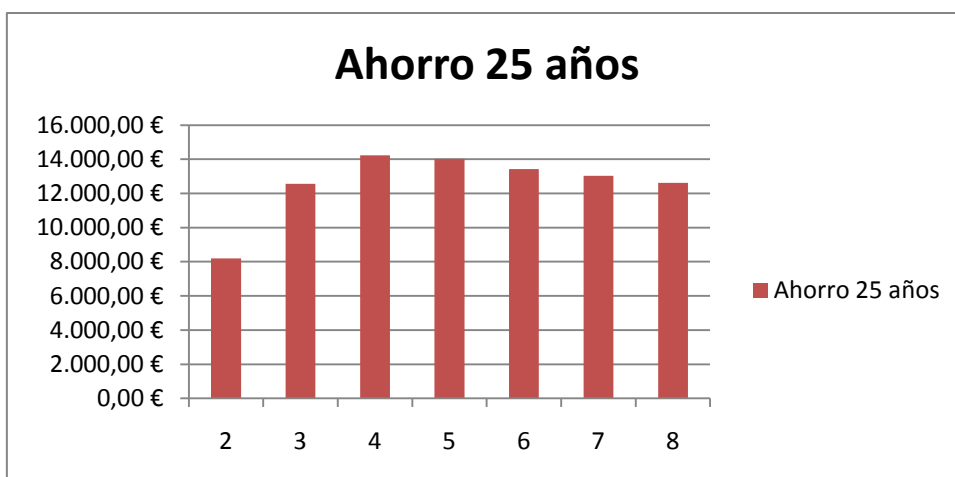
CASO 2B						
Nº Paneles	(€) paneles	Inversor 3,4,	Conectores	Estructura	Inyeccion 0	Nº Baterias
2	269,00 €	1.377,00 €	16,00 €	106 €	740 €	6
3	269,00 €	1.377,00 €	20,00 €	138 €	740 €	6
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €	740 €	6
5	269,00 €	1.629,00 €	32,00 €	252 €	740 €	6
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €	740 €	6
7	269,00 €	1.815,00 €	44,00 €	298 €	740 €	6
8	269,00 €	1.815,00 €	48,00 €	356 €	740 €	6
Precio	Regulaor	Mano de obr	Total	Cada1Kw ins	Pot. Instalad	kwh produci
282 €	649 €	350 €	6.561,10 €	3,17 kwh	0,5	1,46
282 €	649 €	370 €	6.951,10 €	3,17 kwh	0,75	2,19
282 €	649 €	390 €	7.669,90 €	3,17 kwh	1	2,92
282 €	649 €	410 €	8.098,30 €	3,17 kwh	1,25	3,65
282 €	649 €	430 €	8.703,10 €	3,17 kwh	1,5	4,38
282 €	649 €	450 €	9.084,70 €	3,17 kwh	1,75	5,11
282 €	649 €	470 €	9.505,90 €	3,17 kwh	2	5,84
%ahorro ene	consumo 2	pago 2	IVA	Ahorro	Amortizació	Ahorro 25 añ
61%	2206,01	569,12 €	688,64 €	600,92 €	10,92	8.461,88 €
75%	1406,27	452,37 €	547,37 €	742,19 €	9,37	11.603,70 €
85%	851,76	371,42 €	449,41 €	840,15 €	9,13	13.333,74 €
90%	536,99	325,46 €	393,81 €	895,75 €	9,04	14.295,44 €
90%	536,99	325,46 €	393,81 €	895,75 €	9,72	13.690,64 €
90%	536,99	325,46 €	393,81 €	895,75 €	10,14	13.309,04 €
90%	536,99	325,46 €	393,81 €	895,75 €	10,61	12.887,84 €



Caso 2C

CASO 2C						
Nº Paneles	(€) paneles	Inversor 3,4,	Conectores	Estructura	Inyeccion 0	Nº Baterias
2	269,00 €	1.377,00 €	16,00 €	106 €	740 €	6
3	269,00 €	1.377,00 €	20,00 €	138 €	740 €	6
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €	740 €	6
5	269,00 €	1.629,00 €	32,00 €	252 €	740 €	6
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €	740 €	6
7	269,00 €	1.815,00 €	44,00 €	298 €	740 €	6
8	269,00 €	1.815,00 €	48,00 €	356 €	740 €	6
Precio	Regulaor	Mano de obr	Total	Cada1Kw ins	Pot. Instalad	kwh produci
319 €	649 €	350 €	6.831,17 €	3,17 kwh	0,5	1,46
319 €	649 €	370 €	7.221,17 €	3,17 kwh	0,75	2,19
319 €	649 €	390 €	7.939,97 €	3,17 kwh	1	2,92
319 €	649 €	410 €	8.368,37 €	3,17 kwh	1,25	3,65
319 €	649 €	430 €	8.973,17 €	3,17 kwh	1,5	4,38
319 €	649 €	450 €	9.354,77 €	3,17 kwh	1,75	5,11
319 €	649 €	470 €	9.775,97 €	3,17 kwh	2	5,84
%ahorro ene	consumo 2	pago 2	IVA	Ahorro	Amortizació	Ahorro 25 añ
61%	2206,01	569,12 €	688,64 €	600,92 €	11,37	8.191,80 €
80%	1126,57	411,54 €	497,96 €	791,60 €	9,12	12.568,85 €
90%	586,06	332,63 €	402,48 €	887,08 €	8,95	14.237,05 €
90%	536,99	325,46 €	393,81 €	895,75 €	9,34	14.025,37 €
90%	536,99	325,46 €	393,81 €	895,75 €	10,02	13.420,57 €
90%	536,99	325,46 €	393,81 €	895,75 €	10,44	13.038,97 €
90%	536,99	325,46 €	393,81 €	895,75 €	10,91	12.617,77 €



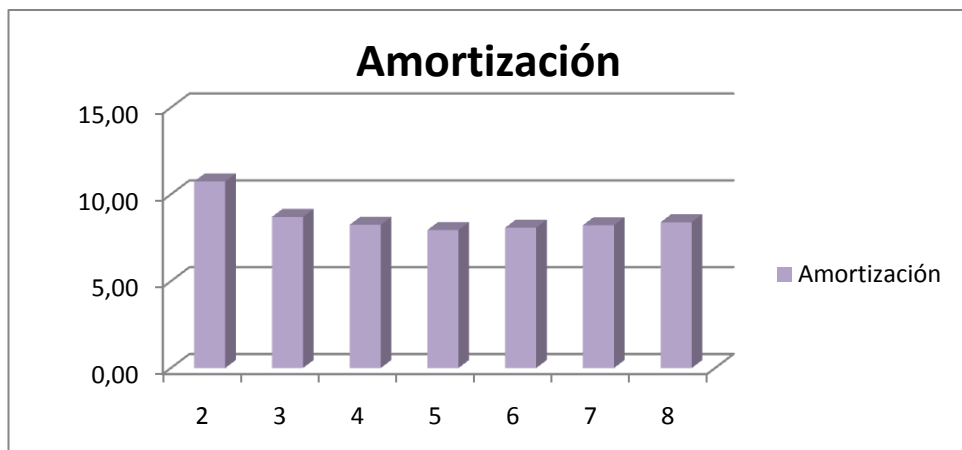


Caso 3

FACTURA 1 AÑO					
Consumo (kw)	(€/kwh)	Termino de	(€/kw dia)	Subtotal	Reduccion potencia
5600	0,14 €	5,5	0,12 €	1.009,86 €	3,3
imp. elec	dias	Alquiler	Base	IVA 21%	
51,63 €	365	6,48 €	1.067,96 €	1.292,23 €	

Caso 3A

CASO 3A						
Nº Paneles	(€) paneles	Inversor 3,4,	Conectores	Estructura	Inyeccion 0	Nº Baterias
2	269,00 €	1.377,00 €	16,00 €	106 €	740 €	6
3	269,00 €	1.377,00 €	20,00 €	138 €	740 €	6
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €	740 €	6
5	269,00 €	1.629,00 €	32,00 €	252 €	740 €	6
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €	740 €	6
7	269,00 €	1.815,00 €	44,00 €	298 €	740 €	6
8	269,00 €	1.815,00 €	48,00 €	356 €	740 €	6
Precio	Regulaor	Mano de obr	Total	Cada1Kw ins	Pot. Instalad	kwh produci
208 €	649 €	350 €	6.029,66 €	3,17 kwh	0,5	1,46
208 €	649 €	370 €	6.419,66 €	3,17 kwh	0,75	2,19
208 €	649 €	390 €	7.138,46 €	3,17 kwh	1	2,92
208 €	649 €	410 €	7.566,86 €	3,17 kwh	1,25	3,65
208 €	649 €	430 €	8.171,66 €	3,17 kwh	1,5	4,38
208 €	649 €	450 €	8.553,26 €	3,17 kwh	1,75	5,11
208 €	649 €	470 €	8.974,46 €	3,17 kwh	2	5,84
%ahorro ene	consumo 2	pago 2	IVA	Ahorro	Amortizació	Ahorro 25 añ
48%	2927,05	579,48 €	701,17 €	591,06 €	10,20	8.746,96 €
62%	2138,29	464,33 €	561,84 €	730,40 €	8,79	11.840,29 €
72%	1583,78	383,37 €	463,88 €	828,35 €	8,62	13.570,33 €
78%	1256,20	335,55 €	406,01 €	886,22 €	8,54	14.588,61 €
81%	1047,57	305,09 €	369,16 €	923,07 €	8,85	14.905,15 €
84%	883,78	281,18 €	340,23 €	952,01 €	8,98	15.246,89 €
84%	873,72	279,71 €	338,45 €	953,78 €	9,41	14.870,14 €

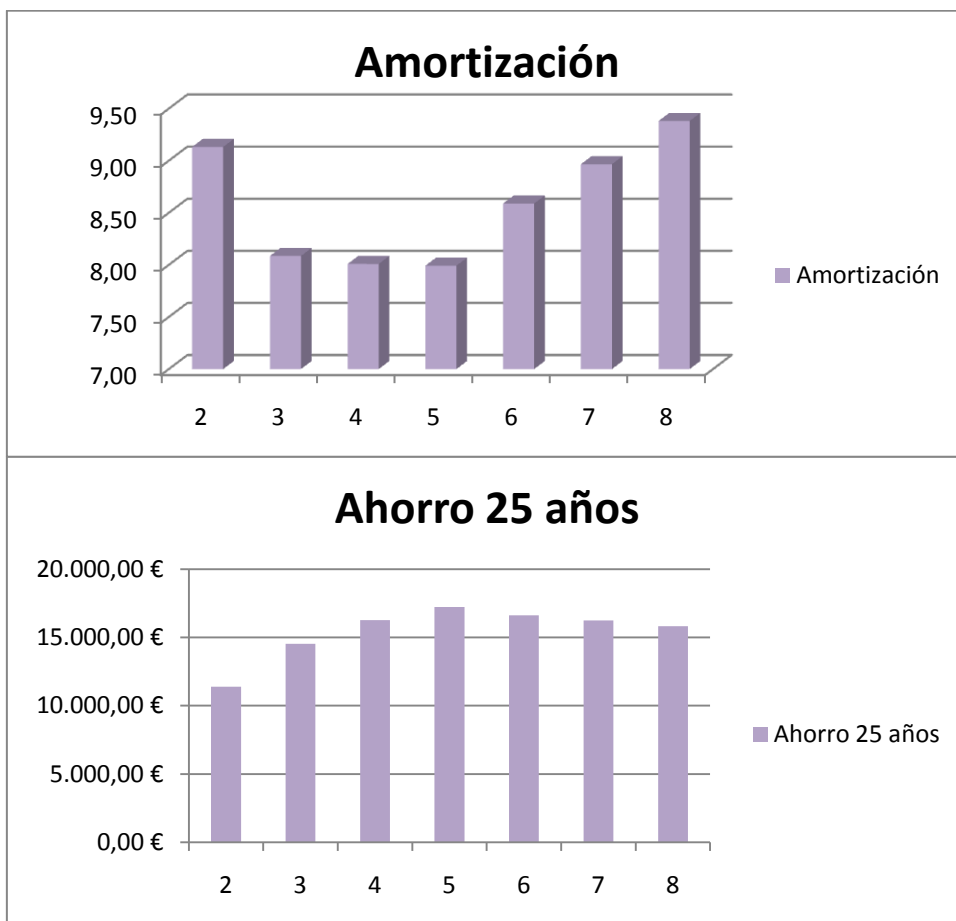


Caso 3B

CASO 3B

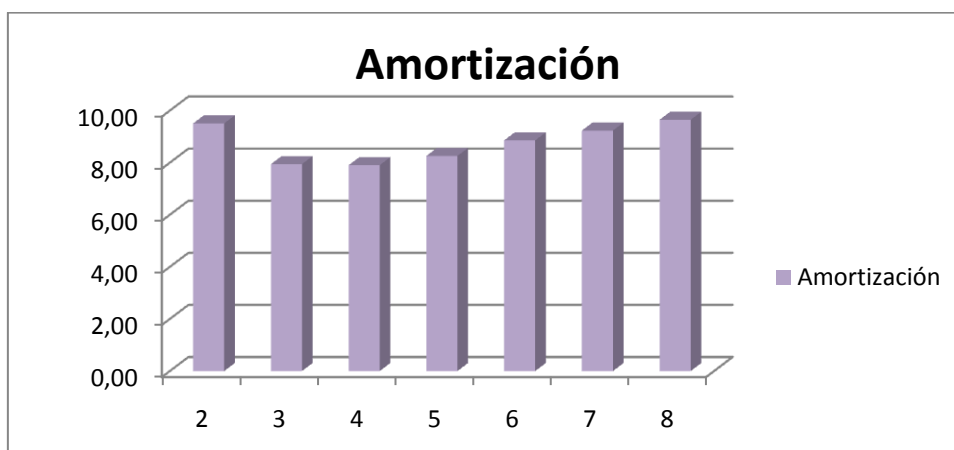
Nº Paneles	(€) paneles	Inversor 3,4,5kw	Conectores	Estructura	Inyeccion 0	Nº Baterias
2	269,00 €	1.377,00 €	16,00 €	106 €	740 €	6
3	269,00 €	1.377,00 €	20,00 €	138 €	740 €	6
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €	740 €	6
5	269,00 €	1.629,00 €	32,00 €	252 €	740 €	6
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €	740 €	6
7	269,00 €	1.815,00 €	44,00 €	298 €	740 €	6
8	269,00 €	1.815,00 €	48,00 €	356 €	740 €	6
Precio	Regulaor	Mano de obra	Total	Cada1Kw instalado	Pot. Instalada (kw)	kwh producidos
282 €	649 €	350 €	6.561,10 €	3,17 kwh	0,5	1,46
282 €	649 €	370 €	6.951,10 €	3,17 kwh	0,75	2,19
282 €	649 €	390 €	7.669,90 €	3,17 kwh	1	2,92
282 €	649 €	410 €	8.098,30 €	3,17 kwh	1,25	3,65
282 €	649 €	430 €	8.703,10 €	3,17 kwh	1,5	4,38
282 €	649 €	450 €	9.084,70 €	3,17 kwh	1,75	5,11
282 €	649 €	470 €	9.505,90 €	3,17 kwh	2	5,84
%ahorro energia	consumo 2	pago 2	IVA	Ahorro	Amortización	Ahorro 25 años

61%	2206,01	474,21 €	573,80 €	718,44 €	9,13	11.399,82 €
75%	1406,27	357,46 €	432,52 €	859,71 €	8,09	14.541,65 €
85%	851,76	276,50 €	334,57 €	957,66 €	8,01	16.271,69 €
90%	536,99	230,55 €	278,97 €	1.013,27 €	7,99	17.233,39 €
90%	536,99	230,55 €	278,97 €	1.013,27 €	8,59	16.628,59 €
90%	536,99	230,55 €	278,97 €	1.013,27 €	8,97	16.246,99 €
90%	536,99	230,55 €	278,97 €	1.013,27 €	9,38	15.825,79 €



Caso 3C

CASO 3C						
Nº Paneles	(€) paneles	Inversor 3,4,	Conectores	Estructura	Inyeccion 0	Nº Baterias
2	269,00 €	1.377,00 €	16,00 €	106 €	740 €	6
3	269,00 €	1.377,00 €	20,00 €	138 €	740 €	6
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €	740 €	6
5	269,00 €	1.629,00 €	32,00 €	252 €	740 €	6
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €	740 €	6
7	269,00 €	1.815,00 €	44,00 €	298 €	740 €	6
8	269,00 €	1.815,00 €	48,00 €	356 €	740 €	6
Precio	Regulaor	Mano de obr	Total	Cada1Kw ins	Pot. Instalad	kwh produci
319 €	649 €	350 €	6.831,17 €	3,17 kwh	0,5	1,46
319 €	649 €	370 €	7.221,17 €	3,17 kwh	0,75	2,19
319 €	649 €	390 €	7.939,97 €	3,17 kwh	1	2,92
319 €	649 €	410 €	8.368,37 €	3,17 kwh	1,25	3,65
319 €	649 €	430 €	8.973,17 €	3,17 kwh	1,5	4,38
319 €	649 €	450 €	9.354,77 €	3,17 kwh	1,75	5,11
319 €	649 €	470 €	9.775,97 €	3,17 kwh	2	5,84
%ahorro ene	consumo 2	pago 2	IVA	Ahorro	Amortizació	Ahorro 25 añ
61%	2206,01	474,21 €	573,80 €	718,44 €	9,51	11.129,75 €
80%	1126,57	316,62 €	383,11 €	909,12 €	7,94	15.506,80 €
90%	586,06	237,71 €	287,63 €	1.004,60 €	7,90	17.174,99 €
90%	536,99	230,55 €	278,97 €	1.013,27 €	8,26	16.963,32 €
90%	536,99	230,55 €	278,97 €	1.013,27 €	8,86	16.358,52 €
90%	536,99	230,55 €	278,97 €	1.013,27 €	9,23	15.976,92 €
90%	536,99	230,55 €	278,97 €	1.013,27 €	9,65	15.555,72 €





Caso 4

Vivienda 2

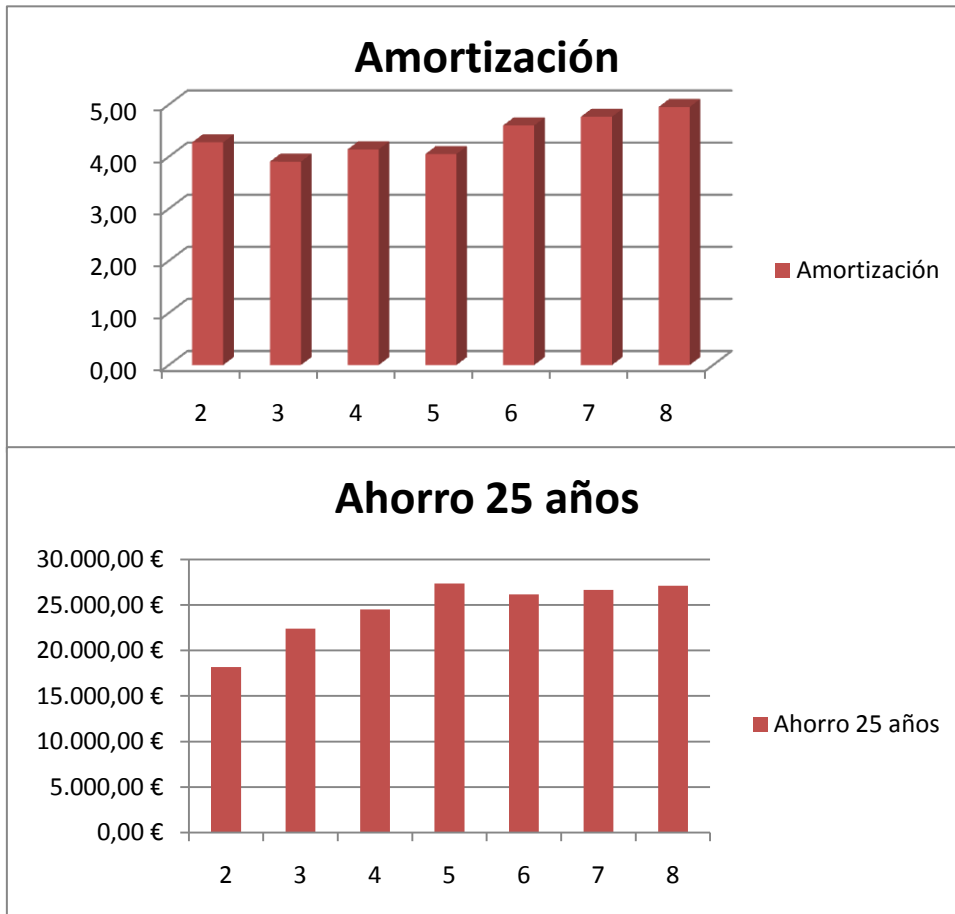
Nº Paneles	(€) paneles	Inversor 3,4,5kw	Conectores	Estructura
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €
Baterias	Regulador	Mano de obra	Total	Amortización
27.675 €	1.260 €	430 €	33.107,12 €	25,6732002

7.3 VIABILIDAD ECONÓMICA VIVIENDA 3

FACTURA 1 AÑO				
Consumo (k)	(€/kwh)	Termino de p	(€/kw dia)	Subtotal
7500	0,14 €	7	0,12 €	1.337,10 €
imp. elec	dias	Alquiler	Base	IVA 21%
68,36 €	365	6,48 €	1.411,93 €	1.708,44 €

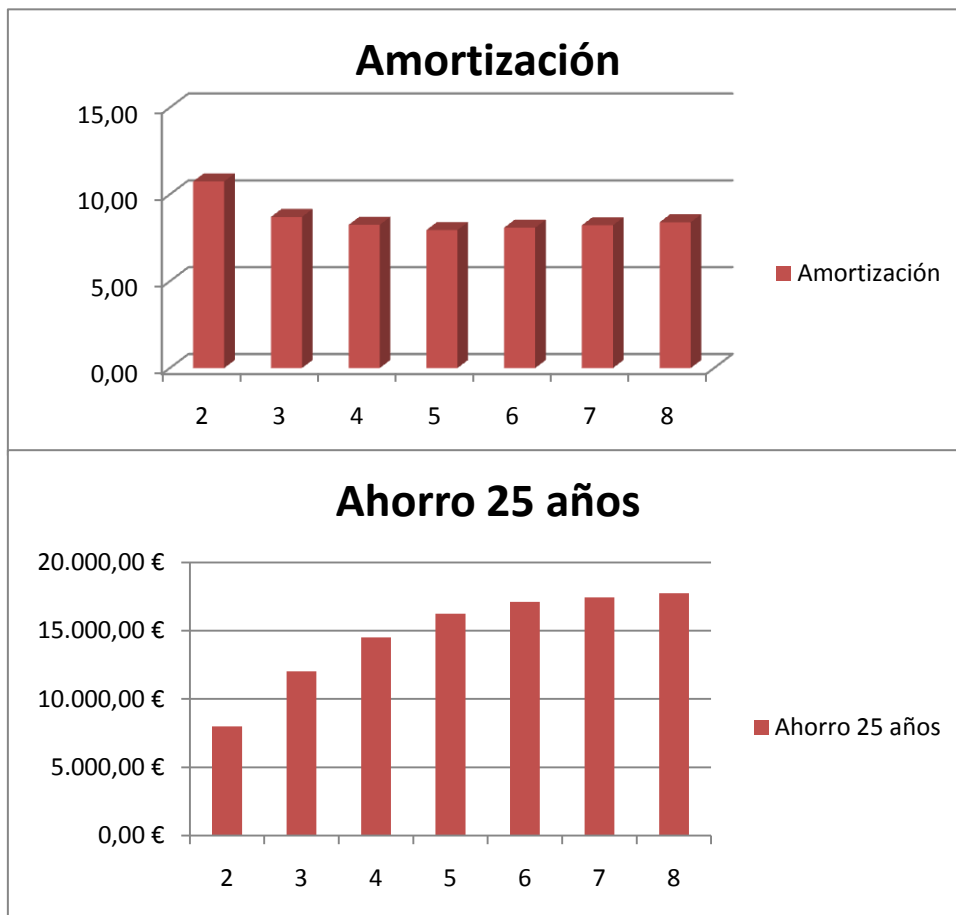
Caso 1

Nº Paneles 2	(€) paneles	Inversor 3,4,	Conectores	Estructura	Inyeccion 0	Mano de obr
2	269,00 €	1.377,00 €	16,00 €	106 €	740 €	350 €
3	269,00 €	1.377,00 €	20,00 €	138 €	740 €	370 €
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €	740 €	390 €
5	269,00 €	1.629,00 €	32,00 €	252 €	740 €	410 €
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €	740 €	430 €
7	269,00 €	1.815,00 €	44,00 €	298 €	740 €	450 €
8	269,00 €	1.815,00 €	48,00 €	356 €	740 €	470 €
Total	Cada1Kw ins	Pot. Instalad	kwh produci	%ahorro ene	consumo 2	pago 2
3.752,40 €	3,17 kwh	0,5	1,46	44%	4234,54236	686,57 €
4.142,40 €	3,17 kwh	0,75	2,19	57%	3197,54138	535,17 €
4.861,20 €	3,17 kwh	1	2,92	66%	2556,7186	441,62 €
5.289,60 €	3,17 kwh	1,25	3,65	76%	1811,10029	332,76 €
5.894,40 €	3,17 kwh	1,5	4,38	74%	1948,39338	352,81 €
6.276,00 €	3,17 kwh	1,75	5,11	77%	1749,148	323,72 €
6.697,20 €	3,17 kwh	2	5,84	79%	1549,90263	294,63 €
IVA	Ahorro	Amortizació	Ahorro 25 años			
830,74 €	877,69 €	4,28	18.189,91 €			
647,56 €	1.060,88 €	3,90	22.379,54 €			
534,36 €	1.174,08 €	4,14	24.490,76 €			
402,65 €	1.305,79 €	4,05	27.355,18 €			
426,90 €	1.281,54 €	4,60	26.144,06 €			
391,70 €	1.316,73 €	4,77	26.642,37 €			
356,50 €	1.351,93 €	4,95	27.101,08 €			



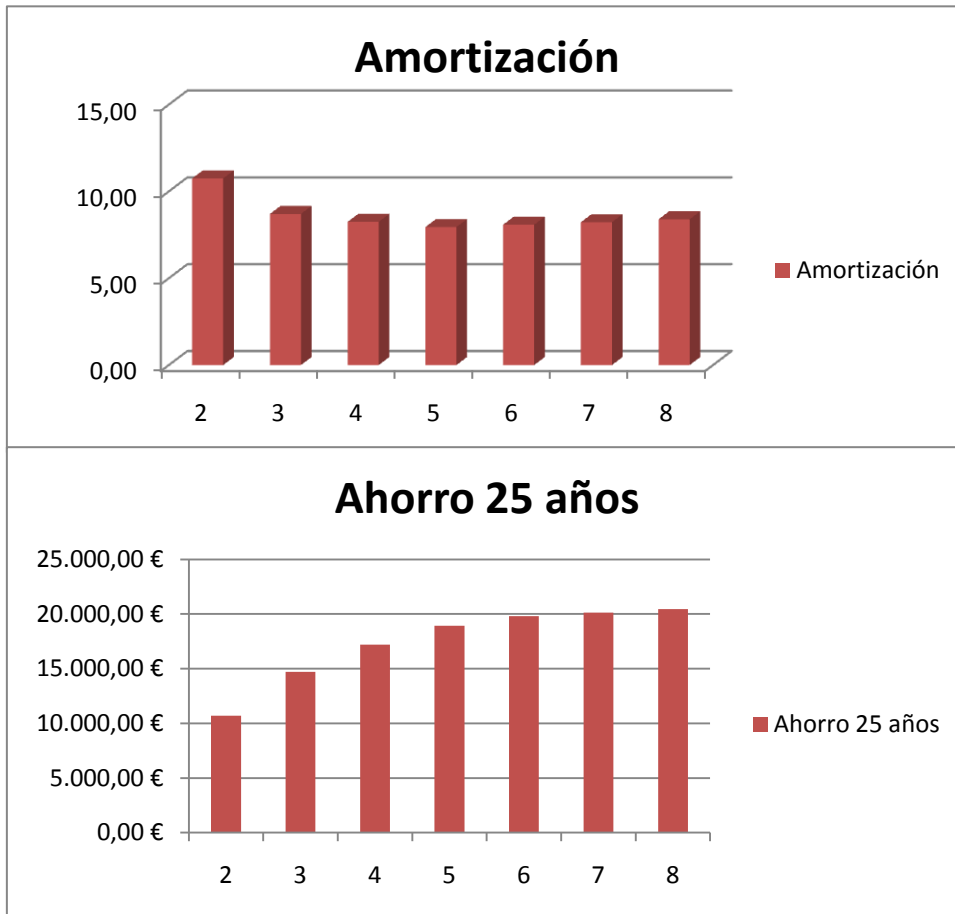
Caso 2A

CASO 2A						
Nº Paneles	(€) paneles	Inversor 3,4,	Conectores	Estructura	Inyeccion 0	Nº Baterias
2	269,00 €	1.377,00 €	16,00 €	106 €	740 €	6
3	269,00 €	1.377,00 €	20,00 €	138 €	740 €	6
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €	740 €	6
5	269,00 €	1.629,00 €	32,00 €	252 €	740 €	6
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €	740 €	6
7	269,00 €	1.815,00 €	44,00 €	298 €	740 €	6
8	269,00 €	1.815,00 €	48,00 €	356 €	740 €	6
Precio	Regulaor	Mano de obr	Total	Cada1Kw ins	Pot. Instalad	kwh produci
208 €	649 €	350 €	6.029,66 €	3,17 kwh	0,5	1,46
208 €	649 €	370 €	6.419,66 €	3,17 kwh	0,75	2,19
208 €	649 €	390 €	7.138,46 €	3,17 kwh	1	2,92
208 €	649 €	410 €	7.566,86 €	3,17 kwh	1,25	3,65
208 €	649 €	430 €	8.171,66 €	3,17 kwh	1,5	4,38
208 €	649 €	450 €	8.553,26 €	3,17 kwh	1,75	5,11
208 €	649 €	470 €	8.974,46 €	3,17 kwh	2	5,84
%ahorro ene	consumo 2	pago 2	IVA	Ahorro	Amortizació	Ahorro 25 añ
42%	4334,08	948,23 €	1.147,36 €	561,08 €	10,75	7.997,32 €
56%	3334,50	802,30 €	970,78 €	737,65 €	8,70	12.021,66 €
65%	2610,61	696,62 €	842,91 €	865,53 €	8,25	14.499,73 €
72%	2120,41	625,05 €	756,31 €	952,12 €	7,95	16.236,18 €
76%	1787,22	576,41 €	697,46 €	1.010,98 €	8,08	17.102,83 €
78%	1623,82	552,56 €	668,59 €	1.039,84 €	8,23	17.442,84 €
81%	1460,41	528,70 €	639,73 €	1.068,71 €	8,40	17.743,25 €



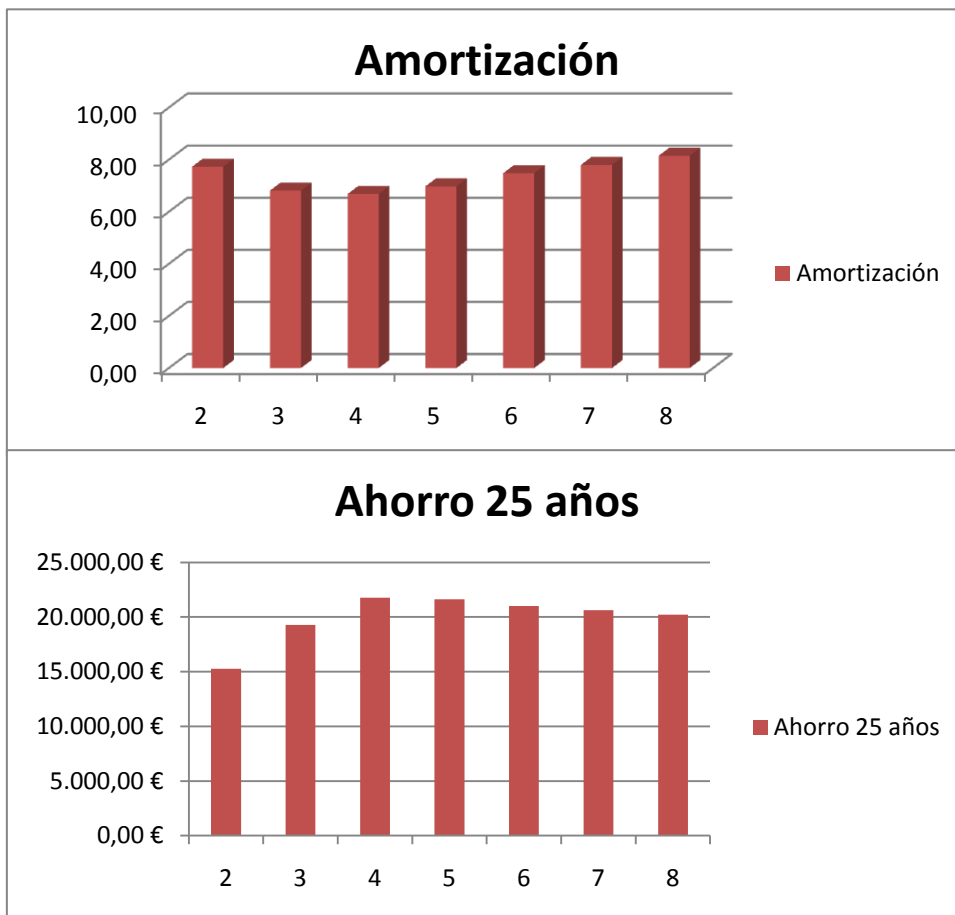
Caso 2B

CASO 2B						
Nº Paneles	(€) paneles	Inversor 3,4,	Conectores	Estructura	Inyeccion 0	Nº Baterias
2	269,00 €	1.377,00 €	16,00 €	106 €	740 €	6
3	269,00 €	1.377,00 €	20,00 €	138 €	740 €	6
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €	740 €	6
5	269,00 €	1.629,00 €	32,00 €	252 €	740 €	6
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €	740 €	6
7	269,00 €	1.815,00 €	44,00 €	298 €	740 €	6
8	269,00 €	1.815,00 €	48,00 €	356 €	740 €	6
Precio	Regulaor	Mano de obr	Total	Cada1Kw ins	Pot. Instalad	kwh produci
282 €	649 €	350 €	6.561,10 €	3,17 kwh	0,5	1,46
282 €	649 €	370 €	6.951,10 €	3,17 kwh	0,75	2,19
282 €	649 €	390 €	7.669,90 €	3,17 kwh	1	2,92
282 €	649 €	410 €	8.098,30 €	3,17 kwh	1,25	3,65
282 €	649 €	430 €	8.703,10 €	3,17 kwh	1,5	4,38
282 €	649 €	450 €	9.084,70 €	3,17 kwh	1,75	5,11
282 €	649 €	470 €	9.505,90 €	3,17 kwh	2	5,84
%ahorro ene	consumo 2	pago 2	IVA	Ahorro	Amortizació	Ahorro 25 añ
52%	3603,79	841,61 €	1.018,35 €	690,08 €	9,51	10.690,98 €
65%	2604,22	695,69 €	841,78 €	866,66 €	8,02	14.715,32 €
75%	1880,33	590,00 €	713,90 €	994,53 €	7,71	17.193,39 €
81%	1390,13	518,44 €	627,31 €	1.081,13 €	7,49	18.929,84 €
86%	1056,93	469,80 €	568,45 €	1.139,98 €	7,63	19.796,49 €
88%	893,53	445,94 €	539,59 €	1.168,85 €	7,77	20.136,50 €
90%	730,13	422,09 €	510,72 €	1.197,71 €	7,94	20.436,91 €



Caso 2C

CASO 2C						
Nº Paneles	(€) paneles	Inversor 3,4,	Conectores	Estructura	Inyeccion 0	Nº Baterias
2	269,00 €	1.377,00 €	16,00 €	106 €	740 €	6
3	269,00 €	1.377,00 €	20,00 €	138 €	740 €	6
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €	740 €	6
5	269,00 €	1.629,00 €	32,00 €	252 €	740 €	6
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €	740 €	6
7	269,00 €	1.815,00 €	44,00 €	298 €	740 €	6
8	269,00 €	1.815,00 €	48,00 €	356 €	740 €	6
Precio	Regulaor	Mano de obr	Total	Cada1Kw ins	Pot. Instalad	kwh produci
319 €	649 €	350 €	6.831,17 €	3,17 kwh	0,5	1,46
319 €	649 €	370 €	7.221,17 €	3,17 kwh	0,75	2,19
319 €	649 €	390 €	7.939,97 €	3,17 kwh	1	2,92
319 €	649 €	410 €	8.368,37 €	3,17 kwh	1,25	3,65
319 €	649 €	430 €	8.973,17 €	3,17 kwh	1,5	4,38
319 €	649 €	450 €	9.354,77 €	3,17 kwh	1,75	5,11
319 €	649 €	470 €	9.775,97 €	3,17 kwh	2	5,84
%ahorro ene	consumo 2	pago 2	IVA	Ahorro	Amortizació	Ahorro 25 añ
67%	2508,37	681,69 €	824,85 €	883,59 €	7,73	15.258,54 €
80%	1508,80	535,76 €	648,27 €	1.060,16 €	6,81	19.282,89 €
90%	784,90	430,08 €	520,40 €	1.188,04 €	6,68	21.760,96 €
90%	719,18	420,49 €	508,79 €	1.199,65 €	6,98	21.622,82 €
90%	719,18	420,49 €	508,79 €	1.199,65 €	7,48	21.018,02 €
90%	719,18	420,49 €	508,79 €	1.199,65 €	7,80	20.636,42 €
90%	719,18	420,49 €	508,79 €	1.199,65 €	8,15	20.215,22 €

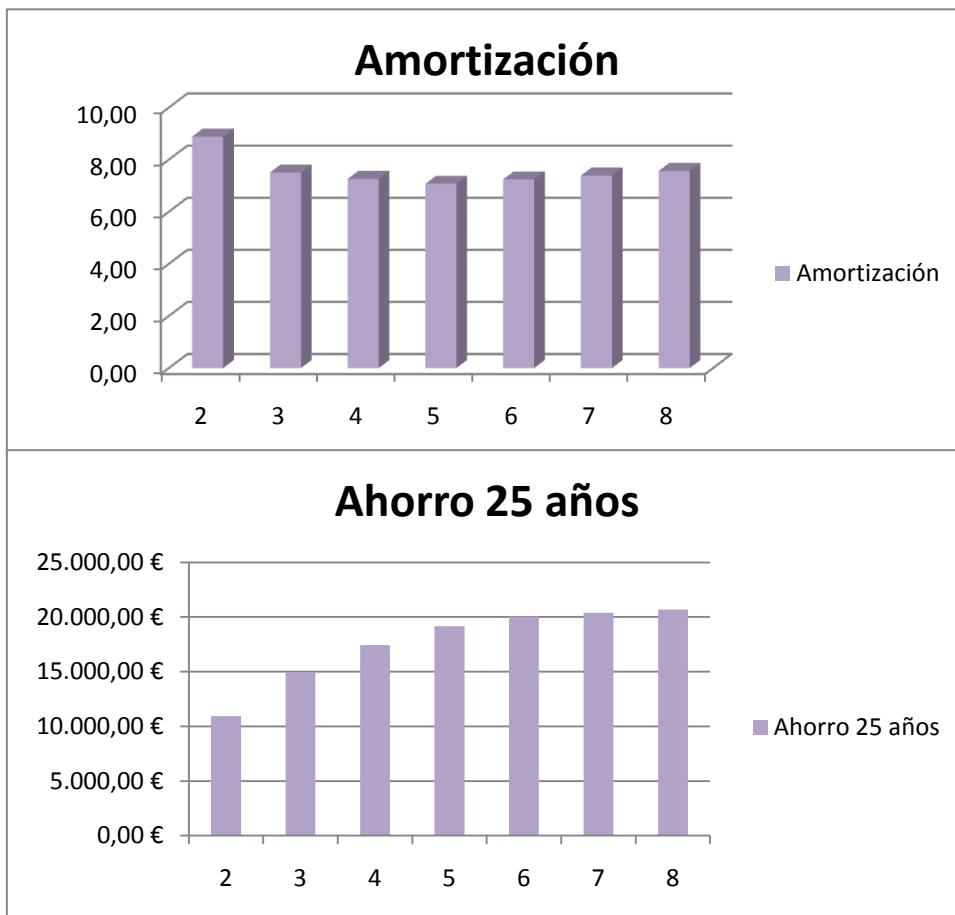


Caso 3

Consumo (kwh)	(€/kwh)	Termino de p (días)	(€/kw día)	Subtotal	Reduccion potencia
7500	0,14 €	6,6	0,12 €	1.320,28 €	4,4
imp. elec	dias	Alquiler	Base	IVA 21%	
67,50 €	365	6,48 €	1.394,25 €	1.687,05 €	

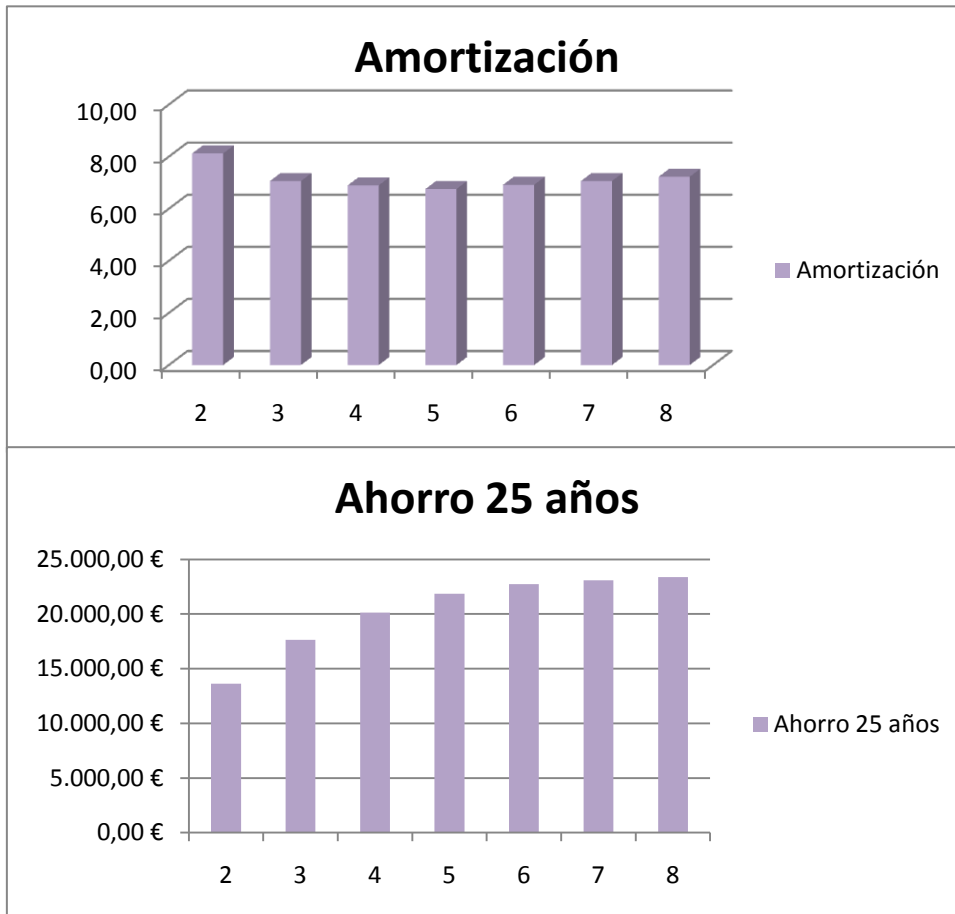
Caso 3A

CASO 3A						
Nº Paneles	(€) paneles	Inversor 3,4,	Conectores	Estructura	Inyeccion 0	Nº Baterias
2	269,00 €	1.377,00 €	16,00 €	106 €	740 €	6
3	269,00 €	1.377,00 €	20,00 €	138 €	740 €	6
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €	740 €	6
5	269,00 €	1.629,00 €	32,00 €	252 €	740 €	6
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €	740 €	6
7	269,00 €	1.815,00 €	44,00 €	298 €	740 €	6
8	269,00 €	1.815,00 €	48,00 €	356 €	740 €	6
Precio	Regulaor	Mano de obr	Total	Cada1Kw ins	Pot. Instalad	kwh produci
208 €	649 €	350 €	6.029,66 €	3,17 kwh	0,5	1,46
208 €	649 €	370 €	6.419,66 €	3,17 kwh	0,75	2,19
208 €	649 €	390 €	7.138,46 €	3,17 kwh	1	2,92
208 €	649 €	410 €	7.566,86 €	3,17 kwh	1,25	3,65
208 €	649 €	430 €	8.171,66 €	3,17 kwh	1,5	4,38
208 €	649 €	450 €	8.553,26 €	3,17 kwh	1,75	5,11
208 €	649 €	470 €	8.974,46 €	3,17 kwh	2	5,84
%ahorro ene	consumo 2	pago 2	IVA	Ahorro	Amortizació	Ahorro 25 añ
42%	4334,08	833,45 €	1.008,48 €	678,57 €	8,89	10.934,62 €
56%	3334,50	687,52 €	831,90 €	855,15 €	7,51	14.958,97 €
65%	2610,61	581,84 €	704,03 €	983,02 €	7,26	17.437,04 €
72%	2120,41	510,28 €	617,43 €	1.069,61 €	7,07	19.173,48 €
76%	1787,22	461,63 €	558,58 €	1.128,47 €	7,24	20.040,13 €
78%	1623,82	437,78 €	529,71 €	1.157,34 €	7,39	20.380,14 €
81%	1460,41	413,92 €	500,85 €	1.186,20 €	7,57	20.680,56 €



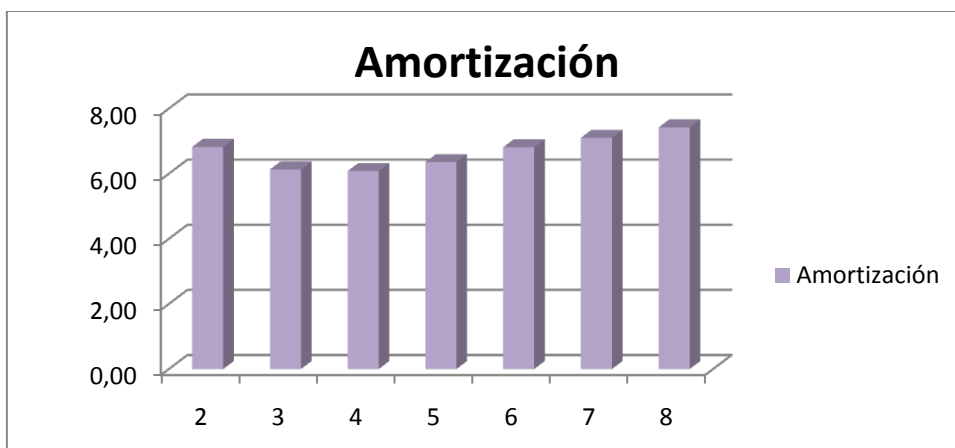
Caso 3B

CASO 3B						
Nº Paneles	(€) paneles	Inversor 3,4,	Conectores	Estructura	Inyeccion 0	Nº Baterias
2	269,00 €	1.377,00 €	16,00 €	106 €	740 €	6
3	269,00 €	1.377,00 €	20,00 €	138 €	740 €	6
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €	740 €	6
5	269,00 €	1.629,00 €	32,00 €	252 €	740 €	6
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €	740 €	6
7	269,00 €	1.815,00 €	44,00 €	298 €	740 €	6
8	269,00 €	1.815,00 €	48,00 €	356 €	740 €	6
Precio	Regulaor	Mano de obr	Total	Cada1Kw ins	Pot. Instalad	kwh produci
282 €	649 €	350 €	6.561,10 €	3,17 kwh	0,5	1,46
282 €	649 €	370 €	6.951,10 €	3,17 kwh	0,75	2,19
282 €	649 €	390 €	7.669,90 €	3,17 kwh	1	2,92
282 €	649 €	410 €	8.098,30 €	3,17 kwh	1,25	3,65
282 €	649 €	430 €	8.703,10 €	3,17 kwh	1,5	4,38
282 €	649 €	450 €	9.084,70 €	3,17 kwh	1,75	5,11
282 €	649 €	470 €	9.505,90 €	3,17 kwh	2	5,84
%ahorro ene	consumo 2	pago 2	IVA	Ahorro	Amortizació	Ahorro 25 añ
52%	3603,79	726,84 €	879,47 €	807,58 €	8,12	13.628,28 €
65%	2604,22	580,91 €	702,90 €	984,15 €	7,06	17.652,63 €
75%	1880,33	475,23 €	575,02 €	1.112,02 €	6,90	20.130,70 €
81%	1390,13	403,66 €	488,43 €	1.198,62 €	6,76	21.867,14 €
86%	1056,93	355,02 €	429,57 €	1.257,48 €	6,92	22.733,79 €
88%	893,53	331,16 €	400,71 €	1.286,34 €	7,06	23.073,81 €
90%	730,13	307,31 €	371,84 €	1.315,20 €	7,23	23.374,22 €



Caso 3C

CASO 3C						
Nº Paneles	(€) paneles	Inversor 3,4,	Conectores	Estructura	Inyeccion 0	Nº Baterias
2	269,00 €	1.377,00 €	16,00 €	106 €	740 €	6
3	269,00 €	1.377,00 €	20,00 €	138 €	740 €	6
4	269,00 €	1.629,00 €	24,00 €	192 €	740 €	6
5	269,00 €	1.629,00 €	32,00 €	252 €	740 €	6
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €	740 €	6
7	269,00 €	1.815,00 €	44,00 €	298 €	740 €	6
8	269,00 €	1.815,00 €	48,00 €	356 €	740 €	6
Precio	Regulaor	Mano de obr	Total	Cada1Kw ins	Pot. Instalad	kwh produci
319 €	649 €	350 €	6.831,17 €	3,17 kwh	0,5	1,46
319 €	649 €	370 €	7.221,17 €	3,17 kwh	0,75	2,19
319 €	649 €	390 €	7.939,97 €	3,17 kwh	1	2,92
319 €	649 €	410 €	8.368,37 €	3,17 kwh	1,25	3,65
319 €	649 €	430 €	8.973,17 €	3,17 kwh	1,5	4,38
319 €	649 €	450 €	9.354,77 €	3,17 kwh	1,75	5,11
319 €	649 €	470 €	9.775,97 €	3,17 kwh	2	5,84
%ahorro ene	consumo 2	pago 2	IVA	Ahorro	Amortizació	Ahorro 25 añ
67%	2508,37	566,91 €	685,97 €	1.001,08 €	6,82	18.195,85 €
80%	1508,80	420,99 €	509,39 €	1.177,65 €	6,13	22.220,19 €
90%	784,90	315,30 €	381,52 €	1.305,53 €	6,08	24.698,27 €
90%	719,18	305,71 €	369,91 €	1.317,14 €	6,35	24.560,12 €
90%	719,18	305,71 €	369,91 €	1.317,14 €	6,81	23.955,32 €
90%	719,18	305,71 €	369,91 €	1.317,14 €	7,10	23.573,72 €
90%	719,18	305,71 €	369,91 €	1.317,14 €	7,42	23.152,52 €





Caso 4

Vivienda 3

Nº Paneles	(€) paneles	Inversor 3,4,5kw	Conectores	Estructura
6	269,00 €	1.815,00 €	38,00 €	275 €
Baterías	Regulador	Mano de obra	Total	Amortización
40.308 €	1.260 €	430 €	45.739,52 €	26,7727415

8. CONCLUSIONES

Vivienda 1

Para el caso 1, donde se dispone de una instalación de paneles fotovoltaicos con conexión a red y sin baterías el tiempo mínimo que ha de pasar para recuperar la amortización es de al menos 10 años, por tanto, podemos afirmar que no es una opción rentable.

Para el caso 2, donde se dispone de una instalación de paneles fotovoltaicos con conexión a red, además se tiene en cuenta la utilización de baterías de dos tamaños diferentes. Para este caso el resultado es un más perjudicial, los plazos de amortización mínimos son de alrededor de 20 años, por tanto, podemos afirmar que no es una opción rentable.

Para el caso tres el objetivo es utilizar baterías y reducir la potencia contratada para poder reducir más los gastos. En esta vivienda 1 no se ha podido reducir porque la potencia contratada era muy baja.

Para el caso 4, se dispone de una instalación formada por paneles y baterías y sin conexión a red. Esta opción solo sería viable en el caso en que no pudiéramos disponer de conexión a red ya que la inversión inicial ascienda a 21.000 € y nunca sería rentable en lo que se refiere a lo económico.

En conclusión, podemos afirmar que ninguno de los tres casos es rentable para la vivienda.

Vivienda 2

Para el caso 1 se puede observar que: si es una opción rentable, la amortización se recuperaría con un plazo alrededor de 4 años y podría haber un ahorro de unos 14.000€ si se elige la opción de 2 paneles fotovoltaicos o de 18.000€ si se elige la opción de 4 paneles. Todos estos datos son muy relativos ya que dependerán del precio de la energía en los próximos años.

Para el caso 2, donde se dispone de conexión a red más baterías vemos que el tiempo para recuperar la inversión ha ascendido a 10 años. Sería menos rentable el caso 2 en cualquiera de sus tres tipos de instalaciones.

Para el caso tres el objetivo es utilizar baterías y reducir la potencia contratada para poder reducir más los gastos. Aquí sí que podemos observar que es mejor opción que utilizar solo baterías pero que aún es peor que el primer caso.

Para el caso 4, donde se dispone de una instalación totalmente aislada ocurre lo mismo que en la vivienda 1, tan solo sería una buena opción si no se pudiera disponer de conexión a red,

En conclusión, podemos afirmar que el caso 1 es el mejor para la vivienda. El caso donde instalamos 4 paneles fotovoltaicos, sin baterías y con conexión a red. La inversión se recuperaría con un plazo alrededor de 4 años y supondría un ahorro de 18.000€ en 25 años.

Vivienda 3

Para el caso 1 se puede observar que hay un plazo de amortización de unos 4 años que supondría un ahorro a lo largo de 25 años de unos 25.000€.

Para el caso 2 el tiempo de amortización es mayor que en el caso 1. Estaría alrededor de los 7 años, por tanto, sería una opción más desfavorable.

Para el caso 3 ocurre lo mismo que en la vivienda dos, es mejor la opción de reducir la potencia antes que utilizar solo baterías pero sigue siendo peor que no utilizarlas.

Para el caso 4 ocurre lo mismo que en las viviendas anteriores. Tan solo sería buena esta opción en el caso que no hubiese disposición de conexión a red.

En conclusión también podemos afirmar que el caso 1 es el mejor para la vivienda. El caso donde instalamos 5 paneles fotovoltaicos, sin baterías y con conexión a red. El plazo de recuperación de la inversión sería de alrededor de 4 años y supondría un ahorro de unos 27.000 € durante 25 años.

9. LEGISLACIÓN APLICADA

- Real decreto 900/2015
- Ley 24/2013 del Sector Eléctrico
- Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RD 842/2002), ver las Instrucciones Complementarias, ITC 40 y la Nota de Interpretación Técnica de la equivalencia de la separación Galvánica de la Conexión de Instalaciones generadoras en Baja Tensión
- Código Técnico de la Edificación (RD 314/2006)
- Real Decreto 647/2011, por el que se regula la actividad de gestor de cargas del sistema para la realización de servicios de recarga energética
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción eléctrica de pequeña potencia
- Real Decreto 1544/2011 sobre tarifas de acceso a productores, en régimen ordinario y especial
- Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- Orden IET/3586/2011, de 30 de diciembre, por la que se establecen los peajes de acceso a partir de 1 de enero de 2012 y las tarifas y primas de las instalaciones del régimen especial
- Real Decreto-ley 1/2012, de 27 de enero, por el que se procede a la suspensión de los procedimientos de preasignación de retribución y a la supresión de los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos
- Real Decreto 1718/2012, de 28 de diciembre, por el que se determina el procedimiento para realizar la lectura y facturación de los suministros de energía en baja tensión con potencia contratada no superior a 15 kW
- Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico
- Real Decreto-ley 2/2013, de 1 de febrero, de medidas urgentes en el sistema eléctrico y en el sector financiero
- Orden IET/221/2013, de 14 de febrero, por la que se establecen los peajes de acceso a partir de 1 de enero de 2013 y las tarifas y primas de las instalaciones del régimen especial
- Orden HAP/703/2013, de 29 de abril, por la que se aprueba el modelo 583 «Impuesto sobre el valor de la producción de la energía eléctrica. Autoliquidación y Pagos Fraccionados», y se establece la forma y procedimiento para su presentación

a. Real decreto sobre autoconsumo

Se van a explicar los puntos del real decreto que nos afectan para el estudio realizado

- Lo dispuesto en este real decreto es de aplicación a las instalaciones conectadas en el interior de una red, aún cuando no viertan energía a las redes de transporte y distribución en ningún instante.

- La potencia máxima instalada (potencia de paneles solares) no superará nunca la potencia contratada.
- Consumidor único en un único punto se suministro con una o varias instalaciones de generación conectadas en su red interior.
- Mismo titular del punto de suministro que de todas las instalaciones de generación.
- Para empezar el procedimiento de tramitación es necesario solicitar un punto de conexión a la compañía eléctrica, incluso en el caso de que no vayas a verter ningún excedente de producción a la red eléctrica.
- Para instalaciones de hasta 100 kWp y el titular consumidor y productor es el mismo, se deberá instalar un contador bidireccional homologado que mida la energía neta generada y un contador bidireccional que mida la energía importada y exportada a la red eléctrica.
- Para instalaciones menores a 10KW no se aplicara el impuesto al sol en ninguna de sus dos partes: un término variable sobre el autoconsumo horario y un término fijo de potencia

10. BIBLIOGRAFÍA

- Universitat Politecnica de Valencia
- Universidad carlos III de Madrid
- Solartradex
- Elecsolar
- El país

11. ANEXOS

Se van a añadir las características técnicas de los elementos utilizados.

BYD PRODUCTOS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA (B-BOX)



B-Box 2.5-10.0



Introducción

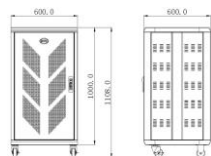
Battery Box utiliza las baterías Fe de BYD que pueden ser usadas como unidades de almacenamiento en sistemas de almacenamiento de energía. El diseño modular permite flexibilidad al poder usar 1/2/3/4 pcs de módulos de baterías en un rack de baterías.

B-Box 5.0 puede adaptarse a las necesidades de almacenamiento incrementando la capacidad por medio de la conexión en paralelo de los módulos.

Características

- Flexible en la configuración de la capacidad
- Posibilidad de conexión en paralelo
- Comunicación RS485 o CAN
- Diseño modular
- Fácil instalación

Dimensiones



Aplicaciones

- Instalaciones de autoconsumo con placas solares
- Instalaciones comerciales e industriales para la neutralización de picos de consumo
- Sistema de respaldo en empresas de telecomunicaciones
- Micro-redes

BYD PRODUCTOS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA(B-BO



B-Box 2.5-10.0



B-Plus 2.5

Batería standard 3U de BYD—U3A1-50E-A está homologada CE y TUV,ha sido ampliamente utilizada por empresas de telecomunicaciones y aplicaciones de almacenamiento. La batería LiFePO4 está fabricada con tecnología BYD con una capacidad anual de 10GWh.

Características de la batería

- Curva de descarga estable
- Excelente comportamiento
- Largo ciclo de vida
- Alta densidad de energía
- Alto índice de carga y descarga
- Alta eficiencia de transferencia de energía
- No contamina

	B-Box 2.5	B-Box 5.0	B-Box 7.5	B-Box 10.0
Tipo de batería	B-plus2.5*1PCS	B-plus2.5*2PCS	B-plus2.5*3PCS	B-plus2.5*4PCS
Módulo de Batería	B-plus2.5*1PCS	B-plus2.5*2PCS	B-plus2.5*3PCS	B-plus2.5*4PCS
Energía nominal de batería (0.2C carga &descarga at @+25°C)	2.5 Kwh	5 Kwh	7.5 Kwh	10 Kwh
Potencia de salida	Max 2.5 Kw	Max 5Kw	Max 7.5Kw	Max 10 Kw
Energía utilizable	2.3Kwh	4.5Kwh	6.8Kwh	9 kwh
Voltaje Nominal	51.2V			
No de baterías combinadas	B-plus2.5*1PCS	B-plus2.5*2PCS	B-plus2.5*3PCS	B-plus2.5*4PCS
Eficiencia energética	>97%			
BMS con Ecuilización	Yes			
Voltaje de trabajo	44.8V-57.6V			
Comunicación	RS485/CAN			
Dimensiones del armario	Ancho 600* profundidad 600* mm* altura 1108mm (con ruedas)			
Peso neto B-BOX	88Kg	126Kg	164Kg	202Kg
Dimensiones de B-plus 2.5	Ancho 482.6* profundidad 489.5* mm *alto 130mm			
Peso neto de B-plus 2.5	38Kg			
Ciclos de vida	6000(100%DOD,+20°C,80% Capacidad restante)			
Temperatura de funcionamiento	0°C ~+55°C			
Temperatura de almacenamiento	-20°C~55°C			
Transporte	UN3480 & UN38.3			
Duración de almacenamiento	12 meses@+25°C; 6 meses@+35°C; 3 meses@+45°C			
EMC conforme con la norma	EN 61000 capítulos 4,2,4,3,4,5,4,6 EN55022			
Conforme con normas de seguridad	UL1642 para celdas; CE y TUV(P) para módulos de baterías;			
nivel IP	IP20			
Observaciones	- Cargar la batería hasta la mitad cada año en caso del almacenamiento o inactividad. La potencia de entrada no debe ser superior a 2.5Kw para B-Box 2.5			
Ampliable	/	/	/	Si , hasta 40Kwh

BYD COMPANY LIMITED

Address: No.3009,BYD Road, Pingshan, Shenzhen 518118, P.R.China

Tel: +86-755-8988 8888-53260 Fax: +86-755-8483 5502 E-mail:netpower@byd.com Web: www.byd.com/energy

Cable Solar

La elección del cable es muy importante para el buen funcionamiento de la instalación fotovoltaica durante todos los años de su vida. Deberá ser un cable homologado y preparado para soportar inclemencias del tiempo durante mas de 30 años, que es la vida estimada de una instalación fotovoltaica.

Cable flexible para mayor comodidad en su instalación.



Apto para las siguientes conexiones:

Entre paneles fotovoltaicos

Paneles a regulador

Regulador a batería

Paneles a inversor (conexión a red)

Válido tanto para exterior como interior

Válido para DC (hasta 1800V) como para AC(hasta

CARACTERISTICAS

- Rango de ϑT : -40 a +120 $\varnothing C$
- Cobre estañado en cada filamento.
- Norma VDE Solar.
- Certificado TUV.
- Libre de halógenos
- Resistencia UV
- Vida según norma UNE 60216: 30 años a 90 $\varnothing C$
- Fabricado en España.



Fabricado por TOP CABLE, uno de los más prestigiosos fabricantes europeos, esta diseñado específicamente para instalaciones fotovoltaicas

Otras datos

Diseñado y fabricado bajo normativa TÜV 2 PFG 1169/08.2007 y UTE C-32 502 .

conductividad < 10 $\mu S/mm$

Aislamiento de doble capa.

Gran flexibilidad para una fácil manipulación y doblado.

Bobina de 100 metros

Cable monopolar disponible en 4 mm (ref CV-01-200) y en 6 mm (ref CV-01-202)

Conectores serie 4

La elección de conectores es muy importante para el buen funcionamiento de la instalación fotovoltaica durante todos los años de su vida. La mayoría de los paneles solares hoy están equipados con terminales del estándar MC4. Los conectores Cabur, compatibles con este estándar, le garantizan una alta eficiencia de conducción y cumplen los mas altas normativas de seguridad calidad.



Conector hembra

Ref CV-04-002

Incluye conector metálico interior

Disponible en bolsa de 10 Uds



Conector Macho

Ref CV-04-001

Incluye conector metálico interior

Disponible en bolsa de 10 Uds

CARACTERISTICAS

- Apto para cable de 4 y 6 mm²
- 1000 Vdc.
- 35 A.
- Conector en U abierto para poderse crimpar con alicata standar.
- Menos de 5 miliohmios de resistencia.
- IP 67
- Soporta temperaturas de -40 a +85°C
- Cumple normativa ininflamable UL94 -VO
- Fabricado en Italia

Conector " T " reductor de 2 a 1

Cuando debemos de poner en paralelo dos ramas de paneles solares, solemos recurrir a una caja de conexiones. Esto suele ser un foco de avería con los años, por las oxidaciones, entrada de agua, roturas, entrada de arañas, etc. Para evita esto Cabur dispone de la T reductora:

Ref CV-04-009 y CV-04-010

Disponible en Uds. individuales

Ahorra caja de conexión, tiempo de instalación y da estanqueidad y durabilidad en la conexión.



ESTRUCTURA para tejado INCLINADO de TEJA, con piezas salvatejas incluida.

Estructura completa y de fácil instalación para tejado inclinado de teja, mediante perfiles paralelos al plano de tejado.

El perfil de aluminio se sujeta a la cubierta mediante pieza en acero inoxidable pasante entre las tejas, sin necesidad de perforar la teja. Esta pieza se atornilla al encofrado o viga.

La sujeción del módulo al perfil es mediante pieza omega superior, con tornillería autoblocante y arandela e presión.

Valida para panel desde 35 a 50 mm de grosor.



Material de la estructura.

La estructura está construida en **aluminio Aleación EN AW-6005A-T6 (Aleación estructural)**, cumpliendo así todas las normativas requeridas por dicho documento para la Unión Europea (**Normativa Código técnico de la edificación y Eurocódigo 9**). La tornillería de la estructura es de **Acero Inoxidable AISI 304 (A2-70)**.

Fijación de módulos FV a los perfiles.

Mediante grapas intermedias y finales, de manera que cada pieza omega sujetará como máximo a dos módulos FV en las zonas homologadas por el fabricante de módulos FV. La tornillería es desmontable y con sistema autoblocante mecánico y con arandela de presión.

Fijación de los perfiles al tejado.

Mediante piezas salvatejas incluidas, en forma de Z, pasan entre dos tejas sin taladrar. Acero inoxidable A2-70. Incluye ajuste de nivelación en altura para soportar perfil. Incluye pieza para poder poner el perfil en vertical o en horizontal.



Garantía

10 años.

- Con la estructura, se adjuntan instrucciones de montaje.
- Fabricada en España

Inversor monofásico para conexión a red **Conext RL**

Solución solar residencial flexible y eficiente

Los inversores Schneider Electric Conext™ RL han sido especialmente diseñados para maximizar el rendimiento en una amplia variedad de tejados en viviendas unifamiliares y bloques de viviendas. Sus excelentes características técnicas, dos MPPT's, alta eficiencia energética, algoritmo de sombreado parcial y un amplio intervalo de temperatura y tensión de funcionamiento le permiten amortizar al máximo su inversión. Con el respaldo de la infraestructura de servicio global de Schneider Electric y de su experiencia en gestión de la energía, la serie Conext RL ofrece inversores fiables y de calidad.

¿Por qué elegir Conext RL?



Auténtica viabilidad económica

- La garantía de un socio de confianza con más de 175 años de experiencia
- Líder mundial en variadores de frecuencia industriales, SAI y distribución eléctrica
- Extensa infraestructura de servicio mundial dedicada a responder a sus necesidades globales



Mayor retorno de la inversión

- La conversión más eficiente de su categoría: eficiencia pico del 97,5 %
- Amplio intervalo de funcionamiento para alargar el día solar, recogiendo energía incluso durante el amanecer y el atardecer
- Algoritmo MPPT con tolerancia a la sombra, concebido para minimizar el efecto del sombreado parcial sobre la energía generada



Diseñados para ser fiables

- Unidad reforzada con protección IP 65, completamente hermética, para resistir las condiciones atmosféricas más difíciles
- Los inversores Conext RL han sido sometidos a rigurosas pruebas de estrés ambiental (Multiple Environmental Over Stress Testing, MEOST)



Flexible

- Pueden instalarse en tejados con distintas orientaciones
- Compatibles con paneles no equilibrados



Fácil mantenimiento

- Sin piezas móviles (como ventiladores) para reducir el mantenimiento y aumentar el tiempo de actividad
- Tarjeta de comunicación fácilmente sustituible



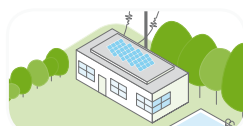
Facilidad de instalación

- Unidad compacta, manejable y de instalación sencilla
- Incluye soporte para facilitar el montaje



Disponibles en 3, 4 y 5 kW

Aplicaciones del producto



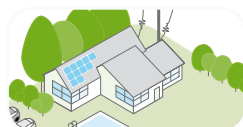
Azoteas



Tejados múltiples



Sombreado parcial



Número de módulos impar



Tejados con distinta orientación
(este - oeste)

Nombre abreviado	RL 3000 E	RL 4000 E	RL 5000 E*
Especificaciones eléctricas			
Entrada (CC)			
Intervalo de tensión MPPT, potencia máx.	160 - 500 V	180 - 500 V	180 - 500 V
Intervalo de tensión de funcionamiento	90 - 550 V	90 - 550 V	90 - 550 V
Tensión de arranque	100 V	100 V	100 V
Tensión de entrada máx., circuito abierto	550 V	550 V	550 V
Número de MPPT	2	2	2
Intensidad de entrada máx. por MPPT	10 A	12 A	18 A
Intensidad de cortocircuito máx. por MPPT	13,9 A	16,7 A	25,0 A
Potencia de entrada nominal para salida máx.	3,2 kW	4,2 kW	5,3 kW
Potencia de entrada de CC por MPPT	3,2 kW	3,2 kW	3,5 kW
Tipo de conexión de CC	MC4, 2 pares (1+1)	MC4, 4 pares (2+2)	MC4, 4 pares (2+2)
Interruptor de CC	Integrado (opcional)	Integrado (opcional)	Integrado (opcional)
Salida (CA)			
Potencia de salida nominal	3 kVA	4 kVA	5 kVA
Tensión de salida nominal	230 V, monofásica	230 V, monofásica	230 V, monofásica
Aislamiento	Sin transformador	Sin transformador	Sin transformador
Intervalo de tensión de CA	184 V - 276 V	184 V - 276 V	184 V - 276 V
Frecuencia	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Intervalo de frecuencia	50 / 60 Hz +/- 5 Hz	50 / 60 Hz +/- 5 Hz	50 / 60 Hz +/- 5 Hz
Intensidad de salida máx.	13,9 A	18,2 A	23,2 A
Distorsión armónica total	<3 %	<3 %	<3 %
Factor de potencia (ajustable)	0,8 de avance a 0,8 de retardo	0,8 de avance a 0,8 de retardo	0,8 de avance a 0,8 de retardo
Tipo de conexión de CA	Conector IP 67	Conector IP 67	Conector IP 67
Eficiencia			
Pico	97,5 %	97,5 %	97,5 %
Europea	97,0 %	97,0 %	97,0 %
Especificaciones generales			
Consumo (noche)	<1 W	<1 W	<1 W
Grado de protección IP	IP 65 (electrónica y equilibrio)	IP 65 (electrónica y equilibrio)	IP 65 (electrónica y equilibrio)
Categoría climática (conforme a IEC 60721-3-4)	4K4H	4K4H	4K4H
Refrigeración	Convección natural	Convección natural	Convección natural
Material del armario	Aluminio	Aluminio	Aluminio
Peso	20,0 kg (44,1 lb)	21,0 kg (46,3 lb)	24,0 kg (52,9 lb)
Peso durante el transporte	25,0 kg (55,1 lb)	25,0 kg (55,1 lb)	30,0 kg (66,1 lb)
Dimensiones (Al x An x P)	42,0 x 48,0 x 16,0 cm (16,5 x 18,9 x 6,3 in)	42,0 x 48,0 x 16,0 cm (16,5 x 18,9 x 6,3 in)	44,5 x 51,0 x 17,7 cm (17,5 x 20,1 x 7,0 in)
Dimensiones durante el transporte (Al x An x P)	29,5 x 59,5 x 50,5 cm (11,6 x 23,4 x 19,9 in)	29,5 x 59,5 x 50,5 cm (11,6 x 23,4 x 19,9 in)	33,1 x 61,9 x 56,6 cm (13,0 x 24,4 x 22,3 in)
Temperatura ambiental durante el funcionamiento	-20 a 65 °C (-4 a 149 °F)**	-20 a 65 °C (-4 a 149 °F)**	-20 a 65 °C (-4 a 149 °F)**
Altitud de funcionamiento	Máx. 2000 m	Máx. 2000 m	Máx. 2000 m
Humedad relativa	4 - 100 % (con condensación)	4 - 100 % (con condensación)	4 - 100 % (con condensación)
Nivel de ruido (a 1 m)	<40 dbA	<40 dbA	<40 dbA
Características y opciones			
Registrador de datos integrado	365 días		
Pantalla	LCD de 2 líneas y 16 dígitos, 2 botones		
Interfaz de comunicación estándar/opcional	RS 485, MODBUS/Ethernet y WiFi (con servidor web integrado)		
Relé multifunción	Sí		
Años de garantía (estándar/opcional)	5 / 10		
Aprobaciones normativas			
Seguridad eléctrica	Marcado CE conforme a la Directiva de Baja Tensión IEC 62109-1 / IEC 62109-2 AS3100/AS5033		
Interconexión a la red	VDE-AR-N 4105, RD1699, CEI 0-21, G59/2, G83/1, UTE C15-712-1, AS4777, VDE 0126, EN50438, IEC 62116, IEC 61727		
Ambiental	RoHS, REACH		
EMC	Marcado CE conforme a la Directiva EMC 2004-108-CE Emisiones: EN 61000-6-3 (residencial) Inmunidad: EN 61000-6-2 (industrial)		
Variantes disponibles			
Estándar	PVSNVC3000 (RL 3000 E)	PVSNVC4000 (RL 4000 E)	PVSNVC5000 (RL 5000 E)
Con interruptor de CC integrado	PVSNVC3000S (RL 3000 E-S)	PVSNVC4000S (RL 4000 E-S)	PVSNVC5000S (RL 5000 E-S)

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. * 4,6 kW para Alemania. ** Temperatura de arranque en frío de -20 °C. Derrateo de la unidad por encima de 52 °C (RL 3000E y RL 4000E) y 48 °C (RL 5000E).



AC-250P/156-60S
AC-255P/156-60S
AC-260P/156-60S
AC-265P/156-60S
AC-270P/156-60S

www.axitecsolar.com

AXITEC
high quality german solar brand

AXIpower

Módulos fotovoltaicos policristalinos de 60 células
Módulos fotovoltaicos de alto rendimiento

Las ventajas:

12
Years

12 años de garantía al producto

A-Max

Alto rendimiento por módulo gracias a selectas tecnologías y materiales certificados

+
Wp

Potencia positiva garantizada de 0-5 Wp comprobado por la medición individual de cada módulo

↓
5.400 Pa

Carga máxima admisible de 5400 Pa

100%

100% de prueba de electroluminiscencia

Soft Grip

La más alta estabilidad por el diseño de su marco de aluminio especial AXITEC Soft Grip

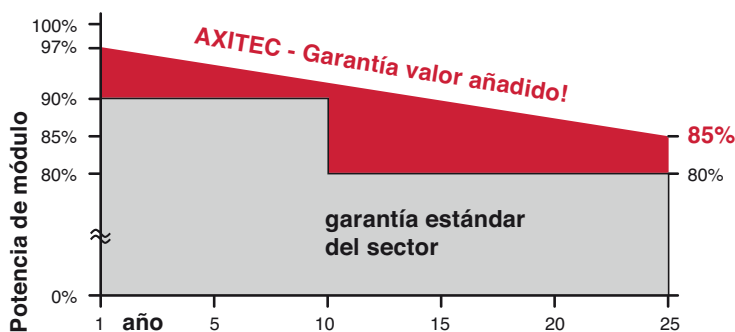
IP 67

Caja de conexión de alta calidad y sistemas de enchufe



Garantía exclusiva lineal de máximo rendimiento de AXITEC!

- 15 años de garantía al 90% de la potencia nominal
- 25 años de garantía al 85% de la potencia nominal



Distribuido por:



Datos eléctricos (en condiciones estándar de prueba (STC), irradiación de 1000 vatios/m² en el espectro AM 1.5 a una temperatura de célula de 25°C)

Tipo	Potencia nominal P _{mpp}	Tensión nominal U _{mpp}	Corriente nominal I _{mpp}	Corriente de cortocircuito I _{sc}	Tensión de circuito abierto U _{oc}	Coefficiente de rendimiento del módulo
AC-250P/156-60S	250 Wp	30,70 V	8,18 A	8,71 A	37,80 V	15,37 %
AC-255P/156-60S	255 Wp	30,80 V	8,30 A	8,84 A	37,92 V	15,67 %
AC-260P/156-60S	260 Wp	30,92 V	8,43 A	9,01 A	38,00 V	15,98 %
AC-265P/156-60S	265 Wp	30,98 V	8,60 A	9,20 A	38,16 V	16,29 %
AC-270P/156-60S	270 Wp	31,12 V	8,71 A	9,25 A	38,21 V	16,60 %

Estructura

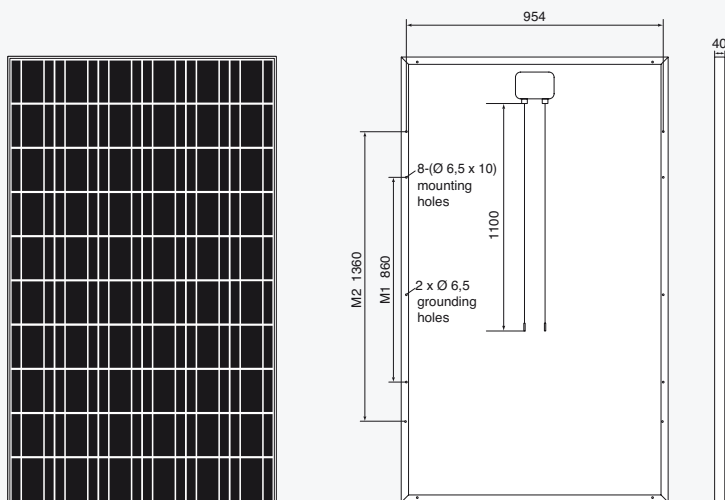
Lado frontal	crystal blanco templado de 3,2 mm de baja reflexión
Células	60 células policristalinas de alto rendimiento 156 mm x 156 mm (6")
Lado posterior	hoja compuesta
Marco	marco de aluminio anodizado a la plata de 40 mm

Datos mecánicos

L x A x A	1640 x 992 x 40 mm
Peso	18,5 kg con marco

Conexión

Caja de conexión	grado de protección IP67 (3 diodos de bypass)
Cable	aprox. 1,1 m, 4 mm ²
Sistema de enchufe	enchufe / hembra IP67



Todas las medidas en mm

Valores límites

Tensión del sistema	1000 VDC
NOCT (temperatura de la célula de operación nominal)*	45°C +/-2K
Carga máxima admisible	5400 Pa/m ²
Corriente de reversión IR	16,0 A
Temperatura de funcionamiento permitida	-40°C a +85°C

(No se deben conectar al módulo tensiones externas superiores al valor máximo de tensión)

*NOCT, intensidad de irradiación 800 W/m², AM 1.5
velocidad del viento 1 m/sec, temperatura 20°C

Coefficiente de temperatura

Tensión U _{oc}	-0,30 %/K
Corriente I _{sc}	0,04 %/K
Potencia P _{mpp}	-0,42 %/K

Luz débil (Ejemplo para AC-260P/156-60S)

Curva característica I/U	Corriente	Tensión
200 W/m ²	1,70 A	30,10 V
400 W/m ²	3,42 A	30,15 V
600 W/m ²	5,41 A	30,52 V
800 W/m ²	6,82 A	30,86 V
1000 W/m ²	8,43 A	30,92 V

Embalaje

Número de módulos por paleta	25 uds.
Número de módulos por contenedor HC	700 uds.



AC-250P/156-60S
AC-255P/156-60S
AC-260P/156-60S
AC-265P/156-60S
AC-270P/156-60S

www.axitecsolar.com

AXITEC
high quality german solar brand

AXIpower

Módulos fotovoltaicos policristalinos de 60 células
Módulos fotovoltaicos de alto rendimiento

Las ventajas:



12 años de garantía al producto



Alto rendimiento por módulo gracias a selectas tecnologías y materiales certificados



Potencia positiva garantizada de 0-5 Wp comprobado por la medición individual de cada módulo



Carga máxima admisible de 5400 Pa



100% de prueba de electroluminiscencia



La más alta estabilidad por el diseño de su marco de aluminio especial AXITEC Soft Grip

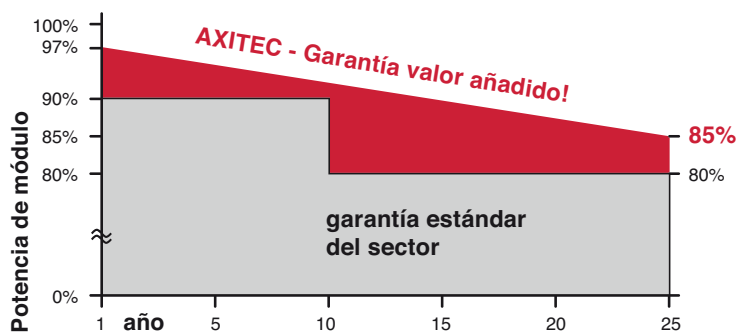


Caja de conexión de alta calidad y sistemas de enchufe



Garantía exclusiva lineal de máximo rendimiento de AXITEC!

- 15 años de garantía al 90% de la potencia nominal
- 25 años de garantía al 85% de la potencia nominal



Distribuido por:



Datos eléctricos (en condiciones estándar de prueba (STC), irradiación de 1000 vatios/m² en el espectro AM 1.5 a una temperatura de célula de 25°C)

Tipo	Potencia nominal P _{mpp}	Tensión nominal U _{mpp}	Corriente nominal I _{mpp}	Corriente de cortocircuito I _{sc}	Tensión de circuito abierto U _{oc}	Coefficiente de rendimiento del módulo
AC-250P/156-60S	250 Wp	30,70 V	8,18 A	8,71 A	37,80 V	15,37 %
AC-255P/156-60S	255 Wp	30,80 V	8,30 A	8,84 A	37,92 V	15,67 %
AC-260P/156-60S	260 Wp	30,92 V	8,43 A	9,01 A	38,00 V	15,98 %
AC-265P/156-60S	265 Wp	30,98 V	8,60 A	9,20 A	38,16 V	16,29 %
AC-270P/156-60S	270 Wp	31,12 V	8,71 A	9,25 A	38,21 V	16,60 %

Estructura

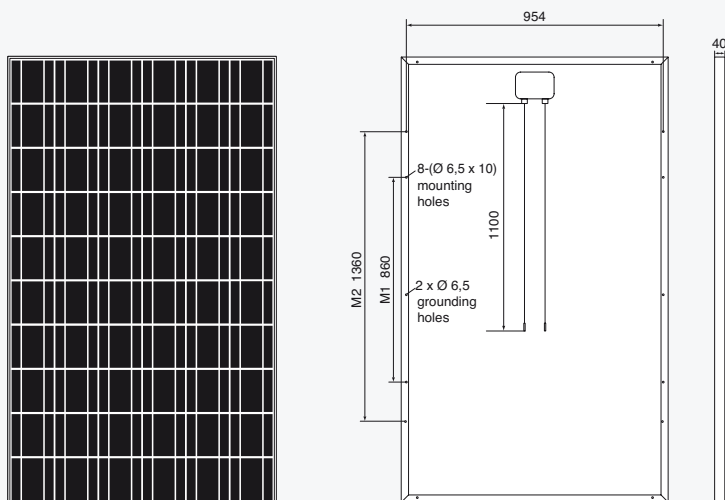
Lado frontal	crystal blanco templado de 3,2 mm de baja reflexión
Células	60 células policristalinas de alto rendimiento 156 mm x 156 mm (6")
Lado posterior	hoja compuesta
Marco	marco de aluminio anodizado a la plata de 40 mm

Datos mecánicos

L x A x A	1640 x 992 x 40 mm
Peso	18,5 kg con marco

Conexión

Caja de conexión	grado de protección IP67 (3 diodos de bypass)
Cable	aprox. 1,1 m, 4 mm ²
Sistema de enchufe	enchufe / hembra IP67



Todas las medidas en mm

Valores límites

Tensión del sistema	1000 VDC
NOCT (temperatura de la célula de operación nominal)*	45°C +/-2K
Carga máxima admisible	5400 Pa/m ²
Corriente de reversión IR	16,0 A
Temperatura de funcionamiento permitida	-40°C a +85°C

(No se deben conectar al módulo tensiones externas superiores al valor máximo de tensión)

*NOCT, intensidad de irradiación 800 W/m², AM 1.5
velocidad del viento 1 m/sec, temperatura 20°C

Coefficiente de temperatura

Tensión U _{oc}	-0,30 %/K
Corriente I _{sc}	0,04 %/K
Potencia P _{mpp}	-0,42 %/K

Luz débil (Ejemplo para AC-260P/156-60S)

Curva característica I/U	Corriente	Tensión
200 W/m ²	1,70 A	30,10 V
400 W/m ²	3,42 A	30,15 V
600 W/m ²	5,41 A	30,52 V
800 W/m ²	6,82 A	30,86 V
1000 W/m ²	8,43 A	30,92 V

Embalaje

Número de módulos por paleta	25 uds.
Número de módulos por contenedor HC	700 uds.

VarioString

VS-70

Reduzca los costos de instalación de su sistema solar con el nuevo regulador de carga solar MPPT VarioString, **VS-70**.

El regulador de carga solar MPPT **VS-70** dispone de un rango de tensión de entrada FV de 200 a 600Vdc, totalmente aislado de la batería (48Vdc), y entrega una

corriente de carga de 70Adc. Así permite la conexión de los módulos solares hasta 4.2kW de forma fácil y dispone de otras numerosas ventajas:

Display comprensible, datalogging y programación con el RCC-02/-03 (opc.)



- **Conexión segura, simple y sin problemas** gracias a los conectores FV de tipo SUNCLIX™ (Phoenix Contact “tool free”).
- **Rendimiento excepcional >98%**, único regulador solar MPPT aislado con rendimiento tan alto.
- **Algoritmo de búsqueda MPP preciso y rápido (>99,8%)**
- **Ahorro en el cable, fusibles, cajas de conexión y tiempo de mano de obra** en la instalación realizando una sola cadena de módulos FV de alta tensión
- Pérdidas en los cables reducida al mínimo
- **Aislamiento completo entre la batería y el generador FV** permitiendo una libertad total en la elección de la puesta a tierra tanto del lado FV que batería
- El VarioString **VS-70** garantiza un perfil de carga de batería adaptado y un rendimiento superior a los sistemas acoplados en AC (con inversores de inyección a red) con un coste inferior, manteniendo las ventajas de una cadena FV de alta tensión
- **Compatibilidad con el bus de comunicación Studer** asegurando un funcionamiento sincronizado con los equipos de la gama **Xtender** y el acceso a sus accesorios de comunicación, ajustes y almacenamiento de datos (**RCC-02/-03, Xcom-LAN/-GSM/-SMS**, etc.)
- 2 relés auxiliares programables con el accesorio **ARM-02**
- Entrada remota por contacto libre de potencial para comando ON/OFF

... Simple,
robusto y eficiente...



VS-70

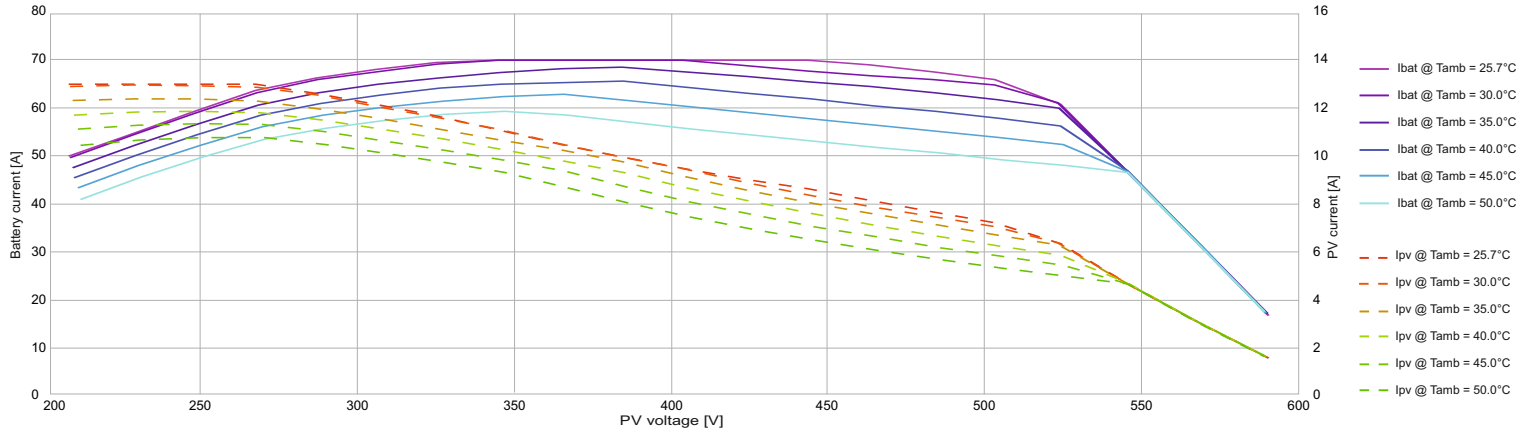
Ficha técnica

Prestaciones del equipo	
Aislamiento Galvánico	✓
Eficiencia de conversión máx.	>98%
Eficiencia MPPT	>99,8%
Posibilidades de puesta a tierra	FV +, FV -, ninguna
Detección de fallo hacia tierra	Programable
Etapas de carga	4 etapas: Bulk, Absorción, Flotación, Ecuilización
Valor de compensación por temperatura de batería (disponible con accesorio BTS-01)	-3mV/°C/célula de fábrica ajustable -8 to 0mV/°C
Autoconsumo en Stand-by (noche)	20mA / 1W
Características eléctricas lado FV	
Potencia solar máx. recomendada (@STC)	4200W
Corriente máx.	13A
Tensión máx. de circuito abierto (Voc)	600V
Tensión mín. de funcionamiento	200V
Tensión MPP recomendada	250-500V
Características eléctricas lado baterías	
Corriente máx. de salida	70A
Tensión nominal de batería	48V
Rango de tensión de funcionamiento	38-68V
Sensor de temperatura (opcional)	BTS-01 o BSP 500/1200
Posibilidad de puesta a tierra de batería	Bat +, Bat -, ninguna
Protecciones electrónicas	
Inversión de polaridad lado FV	✓
Sobre temperatura	✓
Corriente inversa de noche	✓

Entorno	
Rango de temperatura de funcionamiento	-20 a 55°C
Humedad	máx. 95%, sin condensación
Índice de protección IP	IP54
Lugar de montaje	Interior
Datos Generales	
Garantía	5 años
Certificado ISO	9001:2008 / 14001:2004
Peso	5.51kg
Dimensiones A/a/l [mm]	120/220/350
Conexiones para generador FV (6mm2)	SUNCLIX™ (Sin herramientas) Se entrega 1 pareja de conectores con el equipo
Sección de cable máx. (batería)	35mm ²
Prensa estopas (batería)	M20 x 1.5
Comunicación	
Cable de comunicación	Bus de comunicación Studer
Control remoto y visualización	RCC-02/03
Módulo de comunicación	Xcom-232i / Xcom-LAN / Xcom-GSM / Xcom-SMS
Idiomas del menú	Español/Inglés/Francés/Alemán
Data logging	Con RCC-02/03 en tarjeta SD - un punto por minuto
Conformidad con normas	
Conformidad CE	CEM 2004/108/CE - BT 2006/95/CE - RoHS 2011/65/UE
Seguridad	IEC/EN 62109 - 1:2010
EMC (Compatibilidad electro magnética)	IEC/EN 61000-6-3:11 - IEC/EN 61000-6-12005

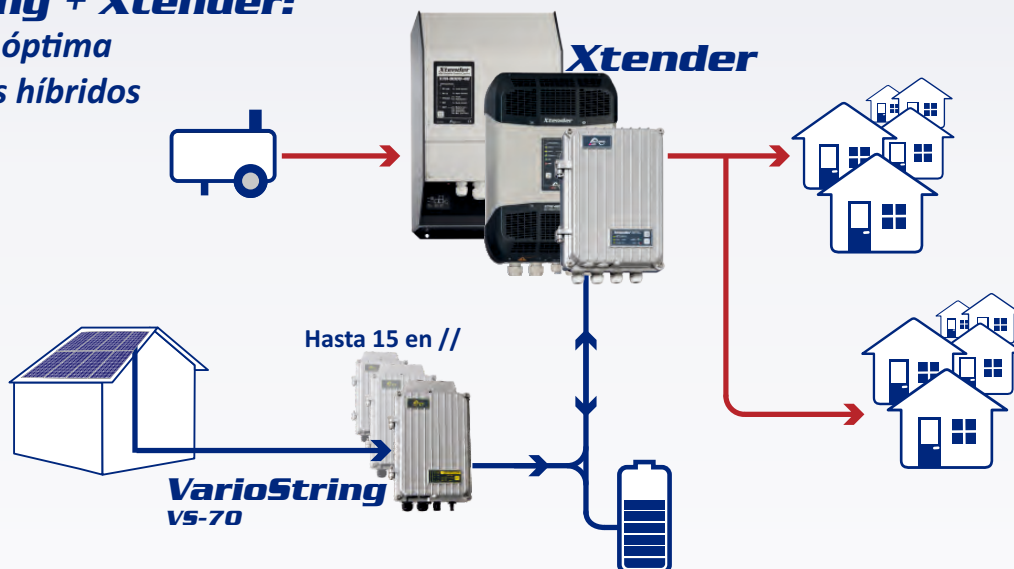
Rango de funcionamiento

Typical operating range at Ubat = 52V



VarioString + Xtender:

Una solución óptima
Para sistemas híbridos



ALBASOLAR

Especialista en la distribución de material fotovoltaico al profesional



Tarifa

Documento interactivo, pulse sobre el nombre de producto para ver catálogo

TARIFA PVP

Junio 2016

alba solar

Indice

Pinche sobre la familia deseada para acceder a ella.

	Pag
MODULOS FOTOVOLTAICOS	3
INVERSORES RED KOSTAL	4
INVERSORES RED FRONIUS	5
INVERSORES RED SMA	9
INVERSORES RED SCHNEIDER	12
INVERSORES HIBRIDO IMEON	13
MICROINVERSORES APS	14
MICROINVERSORES ENECSYS	15
INVERSORES AISLADA SMA	16
INVERSORES AISLADA STUDER	17
INVERSORES AISLADA SCHNEIDER	18
REGULADORES XANTREX-STUDER	20
REGULADORES STECA	21
BATERIAS MIDAC	23
BATERIAS EXIDE	24
BATERIAS LITIO (BYD) y GEL (SONNENSCHNEIN)	25
BATERIAS MONOBLOCK 12 V. Abiertas	26
BATERIAS MONOBLOCK 12 V. GEL y AGM (Herméticas)	27
BANCADA BATERIAS	28
CONTADOR EnviR	29
SOLAR-LOG Inyección cero	30
ESTRUCTURAS	31
BOMBAS SHURFLO	33
BOMBAS GRUNDFOS	34
Conectores, cables, cuadros y contadores	35
ILUMINACION SOLAR	36
Termo PV y Frigorífico SOLAR	37
Fronius america (120V - 60 Hz)	38
Outlet - Stock liquidación	40
Condiciones de venta	41

Para ver ficha técnica, pinche sobre el "nombre de producto" deseado

CONEXIÓN A RED

Producto **Cod** **Descripción** **PVP** **Pallet***

250 W



1	Munchen 250	M-32-250	250 Wp, 60 cel. poly, +3%	Vmax: 36,99 V	I _{max} : 8,62 V	18,6 Kg	1640 x 990 x 40 mm.	MC4	262	252
2	Axitec 250 P	M-27-005	250 Wp, 60 cel. Poly, +5W	Vmax:37,8 V	I _{max} : 8,71A	18,5 Kg	1640 x 992 x 40 mm.	MC4	269	
3	Luxor 250 P	M-21-010	250 Wp, 60 cel. Poly, +5W	Vmax: 37,41	I _{max} : 8,61A	19,5 Kg	1640 x 992 x 40 mm.	MC4	276	

255 W



4	Amerisolar 255	M-29-010	255 Wp, 60 cel. poly, +3%	Vmax: 38,1 V	I _{max} : 8,83 A	18,5 Kg	1640 x 992 x 40 mm.	MC4		242
5	Luxor 255 M	M-21-011	255 Wp, 60 cel. Mono +5W	Vmax: 37,52V	I _{max} : 8,72	19,5 Kg	1640 x 992 x 40mm	MC4	288	
6	REC 255 PE	M-11-010	255 Wp, 60 cel. poly, +5 W	Vmax:37,6 V	I _{max} : 8,95 A	18 Kg	1665 x 991 x 38 mm.	MC4	287	276

260 W



7	Munchen 260	M-32-260	260 Wp, 60 cel. poly, +3%	Vmax: 37,22 V	I _{max} : 8,87 V	18,6 Kg	1640 x 990 x 40 mm.	MC4	271	261
8	Amerisolar 260	M-29-260	260 Wp, 60 cel. poly, +3%	Vmax: 37,22 V	I _{max} : 8,87 V	18,6 Kg	1640 x 990 x 40 mm.	MC4		246
9	Axitec 260 P	M-27-260	260 Wp, 60 cel. Poly, +5W	Vmax: 38 V	I _{max} : 9,01A	18,5 Kg	1640 x 992 x 40 mm.	MC4	285	
10	REC 260 PE	M-11-016	260 Wp, 60 cel. poly, +5 W	Vmax: 37,8 V	I _{max} : 8,5 A	18 Kg	1665 x 991 x 38 mm.	MC4	297	287
11	Solarworld 260	M-29-260	260 Wp, 60 cel. poly, +5W	Vmax: 38,4 V	I _{max} : 8,94 V	18,5 Kg	1640 x 992 x 40 mm.	MC4		297

265 W



12	REC 265 TP	M-11-265	265 Wp, 60 cel. poly, +5 W	Vmax: 37,7 V	I _{max} : 9,21 A	18 Kg	1665 x 991 x 38 mm.	MC4	311	299
----	------------	----------	----------------------------	--------------	---------------------------	-------	---------------------	-----	-----	-----

290 W

13	Solarworld 290	M-29-290	290 Wp, 60 cel. Mono, +5W	Vmax: 39,9 V	I _{max} : 9,97 V	18 Kg	1675 x 1001 x 33 mm.	MC4		340
----	----------------	----------	---------------------------	--------------	---------------------------	-------	----------------------	-----	--	-----

310 W

14	Axitec 310 P	M-27-310	310 Wp, 72 cel. Poly, +5W	Vmax:45,52V	I _{max} : 8,89A	23 Kg	1956 x 992 x 40 mm	MC4	337	
----	--------------	----------	---------------------------	-------------	--------------------------	-------	--------------------	-----	-----	--

Modulos con PVP vacio, solo se venden por pallets.

*Precio exclusivamente para pallet completo (26 módulos) o múltiplo de 26 (30 solarworld)(54 amerisolar).

AISLADA

24 V



Producto **Cod** **Descripción** **PVP** **Pallet***

15	JA Solar 195 M	M-34-195	195 Wp 72 cel. Mono +5W	24 V	I _{max} 5,60 A	17 Kg	1580 x 808 x 40 mm.	MC4	220	204
16	Waaree 200 M	M-31-200	200 Wp 72 cel. Mono +5W	24 V	I _{max} 5,85 A	17 Kg	1580 x 808 x 35 mm.	MC4	239	230
17	Luxor 200 M	M-21-004	200 Wp 72 cel. Mono +3%	24 V	I _{max} 5,87 A	15 Kg	1580 x 808 x 35 mm.	MC4	251	242
18	Luxor 205 M	M-21-205	205 Wp 72 cel. Mono +3%	24 V	I _{max} 5,94 A	15 Kg	1580 x 808 x 35 mm.	MC4	255	246
19	Axitec 310 P	M-27-310	310 Wp, 72 cel. Poly, +5W	24V	I _{max} : 8,89A	23 Kg	1956 x 992 x 40 mm	MC4	337	

*Precio exclusivamente para pallet completo (29 módulos) o múltiplo de 29.

12 V



Producto **Cod** **Descripción** **PVP**

20	Luxor 10W	M-21-013	10 Wp 36 cel. Poly 0+5%	12 V	I _{max} 0,64 A	1,5 Kg	353 x 293 x 35 mm.	Caja con.	35	
21	Luxor 50W	M-21-012	50 Wp 36 cel. Poly ± 5%	12 V	I _{max} 3,24 A	5,5 Kg	665 x 538 x 35 mm.	Cable	90	
22	Luxor 100 M	M-21-006	100 Wp 36 cel. Mono 0+5W	12 V	I _{max} 5,87 A	7,8Kg	1194 x 542 x 35 mm.	Cable	162	
23	Munchen 150 P	M-32-150	150 Wp 36 cel. Poly 0+3%	12 V	I _{max} 8,62 A	11,6 kg	1485 x 668 x 35 mm.	MC4	199	*
24	Solarworld 150	M-29-008	150 Wp, 36 cel. Poly ± 2%	12 V	I _{max} 8,81 A	12,5 Kg	1508 x 680 x 34 mm.	Caja con.	227	

*disponible solo en multiples de 2 Uds por motivos de embalaje

Nota: Los módulos de 60 células pueden trabajar en sistema de batería 12, 24 y 48 V con un regulador MPPT

Vea directamente la ficha pinchando sobre el nombre en azul en la columna "Producto".

Inversor Conexión a Red KOSTAL

MONOFASICO



Producto	Código	Descripción	PVP
1 PIKO MP 1.5	IR-05-150	1,5 Kw 1 MPPT . Display gráfico, Garantía 5 años. Funciona con 3 modulos	979
2 PIKO MP 2.0	IR-05-200	2 Kw 1 MPPT	1.123
3 PIKO MP 2.5	IR-05-250	2.5 Kw 1 MPPT	1.223
4 PIKO MP 3.0	IR-05-300	3 Kw 1 MPPT	1.299
5 PIKO MP 3.6	IR-05-360	3,6 Kw 1 MPPT	1.398
6 PIKO MP 4.2	IR-05-420	4,2 Kw 1 MPPT	1.499
7 PIKO 3.0	IR-05-012	3 kW Nom., Vcc: 160-900 V, IP55 , 1 MPP, desconex CC integrado	1.351

Comunicaciones incluidas, 5 años garantía. Desconexion cc integrado

TRIFASICO



Producto	Código	Descripción	PVP
8 PIKO 4.2	IR-05-003	4,2 kW Nom., Vcc: 180-1000 V, IP55, 1 MPP	1.815
9 PIKO 4.6	IR-05-046	4,6 kW Nom., Vcc: 180-1000 V, IP55, 2 MPP	1.950
10 PIKO 5.5	IR-05-004	5,5 kW Nom., Vcc: 180-1000 V, IP55, 2 MPP	2.050
11 PIKO 7	IR-05-020	7 kW Nom., Vcc: 180-1000 V, IP55, 2 MPP	2.529
12 PIKO 8.5	IR-05-019	8,5 kW Nom., Vcc: 180-1000 V, IP55, 2 MPP	2.791
13 PIKO 10	IR-05-015	10 kW Nom., Vcc: 180-1000 V, IP55, 2 MPP	3.129
14 PIKO 12	IR-05-014	12 kW Nom., Vcc: 180-1000 V, IP 55, 2 MPP	3.429
15 PIKO 15	IR-05-016	15 kW Nom., Vcc: 180-1000 V, IP55, 3 MPP	3.918
16 PIKO 17	IR-05-017	17 kW Nom., Vcc: 180-1000 V, IP55, 3 MPP	4.164
17 PIKO 20	IR-05-018	20 kW Nom., Vcc: 180-1000 V, IP55, 3 MPP	4.541

Comunicaciones incluidas, desconex CC integrado, 5 años garantía.

Dimensionado: (PIKO PLAN 2.0) <http://www.piko-solar-portal.de/?lang=es>

ACCESORIOS



Producto	Código	Descripción	PVP
18 Piko BA sensor	IR-05-105	Piko BA sensor (Inyección cero). Sensor externo de consumo eléctrico. Para PIKO 4.2 hasta PIKO 20. Max 50 A por fase, total 34 KW. Diametro max. 13,5mm	176
19 Piko Sensor	IR-05-102	Sensor de radiación, temperatura ambiente y de módulo.	465

PIKO Battery



Producto	Código	Descripción	PVP
Inversor			
20 PIKO 6.0 BA	IR-05-501	6 kW Nom	3.624
21 PIKO 8.0 BA	IR-05-502	8 kW Nom	3.795
22 PIKO 10 BA	IR-05-503	10 kW Nom	3.972
Bateria Lítio			
23 Battery Li 3,6	IR-05-510	PIKO Battery Li 3,6	8.764
24 Battery Li 4,8	IR-05-511	PIKO Battery Li 4,8	10.397
25 Battery Li 6	IR-05-512	PIKO Battery Li 6	11.976
26 Battery Li 7,2	IR-05-513	PIKO Battery Li 7,2	13.634
27 Battery Li 8,4	IR-05-514	PIKO Battery Li 8,4	15.267
28 Battery Li 9,6	IR-05-515	PIKO Battery Li 9,6	16.899

Extensión Garantías

Producto	Código	Descripción	PVP
29 Ext. Garantía		Extensión de garantía PIKO de 5 a 20 años	Web

FRONIUS

MONOFASICO

GALVO Monofasico con transformador (alta frecuencia)



GALVO

	Producto	Código	Descripción	PVP
1	Galvo 1.5	IR-04-057	1.5 kW Nom. 120-420 Vdc / IP65 / 1 MPP	1.439
2	Galvo 2.0	IR-04-058	2 kW Nom.	1.473
3	Galvo 2.5	IR-04-059	2,5 kW Nom.	1.499
4	Galvo 3.0	IR-04-060	3 kW Nom.	1.542
5	Galvo 3.1	IR-04-061	3.1 kW Nom.	1.542

Transformador alta frecuencia, comunicaciones integradas-LAN y Wifi- a portal gratis solarweb/ IP 65 / Vcc 120 -420 V



GALVO LIGTH (Sin WLAN, LAN ni WEBserver)

6	Galvo 1.5 Light	IR-04-062	1.5 kW Nom.	1.297
7	Galvo 2.0 Light	IR-04-063	2 kW Nom.	1.331
8	Galvo 2.5 Light	IR-04-064	2.5 kW Nom.	1.365
9	Galvo 3.0 Light	IR-04-065	3 kW Nom.	1.399
10	Galvo 3.1 Light	IR-04-066	3.1 kW Nom.	1.399

Transformador alta frecuencia, incluye COMCard. No incluye datamanager

PRIMO Monofásico sin transformador.



PRIMO

	Producto	Código	Descripción	PVP
11	Primo 3.0-1	IR-04-419	3 kW Nom. 150 - 1000 Vdc / wifi / IP 65 / 2 MPPT comuni. Inclui.	1.531
12	Primo 3.5-1	IR-04-420	3,5 kW	1.608
13	Primo 3.6-1	IR-04-401	3,6 kW	1.621
14	Primo 4.0-1	IR-04-402	4 kW	1.697
15	Primo 4.6-1	IR-04-403	4,6 kW	1.798
16	Primo 5.0-1	IR-04-404	5 kW	1.854
17	Primo 6.0-1	IR-04-405	6 kW	2.148
18	Primo 8.2-1	IR-04-406	8,2 kW	2.464

Incluye comunicaciones. 2 MPPT , 150-1000 V IP 65 Wifi



PRIMO LIGTH (Sin WLAN, LAN ni WEBserver)

19	Primo 3.0-1 Light	IR-04-411	3 kW Nom. 150 - 1000 Vdc /wifi /IP 65 /2 MPPT /Comuni. no inclu.	1.364
20	Primo 3.5-1 Light	IR-04-412	3,5 kW	1.443
21	Primo 3.6-1 Light	IR-04-413	3,6 kW	1.453
22	Primo 4.0-1 Light	IR-04-414	4 kW	1.532
23	Primo 4.6-1 Light	IR-04-415	4,6 kW	1.634
24	Primo 5.0-1 Light	IR-04-416	5 kW	1.697
25	Primo 6.0-1 Light	IR-04-417	6 kW	1.989
26	Primo 8.2-1 Light	IR-04-418	8 kW	2.298

No Incluye comunicaciones. 2 MPPT , 150-1000 V IP 65

FRONIUS

TRIFASICO

SYMO Trifásico sin transformador



Producto	Código	Descripción	PVP
SYMO S (1 MPPT)			
27 Sympo 3.0-3-S	IR-04-250	3 kW, 200-800 Vdc, IP65, 16 Kg, 1 MPPT, 3 entradas cc , Wifi	1.698
28 Sympo 3.7-3-S	IR-04-251	3,7 kW, 250-800 Vdc,	1.798
29 Sympo 4.5-3-S	IR-04-252	4,5 kW, 300-800 Vdc,	1.955

Sin transformador. Comcard y datamanager integrado (conexión a internet completa -LAN y Wifi- a portal gratis solarweb)

SYMO S Ligth

30 Sympo 3.0-3-S light	IR-04-253	3 kW, 200-800 Vdc,	1.555
31 Sympo 3.7-3-S light	IR-04-254	3,7 kW, 250-800 Vdc,	1.649
32 Sympo 4.5-3-S light	IR-04-255	4,5 kW, 300-800 Vdc,	1.864

Sin transformador. Incluye COMCard. No incluye datamanager

SYMO M (2 MPPT)

33 Sympo 3.0-3-M	IR-04-256	3 KW, 150-800 Vdc, IP 65 , 19,9 kg , 2 MPPT , 2+2 entradas cc , Wifi	1.885
34 Sympo 3.7-3-M	IR-04-257	3,7 KW, 150-800 Vdc,	1.988
35 Sympo 4.5-3-M	IR-04-258	4,5 KW, 150-800 Vdc,	2.054
36 Sympo 5.0-3-M	IR-04-259	5 KW, 150-1000 Vdc	2.087
37 Sympo 6.0-3-M	IR-04-260	6 KW, 150-1000 Vdc	2.131
38 Sympo 7.0-3-M	IR-04-261	7 KW, 150-1000 Vdc	2.645
39 Sympo 8.2-3-M	IR-04-262	8,2 KW, 150-1000 Vdc	2.895
40 Sympo 10.0-3-M	IR-04-263	10 KW, 200-1000 Vdc	2.980
41 Sympo 12.5-3-M	IR-04-264	12,5 KW, 200-1000 Vdc	3.448
42 Sympo 15.0-3-M	IR-04-265	15 KW, 200-1000 Vdc	3.896
43 Sympo 17.5-3-M	IR-04-266	17 KW, 200-1000 Vdc	4.298
44 Sympo 20.0-3-M	IR-04-267	20 KW, 200-1000 Vdc	4.699

Sin transformador. Comcard y datamanager integrado (conexión a internet completa -LAN y Wifi- a portal gratis solarweb)

SYMO M Ligth (2 MPPT, sin WLAN , LAN ni WEBserver)

45 Sympo 3.0-3-M light	IR-04-268	3 KW, 150-1000 Vdc	1.739
46 Sympo 3.7-3-M light	IR-04-269	3,7 KW, 150-1000 Vdc	1.837
47 Sympo 4.5-3-M light	IR-04-270	4,5 KW, 150-1000 Vdc	1.903
48 Sympo 5.0-3-M light	IR-04-271	5 KW, 150-1000 Vdc	1.936
49 Sympo 6.0-3-M light	IR-04-272	6 KW, 150-1000 Vdc	1.980
50 Sympo 7.0-3-M light	IR-04-273	7 KW, 150-1000 Vdc	2.494
51 Sympo 8.2-3-M light	IR-04-274	8,2 KW, 150-1000 Vdc	2.748
52 Sympo 10.0-3-M light	IR-04-275	10 KW, 200-1000 Vdc	2.888
53 Sympo 12.5-3-M light	IR-04-276	12,5 KW, 200-1000 Vdc	3.299
54 Sympo 15.0-3-M light	IR-04-277	15 KW, 200-1000 Vdc	3.763
55 Sympo 17.5-3-M light	IR-04-278	17 KW, 200-1000 Vdc	4.153
56 Sympo 20.0-3-M light	IR-04-279	20 KW, 200-1000 Vdc	4.563

Sin transformador. Incluye COMCard. No incluye datamanager

ECO

Producto	Código	Descripción	PVP
57 ECO 25 KW	IR-04-304	25 KW Vdc: 580-1000 Vmpp: 580-850 IP66	4.332
58 ECO 27 KW	IR-04-305	27 KW Vdc: 580-1000 Vmpp: 580-850 IP66	4.447

Sin transformador. Comunicaciones integradas

ECO Light

Producto	Código	Descripción	PVP
59 ECO 25 KW Light	IR-04-306	25 KW Vdc: 580-1000 Vmpp: 580-850 IP66	4.155
60 ECO 27 KW Light	IR-04-307	27 KW Vdc: 580-1000 Vmpp: 580-850 IP66	4.291

Sin transformador. Comunicaciones no incluidas

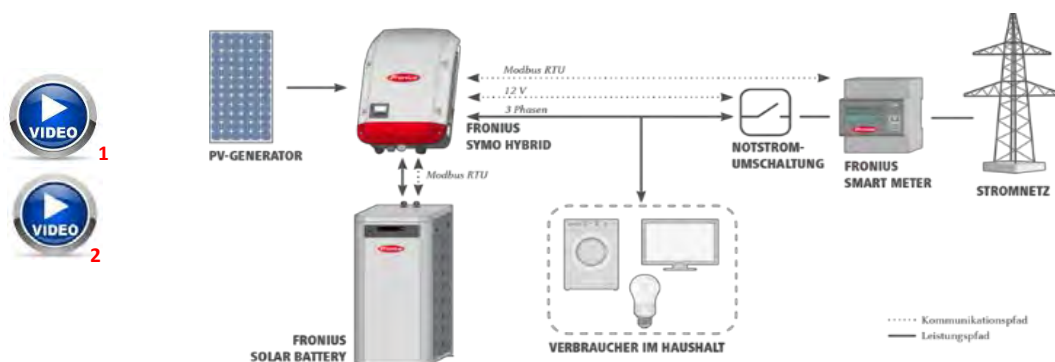




SYMO HYBRID - Autoconsumo con batería - Trifásico Sin transformador.

Producto	Código	Descripción	PVP
61 Sympo Hybrid 3	IR-04-280	3 kW, 150-1000 Vdc 1 MPP	2.896
62 Sympo Hybrid 4	IR-04-281	4 kW, 150-1000 Vdc	3.269
63 Sympo Hybrid 5	IR-04-282	5 kW, 150-1000 Vdc	3.447

Ideal para autoconsumo con batería. Funciona con y sin batería. Comunicaciones integradas. Batería no incluida.



BATERIAS para SYMO HYBRID (Litio Fosfato de Hierro - LiFePO₄)

Producto	Código	Descripción	PVP
64 batería 4,5	IR-04-290	4,5 kWh	7.939
65 batería 6	IR-04-291	6 kWh	9.380
66 batería 7,5	IR-04-292	7,5 kWh	10.821
67 batería 9,0	IR-04-293	9 kWh	12.237
68 batería 10,5	IR-04-294	10,5 kWh	13.711
69 batería 12	IR-04-295	12 kWh	15.140
70 Smart meter	IR-04-296	Smart meter 63 A /277. Contador de energía bidireccional. Analizador de redes. Pinzas integradas. (no hace inyección cero).	422
71 Battery modul 1.5 ret	IR-04-297	Battery modul 1.5 ret	1.790

FRONIUS IG Plus (Con transformador)

Producto	Código	Descripción	PVP
MONOFASICO			
72 IG Plus 35V-1	IR-04-010	3,5 kW Nom., Vcc: 230-600 V, IP54	1.639
73 IG Plus 50V-1	IR-04-011	4 kW Nom., Vcc: 230-600 V, IP54	1.754
74 IG Plus 55V-1	IR-04-029	5 kW Nom., Vcc: 230-500 V, IP54	2.352
75 IG Plus 60V-1	IR-04-052	6 kW Nom., Vcc: 230-600 V, IP54	2.534
76 IG Plus 70V-1	IR-04-067	7 kW Nom., Vcc: 230-600 V, IP54	2.663
77 IG Plus 100V-1	IR-04-013	8 kW Nom., Vcc: 230-600 V, IP54	2.869
TRIFASICO			
78 IG Plus 60V-3	IR-04-025	6 kW Nom., Vcc: 230-500 V, IP54	3.127
79 IG Plus 80V-3	IR-04-027	7 kW Nom., Vcc: 230-500 V, IP54	3.127
80 IG Plus 100V-3	IR-04-024	8 kW Nom., Vcc: 230-500 V, IP54	3.205
81 IG Plus 120V-3	IR-04-014	10 kW Nom., Vcc: 230-600 V, IP54	3.227
82 IG Plus 150V-3	IR-04-015	12 kW Nom., Vcc: 230-600 V, IP54	3.353

FRONIUS AGILO (Central de facil transporte)



Producto	Código	Descripción	PVP
83 Agilo 75.0 Indoor	IR-04-053	75 kW Nom. ; Vcc: 460-820 V, IP30 equipo. Interior	23.168
84 Agilo 75.0 Outdoor	IR-04-055	75 kW Nom. ; Vcc: 460-820 V, IP44 equipo. Exterior	25.690
85 Agilo 100.0 Indoor	IR-04-054	100 kW Nom. ; Vcc: 460-820 V, IP30 equipo. Interior	24.976
86 Agilo 100.0 Outdoor	IR-04-056	100 kW Nom. ; Vcc: 460-820 V, IP44 equipo. Exterior	27.594

Promocion especial por la comprar de 2 Uds.

CAJA CONEXIONES DC (solo para IGPlus)



Producto	Código	Descripción	PVP
87 DC Box 60/12	IR-04-126	DC Box 60/12 para IG Plus. 12 Series. Portafusibles. 60 A total	359
88 DC Box 100/12	IR-04-127	DC Box 100/12 para IG plus. 12 Series. Portafusibles. 100A total	1.017
89 String Control 250/30	IR-04-128	String Control 250/30 . Fusibles, monitorización y comparación de corrientes por serie. No tiene seccionador externo	Consultar

ACCESORIOS FRONIUS

Producto	Código	Descripción	PVP
90 Smart meter monofasico	IR-04-298	Smart meter 63 A-1. Contador de energia bidireccional. Analizador de redes. Pinzas integradas. Monofásico(Galvo/Primo). No hace inyección cero.	177
91 Smart meter trifasico	IR-04-296	Smart meter 63 A-3. Contador de energia bidireccional. Analizador de redes. Pinzas integradas. Trifasico(Symo y ECO). No hace inyección cero.	422
92 COM Card	IR-04-100	Tarjeta de comunicación para inversor IG e IG Plus	49
93 Sensor Box	IR-04-101	Sensor Box para conexión de sensores (irradiación, Tª ambiente, Tª módulo, anemómetro). Distancia de sensores < 20 m	505
94 Sensor irradiación	IR-04-102	Sensor de irradiación para Sensor Card/Box	199
95 Sensor Tª ambiente	IR-04-103	Sensor de Tª ambiente PT1000 para Sensor Card/Box	41
96 Sensor Tª módulo	IR-04-104	Sensor de Tª módulo PT1000 para Sensor Card/Box	203
97 Anemómetro	IR-04-105	Anemómetro para Sensor Card/Box	69
98 Datamanager 2.0 WLAN IG(Plus)	IR-040124	Tarjeta plug-in para la monitorización online de la instalación con conexión inalámbrica (WLAN)+antena exterior con cable prolongador.Se conecta mediante WLAN al router para volcado de informacion al portal gratuito SolarWeb. Protocolo ModBus , TCP y RTU	342
99 Datamanager 2.0 WLAN galvo/symo/primo	IR-04-123	Tarjeta plug-in para Galvo, Symo y Primo, monitorización online de la instalación con conexión inalámbrica (WLAN).Se conecta mediante WLAN al router para volcado de informacion al portal gratuito SolarWeb. Protocolo ModBus. TCP y RTU	342
100 Datamanager 2.0 Box Wlan	IR-04-133	Caja externa con datamanager integrado para comunicación Modbus para toda la gama fronius	518
101 SolarWeb	IR-04-129	Fronius SolarWeb. Portal online para analisis, seguimiento y monitorizacion de produccion. Deteccion automatica de incidencia de modulos. www.solarweb.com	Libre
102 Solar-Configurator	IR-04-130	Herramienta para dimensionado de instalaciones fotovoltaicas	Libre

Garantías Fronius: 5 años completa o 7 años sin portes ni mano de obra. Ampliable hasta 20 años. ver condiciones en www.solarweb.com

SMA

MICROINVERSOR



Producto	Código	Descripción	PVP
1 Microinversor SB240	IR-02-070	Microinversor SB240 (color aluminio). Max DC 45 V. Max potencia salida 240W.	180
2 MULTIGATE	IR-02-071	Sunny Multigate para Microinversor. Incluye conectores (AC field plug) y tapon fin de serie (AC end cup)	362
3 AC CABLE	IR-02-072	Cable 1,4 m para conexión alterna entre microinversores	21
4 DC cable	IR-02-073	Cable para conexión entre el microinversor y 1 modulo solar (MC4)	18

MONOFASICO



Producto	Código	Descripción	PVP
----------	--------	-------------	-----

Modelos SB



5 SB 1.5	IR-02-074	1,5 kW Nom. Vcc: 80 a 600. Wifi. Preparado para inyeccion cero con accesorio E-meter	899
6 SB 2,5	IR-02-075	2,5 kW Nom. Vdc 80 a 600. Wifi.Preparado para inyeccion cero con accesorio E-meter	1.197

herramienta de diseño ["aquí"](#)

Modelos TL



7 SB 3000TL	IR-02-017	3 Kw Nom. Vin: 125 - 750 V. 2 MPPT	1.746
8 SB 3600TL	IR-02-033	3,68 Kw Nom. Vin: 125 - 750 V. 2 MPPT	1.774
9 SB 4000TL	IR-02-018	4 KW Nom. Vin: 125 - 750 V. 2 MPPT	1.886
10 SB 5000TL	IR-02-019	4,6 KW Nom. Vin: 125 - 750 V. 2 MPPT	2.129

Webconnect de serie (envío gratis de la información a internet), bluetooth. DC switch

TRIFASICO



Producto	Código	Descripción	PVP*
----------	--------	-------------	------



11 STP 5000TL-20	IR-02-040	5 kW Nom. Vin: 150- 1000V, 2 MPPT	2.350
12 STP 6000TL-20	IR-02-041	6 kW Nom. Vin: 150- 1000V, 2 MPPT	2.617
13 STP 7000TL-20	IR-02-042	7 kW Nom. Vin: 150- 1000V, 2 MPPT	2.838
14 STP 8000TL-20	IR-02-043	8 kW Nom. Vin: 150- 1000V, 2 MPPT	2.997
15 STP 9000TL-20	IR-02-044	9 kW Nom. Vin: 150- 1000V, 2 MPPT	3.193
16 STP 10000TL-20	IR-02-050	10 kW Nom. Vin: 150-1000V. 2 MPPT.	3.422
17 STP 12000TL-20	IR-02-027	12 kW Nom. Vin: 150- 1000V, 2 MPPT	3.898
		20- webconnect incluido. Bluetooth. DC switch. Incluye display.	
18 STP 15000TL-10	IR-02-028	15 kW Nom. Vin: 150- 1000V, 2 MPPT	4.998
		10- DC switch. Speedwatre-Webconnect opcional. Incluye display.	
19 STP 20000TL-30	IR-02-052	20 kW Nom. Vin: 150 - 1000V. 2 MPPT	4.878
20 STP 25000TL-30	IR-02-053	25 kW Nom. Vin: 150 -1000 V. 2 MPPT	5.591
		30- Speedware-webconnect incluido. DC switch. Display opcional	
21 STP 60 - 10	IR-02-054	60 kW Nom. Vmax 1000 V (Necesita siguiente posicion).	9.356
22 Inverter manager IM-10	IR-02-366	SMA inveter manager (necesario para inversor STP 60)	3.408

SMA Sunny boy Storage



23 SBS 2.5-1VL-10	IR-02-095	2.5 kW (SBS 2.5-1VL-10).Inversor de conexión a red y batería de Ion Litio de alto voltaje (Tesla, etc). Wifi. (batería no incluida)	1.580
-------------------	-----------	--	-------

SMA Smart energy (Inversor con batería de Ion Litio integrada)



24 SB 3600SE-10	IR-02-090	Inversor de 3,68 kW con batería de Ion litio de 2 kWh integrada. Campo solar máximo: 5200W	6.181
25 SB 3600SE-10-1	IR-02-091	Idem anterior + Sunny home manager + SMA enchufe con radiocontrol + SMA Energy meter	7.266
26 SB 5000SE-10	IR-02-092	Inversor de 4,6 kW (5 kVA) con batería de Ion litio integrada de 2 kWh. Campo solar máximo: 6600W	6.897
27 SB 5000SE-10-1	IR-02-093	Idem anterior + Sunny home manager + SMA enchufe con radiocontrol + SMA Energy meter	7.985

ACCESORIOS SMA

	Producto	Código	Descripción	PVP
	MEDIDA			
	27 EMETER 10	IR-02-359	EMETER 10. Medición monofásica/trifásica bidireccional. Hasta 63 A	522
	SUNNY HOME MANAGER(HM-BT-10)			
	28 Sunny Home Manager (HM-BT-10)	IR-02-344	Monitorización inalámbrica de la instalación y gestión inteligente de la energía. Con Bluetooth	528
	29 Sunny Home Manager (HM-BT-10) set	IR-02-360	Monitorización inalámbrica de la instalación y gestión inteligente de la energía. Con Bluetooth y dos enchufes inalámbricos de SMA	832
	30 Enchufe inalámbrico SMA	IR-02-361	Enchufe inalámbrico de SMA con bluetooth , control inalámbrico y medición de energía	194
	31 Set 5 enchufes inalámbricos	IR-02-362	set 5 enchufes inalámbricos de SMA con bluetooth , control inalámbrico y medición de energía	776
	INTERFACES DE COMUNICACIÓN			
	32 Interfaz RS485 para inversor SB	IR-02-300	tarjeta Interfaz RS485 tipo Piggy back para inversor SB (Ref SMA: 485PB-NR) para modelos: SB 1200 / SB 1300TL-10/1600TL-10 / SB 2100TL	156
	33 Interfaz RS485 para inversor SB y STP	IR-02-303	Módulo Interfaz RS485 tipo modulo de datos (Ref SMA: DM-485CB-10) para inversor SB 3000TL, 4000TL, 4000TL V, 5000TL y STP 8000TL, 10000TL, 12000TL, 15000TL-10 , 20000TL-20 y 25.000 TL-30	156
	34 Interfaz RS485 para inversor STP	IR-02-353	Interfaz RS485 tipo modulo de datos para inversor STP (Ref SMA: 485BRD-10). STP 5000TL-20/6000TL-20/7000TL-20/8000TL-20/9000TL-20/10000TL-20/12000TL-20	156
	35 Interfaz speedwire MD para SB	IR-02-354	Interfaz speedwire/webconnect para SB tipo modulo de datos. Ref SMA: SWDM-10 para inversor SB 3000TL-21/3600TL-21/4000TL-21/5000TL-21/6000TL-21/ SB 2500TLST-21/3000TLST-21/STP 15000TL-10/STP 20000TL-30/25000TL-30	210
	36 Relé multifuncional externo	IR-02-343	Relé multifuncional para STP y SB	66
	ADQUISICION DATOS			
	37 Cluster controller 25	IR-02-368	SMA Clúster Controller CLCON-S-10.. Equipo para la monitorización y el control de hasta 25 inversores de SMA en grandes instalaciones fotovoltaicas descentralizadas con red Speedwire. Pantalla de cristal líquido, montaje en carril DIN	1.157
	38 Cluster controller 75	IR-02-363	SMA Clúster Controller CLCON-10. Equipo para la monitorización y el control de hasta 75 inversores de SMA en grandes instalaciones fotovoltaicas descentralizadas con red Speedwire. Pantalla de cristal líquido, montaje en carril DIN	1.584

GARANTIAS SMA (paquete active - Service line/delivery of AT device/delivery processing)

	KW	a 10 años	15 años	20 años
1	0 - 0,9	135	295	430
2	1 - 1,9	150	330	480
3	2 - 2,9	135	365	530
4	3 - 3,9	180	395	575
5	4 - 4,9	195	430	625
6	5 - 5,9	210	460	670
7	6 - 6,9	230	505	735
8	7 - 7,9	250	550	800
9	8 - 8,9	270	595	865
10	9 - 9,9	290	640	930
11	10 - 11,9	315	695	1010
12	12 - 13,9	345	760	1105
13	14 - 15,9	375	825	1200
14	16 - 17,9	405	890	1295
15	18 - 19,9	435	960	1390
16	20 - 21,9	465	1020	1490
17	22 - 25,9	500	1100	1600
18	60 KW	1200	2100	3000

Los precios de las garantías SMA son NETOS. (Consultar descuento por volúmenes)

Puede ampliar la garantía dentro del plazo de garantía de fábrica de cinco años.

Si ya dispone de una ampliación de la garantía, puede ampliarla durante los primeros 10 años.

Schneider Inversor a Red

MONOFASICO - Conext RL



Producto	Código	Descripción	PVP
1 Conext RL3000	IR-01-015	3 kW Nom., Vcc: 90-550 V, 20 Kg, 420x480x160 mm. Interruptor DC incluido	1.377
2 Conext RL4000	IR-01-016	4 kW Nom., Vcc: 90-550 V, 20 Kg, 420x480x160 mm. Interruptor DC incluido	1.629
3 Conext RL5000	IR-01-017	5 kW Nom., Vcc: 90-550 V, 24 Kg, 445x510x177 mm. Interruptor DC incluido	1.815

2 MPPT, Incluida tarjeta COM-Card, IP 65 para exterior, convención natural con carcasa de aluminio, Sin transformador. 97.5% eff.

Interruptor desconexión DC incluido. Opcional sin desconectador DC. Incluye web server. Garantía 5/10 años.

TRIFASICO - Conext CL




Producto	Código	Descripción	PVP
4 CL 20 kw base	IR-01-200	20 kW Vcc: 250-1000 V, 2 MPPT, 98,3% eff, IP65, 54 Kg +15 kg. Conector CC y CA	5.668
5 CL 20 KW essential	IR-01-201	BASE mas 8 portafusibles de seguridad, interruptor CC y conector AC	5.941
6 CL 20 KW essential +	IR-01-202	Essential mas conectores MC4	6.095
7 CL 20 KW Optimun	IR-01-203	Essential + mas proteccion ac y dc contra sobrecorrientes (SDP)	6.361
8 CL 20 KW Optimun +	IR-01-204	Optimun mas conectores MC4	6.411
9 CL 25 KW base	IR-01-250	25 kW Vcc: 250-1000 V, 2 MPPT, 98,3% eff, IP65, 54 Kg +15 kg. Conector CC y CA	5.784
10 CL 25 KW essential	IR-01-251	BASE mas 8 portafusibles de seguridad, interruptor CC y conector AC	6.061
11 CL 25 KW Essential +	IR-01-252	Essential mas conectores MC4	6.220
12 CL 25 KW Optimun	IR-01-253	Essential + mas proteccion ac y dc contra sobrecorrientes (SDP)	6.491
13 CL 25 KW Optimun+	IR-01-254	Optimun mas conectores MC4	6.541

16 conexiones entrada paneles. Modelo Base: conector de fijación con resorte, Modelo Essential y modelo Optimun: portafusibles

ACCESORIOS Schneider



Producto	Código	Descripción	PVP
14 Conext Monitor 20	 IR-01-104	Datalogger Conext Monitor 20. Para conext RL y TL. Hasta 3 inversores y 20 KW. Conexión a Webserver(gratuito)	616
15 WebServer	IR-01-107	Schneider Webserver. Portal online para análisis, seguimiento y monitorización de producción.	Libre

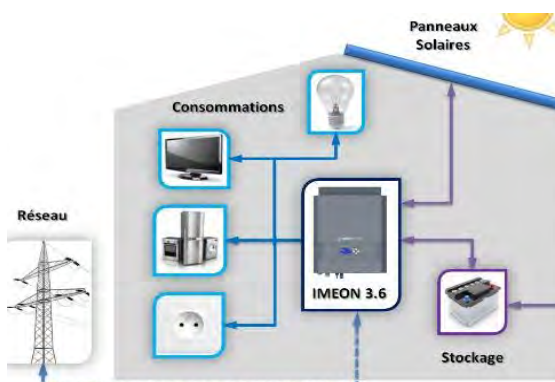
INVERSOR HIBRIDO



IMEON



Producto	Código	Descripción	PVP
1 IMEON 3.6	IR-22-001	IMEON 3-6 KW Inversor especial autoconsumo. Todo en uno (Autoconsumo con y sin baterías/aislada/back up/conexión a red). Plug and play. Regulador MPPT integrado (máximo 3 KWpv). Funciona con y sin batería. Inyección cero integrada. Monofásico. 3 KW potencia PV. 3 KW potencia AC(6 KW en presencia de red).	3.418
2 IMEON 9.12	IR-22-002	IMEON 9-12 KW Inversor especial autoconsumo. Todo en uno (Autoconsumo con y sin baterías/aislada/back up/conexión a red). Plug and play. Regulador MPPT integrado (maximo 9 KWpv)). Funciona con y sin batería. Inyección cero integrada. Trifásico. 9 KW potencia salida (12 KW en presencia de red)	7.364
3 Ethernet card	IR-22-005	Tarjeta ethernet para envío de datos a internet.	509





Producto	Código	Descripción	PVP
1 YC 500	IR-17-001	500 W Potencia de salida. 2 módulos (desde 180 hasta 310 W cada módulo, tanto 60 como 72 células) / 95,5% eficiencia. / 2 MPPT 22-45V / Vdc max: 55V / I max: 2x12 A / hasta 14 módulos (7 microinversores por línea) / 10 años de garantía (ampliable hasta 25). Cable ac de 2 metros.	317



Accesorios



eSensor

Producto	Código	Descripción	PVP
2 ECU	IR-17-002	ECU. Caja de comunicación a internet (gateway). Opcional (no necesario para la puesta en marcha).	394
3 AC Cable	IR-17-003	Cable AC de conexión desde el microinversor a la toma de red. 2 m (solo se necesita uno por línea de microinversores).	24
4 AC tapón	IR-17-004	Tapón AC. Necesario solo para el primer inversor de cada línea.	3

ENECSYS Microinversores



Microinversor



Producto	Código	Descripción	PVP
1 360W-72	IR-10-005	360 W - Microinversor para módulos de 72 células. Funciona con 1 módulo de 280 a 360W o bien con 1 o 2 módulos de 160 a 210 W. Voltaje máximo de entrada: 54 V. Intensidad máxima de entrada: 13,4 A. IP 66. °T: -40 a +85°C. Se suministra con dos conectores "T" tipo MC4 independientes.	147

Accesorios ENECSYS



Cable AC a red.

Producto	Código	Descripción	PVP
6 Cable AC a red	IR-10-022	Cable AC (Conector Hembra / cable L,N, Tierra)	19

Inversor Aislada SMA SI (Sunny Island)



Producto	Código	Descripción	PVP
1 Inversor SI 3.0 M	IA-04-14	Inversor aislada 48V/230V, 2,3 KW continuos (3 KW 30 min). Con cargador 51 A. Incluye SRC 20, sensor °T.	3.448
2 Inversor SI 4.4 M	IA-04-015	Inversor aislada 48/230, 3,3 Kw Continuos (4,4 kW 30 minutos). Con cargador 75 A. Incluye SRC 20, sensor °T.	3.942
3 Inversor SI 6.0H	IA-04-008	Inversor aislada 48V/230V, 4600 W (6KW 30 minutos). Con cargador 100 A. Incluye SRC 20, sensor °T.	4.313
4 Inversor SI 8.0H	IA-04-009	Inversor aislada 48/230, 6000 W, (8 kW 30 minutos). Con cargador 115 A. Incluye SRC 20, sensor °T.	5.084
Para ampliaciones:			
5 SI 3.0 M sin SRC-20	IA-04-016	Inversor SI 3.3 M sin unidad de control SRC. Solo valido para ampliaciones de potencia (Slave)	3.124
6 SI 4.4 M sin SRC 20	IA-04-017	Inversor SI 4.4 M sin unidad de control SRC-20. Solo válido para ampliaciones de potencia(Slave)	3.625
7 SI 6.0H sin SRC-20	IA-04-012	Inversor SI 6.0H sin unidad de control SRC. Solo valido para ampliaciones de potencia (Slave)	3.972
8 SI 8.0H sin SRC 20	IA-04-013	Inversor SI 8.0H sin unidad de control SRC-20. Solo válido para ampliaciones de potencia(Slave)	4.776

Accesorios para Inversor SI

Accesorios opcionales solo en el momento de la compra

Producto	Código	Descripción	PVP
10 Interfaz RS485	IA-04-109	Interfaz de comunicación RS485, una interfaz de comunicación por cada equipo maestro. Para 6.0H, 8.0H (se entrega montada).SMA	162
11 Speedwire para SI	IA-04-119	Speedwire para SI 6.0H y SI 8.0H SMA	202
12 Interfaz RS485 + CAN	IA-04-104	Interfaz de comunicación RS485 + CAN, una interfaz de comunicación por cada equipo maestro. Para 6.0H, 8.0H (se entrega montada). SMA	324
13 Multiclúster SI 6.0H/8.0H	IA-04-102	Sistema multiclúster: RS485 y bus CAN en una interfaz de comunicación para 6.0H/8.0H	324
14 Multicluster BOX MC-BOX-6.3	IA-04-112	Multicluster Box trifásica MC-BOX-6.3 230 V/50 Hz para hasta 6 SI 6.0H/8.0H, conexión del generador/fotovoltaic./carga de 55 kW cada una. Incl. cable de datos.	5.785
15 Multicluster BOX MC-BOX-12.3 - 20	IA-04-110	Multicluster Box trifásica MC-BOX-12.3 230 V/50 Hz para hasta 12 SI 5048/6.0H/8.0H, conexión del generador/fotovoltaic./carga de 138 kW cada una, incl. cable de datos	10.284
16 Multicluster BOX MC-BOX-36.3-11	IA-04-210	Multicluster Box trifásica MC-BOX-36.3 230 V/50 Hz para hasta 36 SI 6.0H/o hasta 30 8.0H, conexión del generador/fotovoltaic./carga de 300 kW cada una, incl. cable de datos	21.445



Accesorios

17 BATFUSE-B.01	IA-04-107	BATFUSE-B.01 - Caja de fusibles para Batería. Seccionador para ruptura de potencia bipolar NH1 para un Sunny Island o Sunny Backup, 3 entradas de CC (1 x batería y 2 x Sunny Island Charger), 1 x salida de alimentación auxiliar con 8 A	877
18 BATFUSE-B.03	IA-04-108	BATFUSE-B.03 - Caja de fusibles para batería. Seccionador para ruptura de potencia bipolar NH1 para hasta 3 Sunny Island o Sunny Backup, 6 entradas de CC (2 x batería y 4 x Sunny Island Charger), 1 x salida de alimentación auxiliar con 8 A	1.498

INVERSORES AISLADA STUDER

Producto	Código	Descripción	PVP
AJ			
1 AJ 275-12	IA-02-001	12/230, 200 VA, senoidal	341
2 AJ 275-12 S	IA-02-002	12/230, 200 VA, senoidal. Incluye regulador 10 A	394
3 AJ 350-24	IA-02-039	24/230, 350VA, senoidal.	369
4 AJ 500-12	IA-02-003	12/230, 400 VA, senoidal	635
5 AJ 500-12 S	IA-02-004	12/230, 400 VA, senoidal. Incluye regulador 15 A	699
6 AJ 600-24	IA-02-005	24/230, 500 VA, senoidal	635
7 AJ 600-24 S	IA-02-006	24/230, 500 VA, senoidal. Incluye regulador 15 A	699
8 AJ 700-48	IA-02-049	48/230 500 VA Senoidal pura	695
9 AJ 1000-12	IA-02-007	12/230, 800 VA, senoidal	1.038
10 AJ 1000-12 S	IA-02-008	12/230, 800 VA, senoidal. Incluye regulador 25 A	1.133
11 AJ 1300-24	IA-02-009	24/230, 1000 VA, senoidal	1.038
12 AJ 1300-24 S	IA-02-010	24/230, 1000 VA, senoidal. Incluye regulador 25 A	1.133
13 AJ 2100-12	IA-02-011	12/230, 2000 VA, senoidal	2.034
14 AJ 2100-12 S	IA-02-012	12/230, 2000 VA, senoidal. Incluye regulador 30 A	2.150
15 AJ 2400-24	IA-02-013	24/230, 2000 VA, senoidal	1.716
16 AJ 2400-24 S	IA-02-014	24/230, 2000 VA, senoidal. Incluye regulador 30 A	1.832
XTENDER			
17 XTS 900-12	IA-02-043	12/230, 500 VA, senoidal. Con cargador 35 A	1.356
18 XTS 1200-24	IA-02-044	24/230, 650 VA, senoidal. Con cargador 20 A	1.440
19 XTS 1400-48	IA-02-045	48/230, 750 VA, senoidal. Con cargador 10 A	1.440
20 XTM 1500-12	IA-02-029	12/230, 1500 VA, senoidal. Con cargador 70 A	2.521
21 XTM 2000-12	IA-02-030	12/230, 2000 VA, senoidal. Con cargador 100 A	2.944
22 XTM 2400-24	IA-02-031	24/230, 2000 VA, senoidal. Con cargador 55 A	2.521
23 XTM 2600-48	IA-02-032	48/230, 2000 VA, senoidal. Con cargador 30 A	2.521
24 XTM 3500-24	IA-02-033	24/230, 3000 VA, senoidal. Con cargador 90 A	2.987
25 XTM 4000-48	IA-02-034	48/230, 3500 VA, senoidal. Con cargador 50 A	3.008
26 XTH 3000-12	IA-02-035	12/230, 2500 VA, senoidal. Con cargador 160 A	4.342
27 XTH 5000-24	IA-02-036	24/230, 4500 VA, senoidal. Con cargador 140 A	4.914
28 XTH 6000-48	IA-02-037	48/230, 5000 VA, senoidal. Con cargador 100 A	5.550
29 XTH 8000-48	IA-02-038	48/230, 7000 VA, senoidal. Con cargador 120 A	6.673
Las diferencias entre XTS, XTM y XTH son únicamente el formato de caja y la el rango de potencia y voltaje.			
COMPACT			
30 XPC 1400-12	IA-02-019	12/230, 1100 VA, senoidal. Con cargador 45 A	1.755
31 XPC 2200-24	IA-02-020	24/230, 1600 VA, senoidal. Con cargador 37 A	1.776
32 XPC 2200-48	IA-02-021	48/230, 1600 VA, senoidal. Con cargador 20 A	1.841
33 C 1600-12	IA-02-022	12/230, 1300 VA, senoidal. Con cargador 55 A	2.426
34 C 2600-24	IA-02-023	24/230, 2300 VA, senoidal. Con cargador 55 A	2.665
35 C 4000-48	IA-02-024	48/230, 3500 VA, senoidal. Con cargador 50 A	3.228

Accesorios STUDER

Producto	Código	Descripción	PVP
Accesorios para Xtender y Reguladores Studer Vario track			
36 X-Connect	IA-02-107	Marco de montaje pre-cableado para 3 Xtender XTH	2.480
37 RCC-02	IA-02-108	Control remoto y centro de programación para XTS, XTM y XTH. Para montaje en pared. Cable de 2 m.	199
38 RCC-03	IA-02-109	Control remoto y centro de programación para XTS, XTM y XTH. Para montaje empotrado en panel. Cable de 2 m.	222
39 Xcom-232i	IA-02-146	Módulo de comunicación Xcom-235i con interfaz RS232 aislada	199
40 Xcom-LAN	IA-02-140	Set de comunicación Xtender vía red local	398
41 Xcom-GSM	IA-02-145	Set de comunicación Xtender vía GSM	481
42 ARM-02	IA-02-116	Módulo de contactos auxiliares para XTS.	59
43 BTS-01	IA-02-110	Sensor de Tª de la batería para XTS, XTM y XTH. Cable de 5 m.	43
44 BSP 500	IA-02-117	Controlador de estado de carga de batería con shunt de 500 A y 5 m. cable	372
Accesorios para AJ			
45 JT8	IA-02-100	Control remoto para AJ (desde 1000-12 hasta 2400-24). Inc. cable 5 m	59


INVERSORES AISLADA SCHNEIDER-XANTREX

Sin Cargador

	Producto	Código	Descripción	PVP
XPOWER Senoidal Modificada 12V				
1	Xpower 150	IA-01-001	12/230, 150 W, senoidal modificada. Con enchufe de salida	52
2	Xpower 300	IA-01-002	12/230, 300 W, senoidal modificada. Con enchufe de salida	71
3	Xpower 500	IA-01-003	12/230, 500 W, senoidal modificada. Con enchufe de salida	105
PROWATT Senoidal pura 12V				
4	Prowatt SW 700i	IA-01-030	12/230, 700 W, senoidal. Con enchufe de salida	281
5	Prowatt SW 1400i	IA-01-031	12/230, 1400 W, senoidal. Con enchufe de salida	415
6	Prowatt SW 2000i	IA-01-032	12/230, 2000 W, senoidal. Con enchufe de salida	598
7	Interruptor remoto	IA-01-134	Control remoto para Prowatt SW	22
PROSINE Senoidal pura 12 y 24 V				
8	PROsine 1000i/12	IA-01-010	12/230, 1000 W, senoidal. Con enchufe de salida	611
9	PROsine 1000i/24	IA-01-011	24/230, 1000 W, senoidal. Con enchufe de salida	676
10	PROsine 1800i/12	IA-01-012	12/230, 1800 W, senoidal. Con enchufe de salida	751
11	PROsine 1800i/24	IA-01-013	24/230, 1800 W, senoidal. Con enchufe de salida	751
12	Panel remoto	IA-01-118	Panel con control remoto para PROsine 1000 Y 1800	52

Con Cargador (Válido para AUTOCONSUMO)

CONEXT SW

	Producto	Código	Descripción	PVP
13	Conext SW2524	IA-01-047	24/230V 2,8 KW (30 min) 2,5 KW (cont.) 5,6 KW Pico. Cargador 65 A.	1.613
14	Conext SW4024	IA-01-048	24/230V 4 KW (30 min) 3,4 KW (cont.), 9,7 KW Pico. Cargador 90 A.	1.996
15	Conext SW4048 	IA-01-049	48/230V 4 KW (30 min) 3,4 KW (continuo). 9,7 KW Pico. Cargador 45 A.	1.944

Admite 2 Uds en paralelo. Incluye sensor °T BTS

XW+

	Producto	Código	Descripción	PVP
16	XW 4024	IA-01-007	24/230V 4 KW continuos. Cargador 150 A.	2.832
17	XW 7048 +	IA-01-022	48/230 7 KW (30 min) / 5,5 KW (continuo) / 9,5 KW (30 Sg). Aislada+autoconsumo con batería. Cargador 110 Ah (Admite Ion Litio)	3.212
18	XW 8548 +	IA-01-023	48/230 8.5 KW (30 min) / 6.8 KW (continuo) / 12 KW (30 Sg). Aislada y autoconsumo con batería. Cargador 140 Ah (Admite Ion Litio)	3.697

Con 3 Uds trabaja en modo trifásico. Admite hasta 4 uds en paralelo. Incluye sensor °T BTS

Accesorios para Conext SW y XW

19	Conext Combox	IA-01-132	CONEXT COMBOX. Monitoriza, ajusta y envía alarmas por internet. Pasarela con WebBox integrado. Para SW, XW, XW+ y Reg MPPT 60 y 80	433
20	SCP	IA-01-104	Panel de control SCP para inversor XW y SW (XW system control panel)	260
21	AGS	IA-01-105	Módulo de arranque de generador automático para inversor XW y SW	173
22	Bater. Monitor	IA-01-135	Conext battery monitor 24/48V	416
23	TM500A	IA-01-108	Monitor de batería. Incluye shunt y cable 15m	240
24	Fuse box 160	IA-01-136	Conext battery Fuse disconnect box 160 A DC fuses	169
25	Fuse box 250	IA-01-137	Conext battery Fuse disconnect box 250 A DC fuses	343
26	Conext DC Breaker	IA-01-129	Cuadro protecciones DC Conext SW (Solo para SW)	347
27	Conext AC Breaker	IA-01-130	Cuadro protecciones CA Conext SW (Conext SW AC breaker panel 230)	325
28	Conext AC Breaker Kit	IA-01-131	Cuadro protecciones CA paralelo (staked)	234
29	Conduit Box	IA-01-103	Caja de conexiones cc (línea baterías-inversor) para inversor XW	216

Accesorios XANTREX



	Producto	Código	Descripción	PVP
30	Link LITE	IA-01-112	Monitor de estado de batería LINK LITE. Contador Ah y V.	242
31	Link PRO	IA-01-111	Monitor de estado de batería LINK PRO. Contador Ah y V.	282
32	Kit comunicación	IA-01-114	Interfaz de comunicación para Link PRO (linkpro & XBM bat. monitor datalink kit)	233
33	Kit conexión	IA-01-115	Kit conexión Link PRO/LITE 15 metros	117
34	Sensor Temperatura	IA-01-113	Sensor Tº de la batería para Link PRO. Cable de 10 m	70

CARGADORES de batería XANTREX



	Producto	Código	Descripción	PVP
	12 v			
35	Truecharge2 10	IA-01-040	Cargador de baterías 10 A, 12V	180
36	Truecharge2 20	IA-01-041	Cargador de baterías 20 A, 12V	302
37	Truecharge2 40	IA-01-042	Cargador de baterías 40 A, 12V	389
38	Truecharge2 60	IA-01-043	Cargador de baterías 60 A, 12V	622
	24 v			
39	Truecharge2 10/24	IA-01-044	Cargador de baterías 10 A, 24V	389
40	Truecharge2 20/24	IA-01-045	Cargador de baterías 20 A, 24V	475
41	Truecharge2 30/24	IA-01-046	Cargador de baterías 30 A, 24V	648

REGULADOR DE CARGA

Regulador XANTREX



Producto	Código	Descripción	PVP
1 C12	R-01-001	Regulador 12 V, 12 A. Función de iluminación nocturna	73
2 C35	R-01-002	Regulador 12/24 V, 35 A	101
3 C40	R-01-003	Regulador 12/24/48 V, 40 A	133
4 C60	R-01-004	Regulador 12/24 V, 60 A	169
5 MPPT 60	R-01-005	Regulador MPPT 60 A / Vbat: 12/24/36/48/60 V(selección automática) / Vpaneles max soportada: 150 V / Potencia máxima de salida aprovechable: 3500W en 48 V/1750W en 24V y 875W en 12V. Máxima potencia de campo solar admitida: 6720W. 4,8 Kg , 368x146x138, LCD 2 líneas. Incluye BTS 5 años garantía.	649
6 MPPT 80	R-01-006	Regulador MPPT 80A / Vbat: 24/48 V/ Vpaneles max: 600 V. Protección "ground fault". Potencia de salida aprovechable: 4800W en 48V y 2500W en 24V / 13,5 Kg ; 760x220x220 mm. 5 años garantía. (Necesita un SCP o Combox para configurar parámetros en la puesta en marcha)	1.260

Accesorios para Reguladores Xantrex



7 CM/R-50	R-01-101	Display digital remoto para regulador C35, C40 y C60. Incluye cable 15m	106
8 BTS/25	IA-01-100	Sensor de Tª de la batería para regulador serie C y MPPT . Cable de 10 m	38








Regulador STUDER



Producto	Código	Descripción	PVP
9 VT-65	IA-02-250	Regulador MPPT, 150 V campo FV, 12/24/48 V baterías, 65 A. 1000W(12V); 2000W (24V) ; 4000W(48V); 5,2 Kg ; 120 x 220 x 310 mm	751
10 VT-80	IA-02-251	Regulador MPPT, 150 V campo FV, 12/24/48 V baterías, 80 A. 1250W (12V) ; 2500W(24V) ; 5000W (48V) ; 5,5 kg ; 120 x 220 x 350 mm	847
11 VS 70	IA-02-270	Regulador MPPT 70 A / Vbat: 48 / Vpaneles max soportada: 600 V/ Potencia máxima PV: 4,2 KW. 5,51 Kg , 120x220x350, IP54, 5 años garantía.	1.330
12 VS 120	IA-02-252	Regulador MPPT 120 A (dos entradas independientes de 60 A cada una) / Vbat: 48 / Vpaneles max soportada: 600 V (900V con los MPPT en serie)/ Potencia máxima 7 KW. 7,5 Kg , 133x322x466, IP20, 5 años garantía.	2.447

REGULADOR DE CARGA

STECA

Producto	Código	Descripción	PVP
SOLSUM			
 1 Solsum 6.6F	R-02-001	Regulador 12/24 V (Selecc automática), 6 A. Función de iluminación nocturna. 4Leds	27
2 Solsum 8.8F	R-02-027	Regulador 12/24 V (Selecc automática), 8 A. Función de iluminación nocturna. 4Leds	36
3 Solsum 10.10 F	R-02-028	Regulador 12/24 V (Selecc automática), 10 A. Función de iluminación nocturna. 4Leds	48
PRS			
 4 PRS 1010	R-02-002	Regulador 12/24 V (selecc.automatica), 10 A. Función de iluminación nocturna. 5 led indicadores. Reg. Voltaje y corriente	68
5 PRS 1515	R-02-003	Regulador 12/24 V (selecc.automatica), 15 A. Función de iluminación nocturna. 5 led indicadores. Reg. Voltaje y corriente	74
6 PRS 2020	R-02-004	Regulador 12/24 V (selecc.automatica), 20 A. Función de iluminación nocturna. 5 led indicadores. Reg. Voltaje y corriente	82
7 PRS 3030	R-02-005	Regulador 12/24 V (selecc.automatica), 30 A. Función de iluminación nocturna. 5 led indicadores. Reg. Voltaje y corriente	108
PR			
 8 PR 1010	R-02-006	Regulador 12/24 V (selec. Automática), 10 A. Display LCD gráfico. Función de iluminación nocturna. Mide V, I, estado de Carga. Contador de energía	105
9 PR 1515	R-02-007	Regulador 12/24 V (selec. Automática), 15 A. Con display LCD gráfico. Función de iluminación nocturna. Mide V, I, estado de Carga. Contador de energía	125
10 PR 2020	R-02-008	Regulador 12/24 V (selec. Automática), 20 A. Con display LCD gráfico. Función de iluminación nocturna. Mide V, I, estado de Carga. Contador de energía	145
11 PR2020 - IP	R-02-025	Regulador 12/24 V (selec. Automática), 20 A. Display LCD gráfico. Función de iluminación nocturna. Mide V, I, estado de Carga. Contador de energía. Intemperie IP65	183
12 PR 3030	R-02-009	Regulador 12/24 V (selec. Automática), 30 A. Con display LCD gráfico. Función de iluminación nocturna. Mide V, I, estado de Carga. Contador de energía	162
TAROM			
 13 Tarom 4545	R-02-024	Regulador 12/24 (selecc automática), 45 A. Display LCD textos. Autotest. Contador.	374
14 Tarom 4545-48	R-02-029	Regulador 12/24/48 V (selecc automática), 45 A. Display LCD textos. Autotest. Contador.	414
POWER TAROM (intemperie)			
 15 P. Tarom 2070	R-02-021	Regulador 12/24 V, 70 A. Con display LCD texto. Aviso fallos. Autotest.	1.476
16 P. Tarom 2140	R-02-017	Regulador 12/24 V, 140 A. Con display LCD texto. Aviso fallos. Autotest.	1.911
17 P. Tarom 4055	R-02-020	Regulador 48 V, 55 A. Con display LCD texto. Aviso fallos. Autotest.	1.684
18 P. Tarom 4110	R-02-022	Regulador 48 V, 110 A. Con display LCD texto. Aviso fallos. Autotest.	2.157
19 P. Tarom 4140	R-02-018	Regulador 48 V, 140 A. Con display LCD texto. Aviso fallos. Autotest.	2.469
Reguladores MPPT			
 20 MPPT 1010	R-02-023	Regulador MPPT, 75 V campo FV, 12/24 V baterías, 10 A. Función de iluminación nocturna mediante accesorio PA RC100	249
21 MPPT 2010	R-02-015	Regulador MPPT, 100 V campo FV, 12/24 V baterías, 20 A. Función de iluminación nocturna mediante accesorio PA RC100	299
 22 Tarom MPPT 6000	R-02-026	Regulador con 2 MPPT independientes, 200 V campo FV, 12/24/48 V baterías (reconocimiento automático para 12 y 24), 60 A (Imax de carga a batería). LCD con visualización de curva de producción de día, mes y años. 3400 W en 48 V / 1700W en 24V / 850 W en 12 V. LCD con programación de V.	1.072
23 Tarom MPPT 6000 M	R-02-030	Idem al anterior, con añadido de gestión de batería de Litio y relé para arrancar grupo electrogeno.	1.614

ACCESORIOS STECA



Producto	Código	Descripción	PVP
----------	--------	-------------	-----

Para Solsum F, Solarix PRS y Solarix MPPT 1010 y 2010

24	PA RC100	R-02-100	Unidad de programación para Solsum F, Solarix PRS y Solarix MPPT 1010 y 2010	142
----	--------------------------	----------	--	-----

Para Tarom 4545 y 4545-48

25	CAB 2	R-02-112	Cable Steca PA CAB2 para conexión con ordenador via USB. Para reguladores TAROM 4545 y 4545-48	85
----	-----------------------	----------	--	----

26	TS-S	R-02-113	Sonda de °T para Tarom 4545 y 4545-48 (no incluido de serie en Tarom 4545 y 4545-8)	43
----	----------------------	----------	---	----

Para Power Tarom

27	PA Tarcom 01	R-02-102	Unidad de registro y transmisión de datos para regulador Power Tarom, con interfaz RS232 para conexión a PC	823
----	------------------------------	----------	---	-----

28	PA Tarcom RMT	R-02-107	Unidad de registro y transmisión de datos para regulador Power Tarom, con módem analógico incorporado	1.560
----	-------------------------------	----------	---	-------

29	PA Tarcom GSM	R-02-101	Unidad de registro y transmisión de datos para regulador Power Tarom, con módem GSM incorporado	1.702
----	-------------------------------	----------	---	-------

30	PA Tarcom Ethernet	R-02-108	Unidad de registro y transmisión de datos para regulador Power Tarom, con interfaz Ethernet	1.404
----	------------------------------------	----------	---	-------

31	PA HS 200 shunt	R-02-103	Shunt sensor de corriente 12/24/48 V para regulador Power Tarom	496
----	---------------------------------	----------	---	-----

32	PA 15	R-02-104	Interruptor de control remoto para regulador Power Tarom	199
----	-----------------------	----------	--	-----

33	PA TSK10	R-02-109	Sensor de temperatura para Steca Power Tarom (incluido de serie en el Power Tarom)	54
----	--------------------------	----------	--	----



Frigorífico Steca

Producto	Código	Descripción	PVP
----------	--------	-------------	-----

34	Frigorífico PF166	R-02-201	Frigorífico/congelador 166 L. Bitensión automático 12/24 V. Eficiencia A++ / Funciona a partir de un solo módulo solar de 70W/ 47 Kg/917x872x709 mm. Compresor.	1.319
----	-----------------------------------	----------	---	-------



Iluminación Steca

Producto	Código	Descripción	PVP
----------	--------	-------------	-----

35	Led 6W E-27	R-02-301	Bombilla Led casquillo E-27 6W stecca. Bitension 12/24V (10-30Vdc) 600 Lm. 5700K	16
----	-----------------------------	----------	--	----

Baterías MIDAC

OPzS Estacionaria vaso transparente



Producto	Código	V	Ah C ₁₀₀	Dimensiones mm			Kg	PVP
				Frontal	profund.	H		
1 2 OPzS 100	B-03-001	2	150	103	206	430	15	152
2 3 OPzS 150	B-03-002	2	225	103	206	430	17	162
3 4 OPzS 200	B-03-003	2	300	103	206	430	19	172
4 5 OPzS 250	B-03-004	2	375	124	206	430	22	203
5 6 OPzS 300	B-03-005	2	450	145	206	430	26	233
6 5 OPzS 350	B-03-006	2	577	124	206	546	29	238
7 6 OPzS 420	B-03-007	2	692	145	206	546	34	264
8 7 OPzS 490	B-03-008	2	808	166	206	546	39	287
9 6 OPzS 600	B-03-009	2	953	145	206	721	48	318
10 7 OPzS 700	B-03-010	2	1.112	210	191	721	56	411
11 8 OPzS 800	B-03-011	2	1.271	210	191	721	64	439
12 9 OPzS 900	B-03-012	2	1.430	210	233	721	71	489
13 10 OPzS 1000	B-03-013	2	1.589	210	233	721	80	534
14 11 OPzS 1100	B-03-014	2	1.748	210	275	721	84	565
15 12 OPzS 1200	B-03-015	2	1.907	210	275	721	90	596
16 12 OPzS 1500	B-03-016	2	2.352	210	275	871	113	706
17 13 OPzS 1625	B-03-017	2	2.548	214	399	847	125	827
18 14 OPzS 1750	B-03-018	2	2.744	214	399	847	137	865
19 15 OPzS 1875	B-03-019	2	2.940	214	399	847	147	905
20 16 OPzS 2000	B-03-020	2	3.136	214	399	847	157	953
21 20 OPzS 2500	B-03-021	2	3.919	212	487	847	196	1.215
22 24 OPzS 3000	B-03-022	2	4.703	212	576	847	230	1.388

Garantía 2 años. Placa positiva tubular (DIN). Portes pagados península para pedidos +1000€/Portugal +1200€. Portes pedidos inferiores: Península 30€/portugal 70€
2500 ciclos a 50% DOD; 7800 ciclos a 20% DOD

[Manual instalación](#)

MSP Estacionaria vaso translucido



Producto	Código	V	Ah C ₁₀₀	Dimensiones mm			Kg	PVP
				Frontal	profund.	H		
23 2 MSP 55	B-03-100	2	149	83	198	405	13	107
24 3 MSP 55	B-03-101	2	224	83	198	405	14	127
25 4 MSP 55	B-03-102	2	299	83	198	405	16	148
26 5 MSP 55	B-03-103	2	374	101	198	405	19	171
27 4 MSP 70	B-03-104	2	456	83	198	475	20	168
28 5 MSP 70	B-03-105	2	570	101	198	475	24	194
29 6 MSP 70	B-03-106	2	683	119	198	475	29	220
30 7 MSP 70	B-03-107	2	797	137	198	475	33	249

Garantía 2 años. Placa positiva tubular. Portes pagados península para pedidos +1000€/Portugal +1200€. Portes pedidos inferiores: Península 30€/portugal 70€
2500 ciclos a 50% DOD; 7800 ciclos a 20% DOD

[Manual instalación](#)

OPzV (GEL)



Producto	Código	V	Ah C ₁₂₀	Dimensiones mm			Kg	PVP
				Frontal	profund.	H		
31 OPzV150	B-03-108	2	197	103	206	385	15	156
32 OPzV200	B-03-109	2	262	103	206	385	18	219
33 OPzV250	B-03-110	2	328	124	206	385	22	253
34 OPzV300	B-03-111	2	392	145	206	385	26	284
35 OPzV350	B-03-112	2	458	124	206	504	28	297
36 OPzV420	B-03-113	2	550	145	206	504	34	332
37 OPzV490	B-03-114	2	641	166	206	504	38	371
38 OPzV600	B-03-115	2	785	145	206	679	47	422
39 OPzV800	B-03-116	2	1.046	210	192	679	62	554
40 OPzV1000	B-03-117	2	1.308	210	233	679	78	667
41 OPzV1200	B-03-118	2	1.572	210	275	679	92	803
42 OPzV1500	B-03-119	2	1.920	210	340	677	113	891
43 OPzV2000	B-03-120	2	2.628	212	399	804	153	1.226
44 OPzV2500	B-03-121	2	3.240	212	487	804	194	1.460
45 OPzV3000	B-03-122	2	3.936	212	576	804	230	1.762

Baterías GEL estacionaria placa tubular, para uso solar según norma DIN. 2500 ciclos a 50% DOD, 6800 ciclos a 20% DOD

Garantía 2 años. Portes pagados península para pedidos +1000€/Portugal +1200€. Portes pedidos inferiores: Península 30€/portugal 70€

Baterías EXIDE

OPzS TUDOR EAN Estacionaria vaso transparente

Producto	Código	V	Ah C ₁₂₀	Dimensiones mm			Kg	PVP	
				Long	profund.	H			
Vaso 2 V									
1	4 EAN 55	B-08-400	2	349	206	103	399	18	179
2	5 EAN 55	B-08-401	2	433	206	124	399	20	201
3	6 EAN 55	B-08-402	2	519	206	145	399	23	227
4	5 EAN 70	B-08-403	2	568	206	124	512	30	232
5	6 EAN 70	B-08-404	2	681	206	145	512	35	258
6	7 EAN 70	B-08-405	2	795	206	166	512	40	285
7	6 EAN 100	B-08-406	2	976	206	145	688	46	325
8	7 EAN 100	B-08-407	2	1.081	210	191	688	58	401
9	8 EAN 100	B-08-408	2	1.235	210	191	688	63	434
10	9 EAN 100	B-08-409	2	1.389	210	233	688	78	471
11	10 EAN 100	B-08-410	2	1.544	210	233	688	85	509
12	12 EAN 100	B-08-411	2	1.853	210	275	663	91	588
13	14 EAN 100	B-08-412	2	2.162	218	368	663	101	861
14	16 EAN 100	B-08-413	2	2.470	218	368	663	115	930
15	20 EAN 100	B-08-414	2	3.088	218	448	663	139	1.125
16	12 EAN 120	B-08-415	2	2.277	210	275	838	109	771
17	16 EAN 120	B-08-416	2	3.036	212	397	813	173	1.016
18	20 EAN 120	B-08-417	2	3.795	212	487	813	187	1.291
19	22 EAN 120	B-08-418	2	4.174	212	576	813	215	1.384
20	24 EAN 120	B-08-419	2	4.554	212	576	813	223	1.476



Garantía 2 años. Portes pagados para pedidos en península y baleares superiores a 600€ (coste portes de 30€ para pedidos inferiores)
 Baterías de plomo abierto, placa tubular y recipiente transparente, para uso solar. Diseñado según IEC 61427.
 Vida de diseño: 2.800 ciclos al 60% DOD a 20°C y carga IU y de hasta más de 3.000 con carga IUa

Plomo Acido Enersol Estacionaria vaso translúcido

Producto	Código	V	Ah C ₁₂₀	Dimensiones mm			Kg	PVP	
				Long	profund.	H			
27	EnerSol T 370	B-08-144	2	376	83	199	445	17,3	151
28	EnerSol T 460	B-08-146	2	452	101	199	445	21	177
29	EnerSol T 550	B-08-147	2	542	119	199	445	24,7	206
30	EnerSol T 650	B-08-148	2	668	119	199	508	29,5	228
31	EnerSol T 760	B-08-145	2	779	137	199	508	31	262
32	EnerSol T 880	B-08-135	2	897	137	199	556	38	278
33	EnerSol T 1000	B-08-136	2	1.025	155	199	556	43,1	312
34	EnerSol T 1130	B-08-106	2	1.154	173	199	556	47,7	344
36	EnerSol T 1250	B-08-108	2	1.282	191	199	556	52,8	362



Garantía 2 años. Portes pagados para pedidos en península y baleares superiores a 600€ (coste portes de 30€ para pedidos inferiores)
 Baterías de plomo abierto, placa tubular y recipiente translúcido, para uso solar
 Vida de diseño: 2000 ciclos según IEC 60896-11 con carga IUa

GEL SONNENSCHN A600 SOLAR

OPzV

Producto	Código	V	Ah C ₁₂₀	Dimensiones mm			Kg	PVP	
				Long	profund.	H			
Vaso 2 V									
1	4 OPzV 240	B-08-200	2	294	105	208	399	19	208
2	5 OPzV 300	B-08-201	2	367	126	208	399	23	233
3	6 OPzV 360	B-08-202	2	440	147	208	399	27	266
4	5 OPzV 400	B-08-203	2	519	126	208	515	30	277
5	6 OPzV 500	B-08-204	2	623	147	208	515	35	321
6	7 OPzV 600	B-08-205	2	727	168	208	515	39	359
7	6 OPzV 720	B-08-206	2	848	147	208	690	49	393
8	8 OPzV 960	B-08-207	2	1.131	212	193	690	66	537
9	10 OPzV 1200	B-08-208	2	1.413	212	235	690	80	634
10	12 OPzV 1400	B-08-209	2	1.695	212	277	690	95	722
11	12 OPzV 1700	B-08-210	2	1.959	212	277	759	115	799
12	16 OPzV 2300	B-08-211	2	2.613	216	400	816	160	1.112
13	20 OPzV 2900	B-08-212	2	3.266	214	489	816	198	1.385
14	24 OPzV 3500	B-08-213	2	3.919	214	578	816	238	1.587



Baterías GEL placa tubular, para uso solar

Vida en ciclos: más de 3.000 al 60% DOD de C10 con carga IU/a

Garantía 2 años. Portes pagados para pedidos en península y baleares superiores a 600€ (coste portes de 30€ para pedidos inferiores)

Batería LITIO

LiFePO4 (Armario con ruedas 48 V - BYD)

Producto	Código	V	KW	Dimensiones mm			Kg	PVP	
				Long	profund.	H			
15	2,5 kWh 48V	B-15-001	48	2,5	600	600	1108	88	2.994
16	5 kWh 48V	B-15-002	48	5,0	600	600	1108	126	5.365
17	7,5 kWh 48V	B-15-003	48	7,5	600	600	1108	164	7.630
18	10 kWh 48V	B-15-004	48	10,0	600	600	1108	202	9.816
19	12,8 kWh 48V	B-15-005	48	12,8	600	600	1108	180	11.992



6.000 ciclos al 100% de descarga. Incluye BMD, Homologación CE y TÜV.

Garantía 5 años. (Ampliable a 7 años -Coste 5%-)

Las baterías admiten hacer paralelos hasta 40 kw

12 V Monoblock

Plomo ácido abierto



FS FIAMM					Dimensiones mm			Kg	PVP
Producto	Código	V	C100	Long	prof.	H			
1 FS 200	B-02-015	12	205	513	223	223	49	386	
2 FS 250	B-02-016	12	250	518	291	242	60	445	

Portes pagados en Península (No Portugal)
Garantía: 2 años

FORCEBLOCK Midac

Placa Plana



Producto	Código	V	C100	Long	prof.	H	Kg	PVP
3 6MFB185	B-16-265	6	265	244	190	274	33	299
4 12MFB60	B-16-085	12	85	275	175	190	21	149
5 12MFB75	B-16-100	12	100	353	175	190	26	177
6 12MFB80	B-16-110	12	110	312	175	219	28	207
7 12MFB115	B-16-155	12	155	510	189	223	42	289
8 12MFB145	B-16-200	12	200	510	223	223	49	344
9 12MFB185	B-16-260	12	260	510	273	240	65	462

Portes pagados en península para pedidos >1000€/Portugal >1200€. Portes para pedidos inferiores: Península 30€/portugal 70€

Vida: 550 ciclos según norma DIN al 50% DOD. Garantía 1 año

Placa Tubular



Producto	Código	V	C100	Long	prof.	H	Kg	PVP
10 6 MFB185T	B-16-270	6	270	275	175	190	21	340
11 6 MFB200T	B-16-290	6	290	353	175	190	26	379
12 6 MFB175T	B-16-255	6	255	309	175	215	28	329
13 12 MFB80T	B-16-115	12	115	510	189	223	41	318
14 10 MFB90T	B-16-130	12	130	513	223	223	49	338
15 12 MFB105T	B-16-150	12	150	518	273	240	64	376

Portes pagados en península para pedidos >1000€/Portugal >1200€. Portes para pedidos inferiores: Península 30€/portugal 70€

Vida: 1200 ciclos según norma DIN A 50% DOD. Garantía 1 año.

I - POWER Midac



I - POWER Midac					Dimensiones mm			Kg	PVP
Producto	Código	V	C100	Long	prof.	H			
16 PS 110	B-04-001	12	108	211	175	190	13,5	225	
17 PS 170	B-04-003	12	168	510	189	223	40	324	
18 PS 200	B-04-004	12	198	513	223	223	48	298	
19 PS 250	B-04-005	12	249	518	273	240	63	398	

Portes pagados en España peninsular para pedidos > 1000€/portugal >1200€ Coste portes pedidos inferiores: España peninsular: 30€/Portugal: 70€
Garantía: 6 meses. Vida 600 ciclos al 50% DOD 1500 al 20%

12 V Monoblock

Baterías Selladas, sin mantenimiento

GEL S Sonnenschein Solar 800 ciclos

Producto	Código	V	C100	Dimensiones mm			Kg	PVP	
				Long	prof.	H			
1 S12/6,6 S	B-08-114	12	6,6	152	66	98	2,6	45	
2 S12/17 G5	B-08-115	12	17	181	76	167	6,1	94	
3 S12/27 G5	B-08-102	12	27	167	176	126	9,6	99	
4 S12/32 G6	B-08-116	12	32	197	132	184	11	115	
5 S12/41 A	B-08-103	12	41	210	175	175	15	126	
6 S12/60 A	B-08-117	12	60	261	136	230	19	165	
7 S12/85 A	B-08-118	12	85	353	175	190	27	220	
8 S12/90 A	B-08-101	12	90	330	171	236	30	243	
9 S12/130 A	B-08-100	12	130	286	269	230	39	326	
10 S12/230 A	B-08-104	12	230	518	274	238	67	537	
11 Cable	B-08-300	Cable para conexión entre baterías(cuando se instalan mas de una)							27

Portes pagados en Península, Baleares y Portugal para pedidos > 600€ Coste portes pedidos inferiores: España Península, Baleares y Portugal: 30€ / 800 ciclos. Garantía 1 año. No incluye conexiones entre baterías.



GEL SB Sonnenschein SolarBlock 1200ciclos

Producto	Código	V	C100	Dimensiones mm			Kg	PVP	
				Long	prof.	H			
12 SB12/60 A	B-08-137	12	60	278	175	190	19	163	
13 SB12/75 A	B-08-138	12	75	330	171	236	27	225	
14 SB12/100 A	B-08-139	12	100	513	189	223	37	299	
15 SB12/130 A	B-08-140	12	130	513	223	223	46	362	
16 SB12/185 A	B-08-141	12	185	518	274	238	63	465	
17 SB6/200 A	B-08-142	6	200	246	192	275	29	230	
18 SB6/330 A	B-08-143	6	330	312	182	359	47	379	
19 Cable	B-08-300	Cable para conexión entre baterías(cuando se instalan mas de una)							27

Portes pagados en Península, Baleares y Portugal para pedidos > 600€ Coste portes pedidos inferiores: España Península, Baleares y Portugal: 30€ / 1200 ciclos.. Garantía 1 año. No incluye conexiones entre baterías.



GEL POWERCICLE Sonnenschein 1600ciclos

Producto	Código	V	C100	Dimensiones mm			Kg	PVP	
				Long	prof.	H			
20 PC12/180 FT	B-08-180	12	180	568	128	320	58	498	
21 Cable	B-08-300	Cable para conexión entre baterías(cuando se instalan mas de una)							27

Portes pagados en Península, Baleares y Portugal para pedidos > 600€ Coste portes pedidos inferiores: España Península, Baleares y Portugal: 30€ / 1600 cilcos. Garantía 1 año. No incluye conexiones entre baterías.



AGM VISION

Producto	Código	V	C10	Dimensiones mm			Kg	PVP
				Long	prof.	H		
22 6FM33	B-05-001	12	33	195	130	168	10	86
23 6FM40	B-05-002	12	40	197	165	170	14	126
24 6FM55	B-05-003	12	55	239	132	210	20	141
25 6FM65	B-05-004	12	65	350	167	179	23	199
26 6FM75	B-05-005	12	75	258	166	215	24	195
27 6FM80	B-05-010	12	80	350	167	179	24	197
28 6FM90	B-05-011	12	90	306	169	210	30	221
29 6FM100	B-05-006	12	100	330	171	220	32	240
30 6FM120	B-05-007	12	120	410	176	227	38	277
31 6FM150	B-05-008	12	150	485	172	240	47	353
32 6FM200	B-05-009	12	200	522	238	223	65	465

Portes pagados en España peninsular para pedidos > 1000€/portugal >1200€ / Coste portes pedidos inferiores: España peninsular: 30€/Portugal: 70€ Garantía 1 año. 600 ciclos al 50% DOD; 1600 ciclos al 20%



MFB Midac

Producto	Código	V	C100	Long	prof.	H	Kg	PVP
33 6MFB185 AGM	B-16-001	6	260	244	190	274	32	360
34 12MFB75 GEL	B-16-002	12	100	330	173	218	31	324
35 12MFB105 GEL	B-16-003	12	140	345	172	280	47	495

Portes pagados en península para pedidos >1000€/Portugal >1200€. Portes para pedidos inferiores: Península 30€/portugal 70€ Vida: GEL 600 ciclos / AGM 400 ciclos según norma DIN a 50% DOD. Garantía 1 año.



BANCADA BATERIAS



	Producto	Código	Descripción			PVP
1	600 frontal	B-10-101	Largo 600mm /	Alto 205mm	Aluminio	163
2	600 trasera	B-10-102	Largo 600mm /	Alto 355mm	Alumino	177
3	1200 frontal	B-10-103	Largo 1200mm /	Alto 205mm	Aluminio	259
4	1200 trasera	B-10-104	Largo 1200 mm /	Alto 355mm	Alumino	278

Contador enviR

EnviR



Modulo internet

Producto	Código	Descripción	PVP
1 EnviR	IR-20-001	Contador de energía EnviR. Incluye 1 pinza mini (80A), 1 transmisor inalámbrico y 1 pantalla . Ampliable hasta 10 puntos de medida. Ideal para medir consumos de una vivienda total o parcial. También para medidas de producción de inversores o microinversores. Lee consumos instantáneos y acumulados. Para obtener curva de consumo se necesita el módulo de internet (opcional).	116
2 Mod internet	IR-20-003	Módulo para conexión a internet de contador EnviR. Incluye cable conexión. (una medida gratis). Necesario para conocer curva de consumo. Rastreo cada 5 minutos.	82

Accesorios EnviR



Producto	Código	Descripción	PVP
3 Transm+pinza	IR-20-002	Transmisor inalámbrico + pinza mini (80 A) para añadir a contador EnviR o gateway profesional. El contador admite hasta 10 transmisores	64
4 Pinza mini	IR-20-006	Pinza mini. 80A. (con 3 pinzas mini conectadas al mismo transmisor, el EnviR pasa a medir automáticamente en trifásico 400V) Pot max monofásico 19KW, trifásico 55 KW. Dimensiones 55x60x28 Hasta cables de 12 mm de diámetro exterior	38
5 Pinza Plus	IR-20-007	Pinza Plus. 100A. (con 3 pinzas 300A conectadas al mismo transmisor, el EnviR pasa a medir automáticamente en trifásico. Mide hasta 70 KW en Trifásica y 23 KW en monofásica) dimensiones 80x80x28 mm. Hasta cables de 25mm de diámetro exterior	40
6 Web 4 medidas		Acceso anual a portal domestico de gestión de consumo online. 4 medidas *Compra online. Precio neto	14*

SOLAR-LOG (Sistema de monitorización e inyección cero)



Producto	Código	Descripción	PVP
1 Solar-Log 300	AR-04-001	Solar Log 300. Sistema de monitorización hasta 15 KW independientemente el numero de inversores. Monitoriza plantas con la mayoría de fabricantes de inversores (no para micro inversores). Pantalla LCD básica. Funciona tanto en monofásico como en trifásico	462
2 Solar-Log 300 meter	AR-04-002	Solar Log 300 con función meter para inyección cero incluida (Necesita únicamente 1 pinza en monofásico y 3 pinzas en trifásico). Sistema de monitorización hasta 15 KW independientemente el numero de inversores. Monitoriza plantas con la mayoría de fabricantes de inversores (no para micro inversores). Pantalla LCD básica. Funciona tanto en monofásico como en trifásico. Admite hasta 6 pinzas de medida.	556
3 Solar-Log 1200	AR-04-003	Solar-Log 1200. Sistema de monitorización hasta 100 KW independientemente el numero de inversores. Monitoriza plantas con la mayoría de fabricantes de inversores (no para microinversores). Pantalla LCD básica+pantalla TFT táctil con graficas. Funciona tanto en monofásico como en trifásico	829
4 Solar-Log 1200 meter	AR-04-004	Solar-Log 1200 con función meter para inyección cero incluida (necesita únicamente de 1 pinza para monofásico y 3 para trifásico). Sistema de monitorización hasta 100 KW independientemente el numero de inversores. Monitoriza plantas con la mayoría de fabricantes de inversores (no para micro inversores). Pantalla LCD básica+pantalla TFT táctil con graficas. Funciona tanto en monofásico como en trifásico. Admite hasta 6 pinzas de medida	933

Garantía: 2 años, extensible a 5 online.

Accesorios

Pinzas y enchufes para medición



Producto	Código	Descripción	PVP
5 Pinza CT 16A	AR-04-100	Pinza cerrada. I max 16 A. Diametro interior 7,6 mm. Exterior 43mm. 200mA. En caso de trifásico se necesita una por fase. Longitud cable 3 m. Conversion 80:1	26
6 Pinza CT 100A-c	AR-04-101	Pinza cerrada. I max 100A. Diametro interior 19,1 mm. Exterior 53 mm. 200mA. En caso de trifásico se necesita una por fase. Longitud cable 3 m. Conversion 500:1	26
7 Pinza CT 100A-o	AR-04-102	Pinza Abierta. I max 100A. Diametro interior 20x20 mm. Exterior 51x51 mm. 200mA. En caso de trifásico se necesita una por fase. Longitud cable 3 m. Conversion 500:1	34

Accesorios para Smart energy



Producto	Código	Descripción	PVP
8 Enchufe Belkin Wlan	AR-04-105	Enchufe ON/OFF con medida y memoria. Wifi. Wlan. Belkin WeMo Insight Switch. 3,68 kW. 16A. 130 x 160 x 100. Ref solarlog 255841	143
9 Smart Relay station-I	AR-04-106	Estación de Retransmisión Solar-Log™ (Smart Relay Station). Monofásico. Ref 255754	399
10 Smart Relay station-III	AR-04-107	Estación de Retransmisión Solar-Log™ (Smart Relay Station). Trifásico. Ref 255755	692
11 Resistencia EGO	AR-04-108	Resistencia progresiva 0 a 3.500 W. EGO Smart Heater. RS485. Ref Solarlog 255840	899

Cables conexión solarlog a inversor

Producto	Código	Descripción	PVP
12 Cable Fronius	AR-04-014	Cable conexión entre SolarLog e inversor Fronius (todos los modelos).	29
13 Cable SMA	AR-04-015	Cable conexión entre SolarLog e inversor SMA (todos los modelos).	29
14 Cable Kostal	AR-04-016	Cable conexión entre SolarLog e inversor Kostal (todos los modelos).	29
15 Cable Kaco	AR-04-017	Cable conexión entre SolarLog e inversor Kaco (todos los modelos).	29

Acceso portal internet

Classic 2nd edition

Precios online: www.home.solarlog-web.es/prices.html



Producto	Código	Descripción	PVP
16 0-30 KW		Acceso a portal web	Libre
17 31-200 KW		Acceso a portal web <30 KW	Pago



Commercial edition

Producto	Código	Descripción	PVP
18 1-200 KW		Acceso a portal web	pago

ESTRUCTURAS

Suelo o tejado plano

Fabricadas con aluminio estructural de aleación 6005A y tratamiento térmico T6. Tornillería acero inoxidable A2-70. Normativa UNE-EN1991-1-3:2004 y -4:2007 200N/m² (carga nieve) Vv 27m/sg. La sujeción del módulo al perfil es mediante pieza omega superior, con tornillería autoblocante y arandela de presión; válida para módulos desde 35 a 50 mm de grosor. Tornillos a suelo no incluidos. Inclinación **30°** (15° bajo solicitud-mismo precio-)

Módulo 60 células (1650 x 1000 x 35-40-45-50 mm) y módulos 200 W

	Producto	Código	Descripción	PVP
1	1 módulo	E-07-601	1 módulo (Peso de la estructura 8,74 Kg)	99
2	2 módulos	E-07-602	2 módulos (Peso de la estructura 10,82 Kg)	119
3	3 módulos	E-07-603	3 módulos (Peso de la estructura 16,84 Kg)	179
4	4 módulos	E-07-604	4 módulos (Peso de la estructura 19,01 Kg)	196
5	5 módulos	E-07-605	5 módulos (Peso de la estructura 23,87 Kg)	257
6	6 módulos	E-07-606	6 módulos (Peso de la estructura 29,12 Kg)	308
7	7 módulos	E-07-607	7 módulos (Peso de la estructura 31,02 Kg)	335
8	8 módulos	E-07-608	8 módulos (Peso de la estructura 38,07 Kg)	398
9	9 módulos	E-07-609	9 módulos (Peso de la estructura 42,92 Kg)	458
10	10 módulos	E-07-610	10 módulos (Peso de la estructura 44,82 Kg)	475
11	11 módulos	E-07-611	11 módulos (Peso de la estructura 50,08 Kg)	533
12	12 módulos	E-07-612	12 módulos (Peso de la estructura 51,97 Kg)	542
13	13 módulos	E-07-613	13 módulos (Peso de la estructura 57,23 Kg)	599
14	14 módulos	E-07-614	14 módulos (Peso de la estructura 62,09 Kg)	664
15	15 módulos	E-07-615	15 módulos (Peso de la estructura 66,94 Kg)	722
16	16 módulos	E-07-616	16 módulos (Peso de la estructura 69,24 Kg)	742
17	17 módulos	E-07-617	17 módulos (Peso de la estructura 74,09 Kg)	795
18	18 módulos	E-07-618	18 módulos (Peso de la estructura 75,99 Kg)	817
19	19 módulos	E-07-619	19 módulos (Peso de la estructura 81,25 Kg)	860
20	20 módulos	E-07-620	20 módulos (Peso de la estructura 87,03 Kg)	895

Precio sin porte. Precio estimado del porte en península entre 25 y 50€

Módulo 72 células (2000 x 1000 x 35-40-45-50 mm)

	Producto	Código	Descripción	PVP
21	1 módulo	E-07-701	1 módulo (Peso de la estructura 12,35 Kg)	159
22	2 módulos	E-07-702	2 módulos (Peso de la estructura 14,97 Kg)	177
23	3 módulos	E-07-703	3 módulos (Peso de la estructura 18,44 Kg)	197
24	4 módulos	E-07-704	4 módulos (Peso de la estructura 24,42 Kg)	279
25	5 módulos	E-07-705	5 módulos (Peso de la estructura 27,07 Kg)	298
26	6 módulos	E-07-706	6 módulos (Peso de la estructura 36,48 Kg)	395
27	7 módulos	E-07-707	7 módulos (Peso de la estructura 38,73 Kg)	434
28	8 módulos	E-07-708	8 módulos (Peso de la estructura 45,93 Kg)	496
29	9 módulos	E-07-709	9 módulos (Peso de la estructura 48,18 Kg)	538
30	10 módulos	E-07-710	10 módulos (Peso de la estructura 54,62 Kg)	595
31	11 módulos	E-07-711	11 módulos (Peso de la estructura 57,62 Kg)	643
32	12 módulos	E-07-712	12 módulos (Peso de la estructura 64,06 Kg)	718

Precio sin porte. Precio estimado del porte en península entre 25 y 50€

1 Módulo

	Producto	Código	Descripción	PVP
33	1 módulo	E-07-951	1 módulo (Peso de la estructura 6,08 Kg). Aluminio	69
34	Console +	E-05-001	Cubiertas planas. Sin necesidad de perforar. Se soporta con lastre (sacos de arena, grava, bloques). 100% polietileno. Apilable (40 consolas por pallet). Angulo respecto la horizontal 15°. Incluye pletinas metálicas y tornillería.	95

Estructura Elevada

	Producto	Código	Descripción	PVP
35	4 módulos	E-07-654	4 módulos. Altura poste 3m. Base en acero galvanizado. Resto aluminio.	1898
36	6 módulos	E-07-656	6 módulos.	1983
37	8 módulos	E-07-658	8 módulos.	2949
38	10 módulos	E-07-660	10 módulos.	2998

Estructura Monoposte

39	1 módulo	E-07-651	1 módulo. Altura poste 3m. Acero galvanizado y Aluminio. Diámetro exterior 90 mm. Grosor 3mm	274
40	2 módulos	E-07-652	2 módulos.	305

Precio sin porte.

ESTRUCTURAS

COPLANAR tejado CHAPA (o teja con Taladro)

Fabricadas con aluminio estructural de aleación 6005A y tratamiento térmico T6. Tornillería acero inoxidable A2-70. Normativa UNE-EN1991-1-3:2004 y -4:2007 200N/m² (carga nieve) Vv 27m/sg. La sujeción del módulo al perfil es mediante pieza omega superior, con tornillería autoblocante y arandela de presión; válida para módulos desde 35 a 50 mm de grosor. El anclaje del perfil a tejado es mediante ángulo disponible en dos alturas (espacio entre módulo y tejado): 6 ó 13 cm. Tornillería incluida excepto tornillos a tejado.

Módulo 60 y 72 células (1650-2000 x 1000 x 35-40-45-50 mm)				PVP
41	1 módulo	E-07-801	1 módulo (Peso de la estructura 3,49 Kg)	38
42	2 módulos	E-07-802	2 módulos (Peso de la estructura 6,07 Kg)	57
43	3 módulos	E-07-803	3 módulos (Peso de la estructura 8,80 Kg)	89
44	4 módulos	E-07-804	4 módulos (Peso de la estructura 11,61 Kg)	117
45	5 módulos	E-07-805	5 módulos (Peso de la estructura 14,41 Kg)	153
46	6 módulos	E-07-806	6 módulos (Peso de la estructura 17,14 Kg)	177
47	7 módulos	E-07-807	7 módulos (Peso de la estructura 20 Kg)	208
48	8 módulos	E-07-808	8 módulos (Peso de la estructura 23 Kg)	234
49	9 módulos	E-07-809	9 módulos (Peso de la estructura 25 Kg)	265
50	10 módulos	E-07-810	10 módulos (Peso de la estructura 28 Kg)	291
51	11 módulos	E-07-811	11 módulos (Peso de la estructura 31 Kg)	325
52	12 módulos	E-07-812	12 módulos (Peso de la estructura 33 Kg)	351
53	13 módulos	E-07-813	13 módulos (Peso de la estructura 36 Kg)	382
54	14 módulos	E-07-814	14 módulos (Peso de la estructura 39 Kg)	408
55	15 módulos	E-07-815	15 módulos (Peso de la estructura 42 Kg)	450
56	16 módulos	E-07-816	16 módulos (Peso de la estructura 45 Kg)	468
57	17 módulos	E-07-817	17 módulos (Peso de la estructura 47 Kg)	499
58	18 módulos	E-07-818	18 módulos (Peso de la estructura 50 Kg)	525
59	19 módulos	E-07-819	19 módulos (Peso de la estructura 53 Kg)	540
60	20 módulos	E-07-820	20 módulos (Peso de la estructura 55 Kg)	579

Precio sin porte. Precio estimado del porte en península entre 25 y 50€. Permite módulos en horizontal y en vertical.
No incluye tornillos de anclaje al tejado

COPLANAR tejado Teja

Fabricadas con aluminio estructural de aleación 6005A y tratamiento térmico T6. Tornillería acero inoxidable A2-70. Normativa UNE-EN1991-1-3:2004 y -4:2007 200N/m² (carga nieve) Vv 27m/sg. La sujeción del módulo al perfil es mediante pieza omega superior, con tornillería autoblocante y arandela de presión; válida para módulos desde 35 a 50 mm de grosor. Tornillería incluida excepto tornillos a tejado.

Módulo 60 y 72 células (1650-2000 x 1000 x 35-40-45-50 mm)				PVP
61	1 módulo	E-07-901	1 módulo (Peso de la estructura 6 Kg)	88
62	2 módulos	E-07-902	2 módulos (Peso de la estructura 8 Kg)	106
63	3 módulos	E-07-903	3 módulos (Peso de la estructura 10 Kg)	138
64	4 módulos	E-07-904	4 módulos (Peso de la estructura 15 Kg)	192
65	5 módulos	E-07-905	5 módulos (Peso de la estructura 19 Kg)	252
66	6 módulos	E-07-906	6 módulos (Peso de la estructura 22 Kg)	275
67	7 módulos	E-07-907	7 módulos (Peso de la estructura 24 Kg)	298
68	8 módulos	E-07-908	8 módulos (Peso de la estructura 29 Kg)	356
69	9 módulos	E-07-909	9 módulos (Peso de la estructura 31 Kg)	387
70	10 módulos	E-07-910	10 módulos (Peso de la estructura 35 Kg)	439
71	11 módulos	E-07-911	11 módulos (Peso de la estructura 38 Kg)	464
72	12 módulos	E-07-912	12 módulos (Peso de la estructura 42 Kg)	522
73	13 módulos	E-07-913	13 módulos (Peso de la estructura 45 Kg)	553
74	14 módulos	E-07-914	14 módulos (Peso de la estructura 49 Kg)	597
75	15 módulos	E-07-915	15 módulos (Peso de la estructura 51 Kg)	634
76	16 módulos	E-07-916	16 módulos (Peso de la estructura 55 Kg)	686
77	17 módulos	E-07-917	17 módulos (Peso de la estructura 58 Kg)	697
78	18 módulos	E-07-918	18 módulos (Peso de la estructura 62 Kg)	737
79	19 módulos	E-07-919	19 módulos (Peso de la estructura 65 Kg)	747
80	20 módulos	E-07-920	20 módulos (Peso de la estructura 67 Kg)	766

Precio sin porte. Precio estimado del porte en península entre 25 y 50€. Permite módulos en horizontal y en vertical.
Incluye piezas salvatejas.No incluye tornillos de anclaje a tejado.

81	Salvateja	E-07-900	Pieza salvateja en forma de Z, pasante bajo teja sin taladrar. Acero inoxidable A2-70. Incluye ajuste de nivelación de altura para soportar perfil.	18
----	-----------	----------	---	----

BOMBAS SOLARES



SHURFLO



Bomba Solar Sumergible 9300

Producto	Código	Descripción	PVP
1 Bomba sum. 9300	BS-01-001	Bomba Sumergible. Motor 24 V (12V con controlador LCB-G75). Hasta 70 m altura columna de agua. Caudal hasta 0,4 m ³ /h.	829
2 LCB-G75	BS-01-002	Controlador para bomba 9300. 12/24 V. Incluye 3 sondas de nivel de pozo. Admite sonda de nivel de deposito. Funciona tanto con entrada 12 V (1 ó 2 módulos de 12V) o con un módulo de 24V. Interruptor ON/OFF	340
3 LCB-G0	BS-01-003	Controlador para bomba 9300, 24 Vcc. Dispone de entrada para sonda de nivel de deposito. No admite sonda de nivel de pozo. Funcionamiento solo con módulos de 24V ó 2 módulos de 12V en serie.	157



LCB G75



Bomba auto aspirante 2088

Producto	Código	Descripción	PVP
4 2088-443-144	BS-01-005	12 Vcc, 2,8 Bar, caudal 10 L/min. Altura de 7 a 30 m	126
5 2088-474-144	BS-01-006	24 Vcc, 2,8 Bares , 11,5 L/min ; Altura de 7 a 30 m	133
6 2088-594-444	BS-01-007	230 Vac, 2,8 Bares ; 10,6 L/min ; Altura de 7 a 30 m	158



Bomba auto aspirante alta gama 5040

Producto	Código	Descripción	PVP
7 5040-2301-D011	BS-01-020	12 Vcc, 4,5 Bares, 15 L/min. Bypass ajustable	296
8 5040-2301-H011	BS-01-021	24 Vcc, 4,5 Bares, 15 L/min. Bypass ajustable	296



Repuestos Bomba Shurflo 9300

9 94-004-00	BS-01-100	Kit escobillas - ENDBELL/BRUSH KIT	46
10 94-135-00	BS-01-101	Tapa superior - LIFT PLATE KIT	65
11 94-136-00	BS-01-102	Conjunto conexión de cable - CABLE PLUG KIT	204
12 94-137-00	BS-01-103	Kit válvulas - VALVE KIT EPDM	50
13 94-140-00	BS-01-106	Carcasa exterior negra - CANISTER KIT	99
14 94-141-00	BS-01-107	Filtro de malla metálica - SCREEN KIT	32

BOMBAS SOLARES

GRUNDFOS

Bomba SQFlex de rotor helicoidal (gran altura y poco caudal)



	Producto	Código	Descripción	PVP
1	SQF 0,6-2	BS-02-001	Altura de 10 a 120 m; caudal hasta 0,5 m3/h .	2.723
2	SQF 0,6-3	BS-02-002	Altura de 80 a 200 m; caudal hasta 0,5 m3/h	2.723
3	SQF 1,2-2	BS-02-003	Altura de 10 a 120 m; caudal hasta 1,1 m3/h	2.723
4	SQF 1,2-3	BS-02-018	Altura de 90 a 250 m; caudal hasta 1,2 m3/h	2.723
5	SQF 2,5-2	BS-02-004	Altura de 5 a 100 m; caudal hasta 2,4 m3/h	2.723

Pot max 1400 W / convertidor de frecuencia integrado en bomba/IP 68 acero Inox AISI 316

Bomba SQFlex centrífuga (poca altura y gran caudal)



	Producto	Código	Descripción	PVP
6	SQF 3A-10	BS-02-005	Altura de 30 a 70 m; caudal hasta 4,5 m3/h	2.635
7	SQF 5A-3	BS-02-006	Altura de 2 a 15 m; caudal hasta 8 m3/h	2.635
8	SQF 5A-7	BS-02-007	Altura de 10 a 30 m; caudal hasta 8 m3/h	2.635
9	SQF 8A-3	BS-02-008	Altura de 5 a 15 m; caudal hasta 8 m3/h	2.635
10	SQF 8A-5	BS-02-009	Altura de 2 a 30 m; caudal hasta 15 m3/h	2.635
11	SQF 11A-3	BS-02-010	Altura de 2 a 15 m; caudal hasta 18 m3/h	2.635

Pot max 1400 W / convertidor de frecuencia integrado en bomba/IP 68 acero Inox AISI 316

ACCESORIOS



	Producto	Código	Descripción	PVP
13	IO50 SQFlex	BS-02-023	Caja de conexión para bomba SQFlex (no admite generador ó red, ni boya de nivel de deposito)	144
14	IO 101 SQFlex	BS-02-012	Caja conexión para bomba SQFlex (solar, generador ó red), no admite boya de nivel de deposito	697
15	IO 102 SQFlex	BS-02-013	Caja conexión para bomba SQFlex (solar y eólica). No admite boya de nivel de deposito.	535
16	CU 200 SQFlex	BS-02-014	Caja de conexión para bomba SQFlex (solar, eólica, generador o red) Con salida para control de nivel de deposito.	671
17	Boya Interruptor de Nivel deposito	BS-02-015	Interruptor de nivel de deposito para unidad de control CU 200 (solo funciona con CU 200 SQFlex) Normalmente abierto.	59

Las bombas grundfos no necesitan sondas de pozo. Estan protegidas contra funcionamiento en seco.

Solo se necesita una caja de conexión por bomba

DIMENSIONADO: pinche [" AQUÍ "](#)

Nota útiles al rellenar los datos:

Altura geometrica desde el suelo es: metros desde cota cero a altura de depósito.

Nivel dinámico del agua es: metros desde cota cero a bomba.

Módulos solares: Seleccionar SW250. (módulo de 250W)

Una vez nos muestra las opciones posibles, pinchar sobre la bomba deseada(por defecto coger la primera) y arriba a la derecha pinchar en imprimir

Como instalar un sistema Grundfos:



CABLES / CONECTORES / PROTECCIONES / CONTADORES

CABLE SOLAR DC



Producto	Código	Descripción	PVP
1 Cable solar 4 mm2	CV-01-200	Cable TOP SOLAR unipolar de 4 mm2 (Bobina de 100 m), 6 Kg ; Certificado TÜV 2Pfg 1169-08 y UTE C 32-502. Negro. Libre de halógeno. 1,8 KVcc; Vida a 90 °C 30 años. Doble aislamiento. Fabricado en España.	104
2 Cable solar 6 mm2	CV-01-202	Cable TOP SOLAR unipolar de 6 mm2 (Bobina de 100 m); 8 Kg; Certificado TÜV 2Pfg 1169-08 y UTE C 32-502. Negro. Libre de halógeno. 1,8 KVcc; Vida a 90 °C 30 años. Doble aislamiento. Fabricado en España.	145

CONECTORES (MC 4 compatible)



Producto	Código	Descripción	PVP
3 Terminal macho	CV-04-001	Terminal macho para cable de 1,5 a 6 mm2. Compatible MC4 (solo se suministran múltiplos de 10 Uds)	1,74
4 Terminal hembra	CV-04-002	Terminal hembra para cable de 1,5 a 6 mm2. Compatible MC4 (solo se suministran múltiplos de 10 Uds)	2,06



Conectores "T"

5 T Macho	CV-04-009	Conector T. Reductor de 2 machos a 1 hembra. Compatible MC4	11,16
6 T Hembra	CV-04-010	Conector T. Reductor de 2 hembras a 1 macho. Compatible MC4	11,6

PROTECCIONES



8 Cuadro protecciones AC 6	CV-06-606	Cuadro protecciones AC Intemperie (IP65- IK 09 - Clase II) marca Legrand. 6 huecos. Valido para sobrepared como pare empotrar. Incluye magnetotermico 25A de dos cuerpos (P+N) y diferencial 20A 30mA de dos cuerpos. Norma EN 60439-3. 16x20x12cm (Anchoxaltoxfondo)	79
9 Cuadro protecciones 12	CV-06-612	Cuadro protecciones AC Intemperie (IP65-IK 09-Clase II) marca Legrand. 12 huecos. Valido para sobrepared como pare empotrar. Incluye magnetotermico 25A de dos cuerpos (P+N) y Diferencial 20A 30mA de dos cuerpos. Legrand norma EN 60439-3. 8 espacios libres para mas mecanismos. 34x29x14	89

CONTADOR autoconsumo (RD 900/2015)

MONOFASICO < 15 KW



10 GasNaturalFenosa	CV-07-001	Contador kWh homologado para Gas Natura Fenosa. PLC y PRIME.	158
11 Iberdrola. Viesgo	CV-07-002	Contador kWh homologado para Iberdrola, Viesgo. PLC y PRIME	158
12 Endesa	CV-07-003	Contador kWh homologado para Endesa. PLC y ReléCervantes	209

5 CTM. Telegestion. Bidireccinal. Interruptor de sobrecorriente integrado. Discriminacion horaria

TRIFASICO < 15 KW

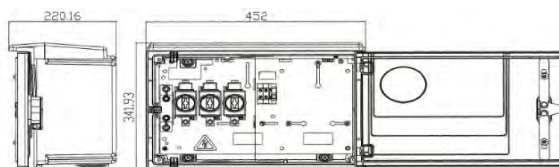


13 GasNaturalFenosa	CV-07-004	Contador kWh homologado para Gas Natura Fenosa. PLC y PRIME	271
14 Iberdrola. Viesgo	CV-07-005	Contador kWh homologado para Iberdrola, Viesgo. PLC y PRIME	271
15 Endesa	CV-07-006	Contador kWh homologado para Endesa. PLC y Relé Cervantes	271

5 CTM. Telegestion. Bidireccinal. Interruptor de sobrecorriente integrado. Discriminacion horaria


Armario Contador

16 GasNaturalFenosa	CV-08-001	Armario para contador homologado GasNaturalFenosa con portafusibles. Para empotrar en fachada. 452x342x220 mm (AxHxF). Apto para monofásico y trifásico.	179
---------------------	-----------	--	-----



ILUMINACION SOLAR

FAROLA SOLAR JARDIN

Producto	Código	Descripción	PVP
1 FAROLA JARDIN 5W. Encendido nocturno permanente	 IL-01-005	Compacto integrado con Panel solar policristalino 5 W, batería de Litio de 6,4V 3 Ah, LED 5 W, regulador de carga y detector de presencia. Encendido nocturno permanente . 100% de iluminación con presencia e iluminación bajo consumo sin presencia. Incluye anclajes y tornillería para pared y poste (Poste no incluido). Luz cálida.	143
2 FAROLA JARDIN 8 W. Encendido nocturno permanente	IL-01-008	Compacto integrado con Panel solar policristalino 8 W, batería de Litio 4,5 Ah, LED 4 W, regulador de carga y detector de presencia. Encendido nocturno permanente (100% de iluminación con presencia y 50% sin presencia). Incluye anclajes y tornillería para pared y poste (Poste no incluido). Ángulo regulable, bastidor en aluminio. Luz cálida.	179
3 FAROLA JARDIN 3W. Encendido solo durante presencia	IL-01-003	Compacto integrado con Panel solar amorfo 3 W, batería de Litio 1,8 Ah, LED 8 W, regulador de carga y detector de presencia. Encendido nocturno solo durante presencia . Incluye anclajes y tornillería para pared y poste (Poste no incluido). Ángulo regulable, bastidor en aluminio.	159



Iluminación Steca LED

Producto	Código	Descripción	PVP
3 Led 6W E-27	R-02-301	Bombilla Led casquillo E-27 6W steca. Bitensión 12/24V (10-30Vdc) 600 Lm. 5700K	16



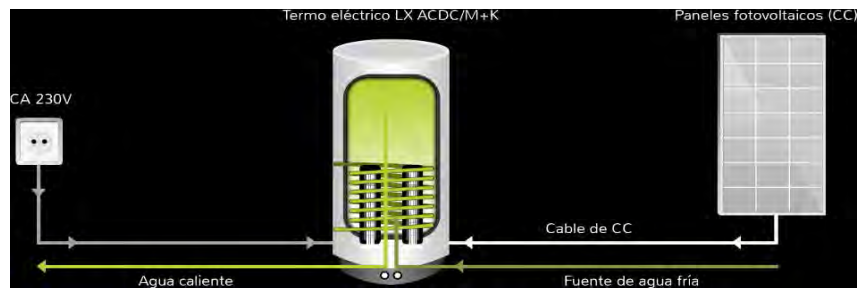
TERMO FOTOVOLTAICO

Termo PV



Producto	Código	Descripción	PVP
1 Termo fotovoltaico 125L	T-01-125	Termo fotovoltaico. Funciona directamente alimentado con 4 módulos fotovoltaicos (Resistencia DC). 120 L. Altura 1046 x 524 diámetro. 64 Kg(vacío). Pared. Incluye "DC Box" con MPPT y desvío energía sobrante, si deseamos, a un inversor de conexión a red. Incluye resistencia 230V para apoyo. Energía acumulada: 7,2 kWh	Consultar

Módulos no incluidos



FRIGORIFICO SOLAR



Producto	Código	Descripción	PVP
2 Frigorífico DC 72L	FR-01-072	Frigorífico de muy bajo consumo. Conexión directa de batería 12 o 24V (ajuste automático). Potencia 40W. Consumo estimado 0,6 kWh/día (Funciona con 1 a 3 paneles solares). 70 L (65 refrigerador + 5 congelador). HxAxF: 632x470x450 mm. Compresor Danfoss. Protección contra baja batería e inversión de polaridad.	761

FRONIUS AMERICA (120 V - 60 Hz)

MONOFASICO

GALVO Monofasico con transformador (alta frecuencia)



GALVO

	Producto	Código	Descripción	PVP
1	Galvo 1.5	IR-04-057	1.5 kW Nom. 208-240Vac/ 120-420 Vdc / IP65/ 1 MPP	1.757
2	Galvo 2.0	IR-04-058	2 kW Nom.	1.899
3	Galvo 2.5	IR-04-059	2,5 kW Nom.	1.938
5	Galvo 3.1	IR-04-061	3.1 kW Nom.	2.067

Transformador alta frecuencia, comunicaciones integradas-LAN y Wifi- a portal gratis solarweb/ IP 65 / Vcc 120 -420 V



GALVO LIGTH (Sin WLAN, LAN ni WEBserver)

6	Galvo 1.5 Light	IR-04-062	1.5 kW Nom.	1.571
7	Galvo 2.0 Light	IR-04-063	2 kW Nom.	1.696
8	Galvo 2.5 Light	IR-04-064	2.5 kW Nom.	1.799
10	Galvo 3.1 Light	IR-04-066	3.1 kW Nom.	1.854

Transformador alta frecuencia, incluye COMCard. No incluye datamanager

PRIMO Monofásico sin transformador.



PRIMO

	Producto	Código	Descripción	PVP
11	Primo 3.8-1 208-240 Vac	IR-04-419	3 kW Nom. 150 - 1000 Vdc / wifi / IP 65 / 2 MPPT comuni. Includi.	1.531
11	Primo 5.0-1	IR-04-420	3,5 kW	1.608
11	Primo 6.0-1	IR-04-401	3,6 kW	1.621
12	Primo 7.6-1	IR-04-402	4 kW	1.697
13	Primo 8.2-1	IR-04-403	4,6 kW	1.798
14	Primo 10.0-1	IR-04-404	5 kW	1.854
15	Primo 11.4-1	IR-04-405	6 kW	2.148
16	Primo 12.5-1	IR-04-406	8,2 kW	2.464
16	Primo 15.0-1	IR-04-406	8,2 kW	2.464

Incluye comunicaciones. 2 MPPT , 150-1000 V IP 65 Wifi



PRIMO LIGTH (Sin WLAN, LAN ni WEBserver)

17	Primo 3.8-1 208-240 Vac	IR-04-411	3 kW Nom. 150 - 1000 Vdc /wifi /IP 65 /2 MPPT /Comuni. no inclu.	1.364
18	Primo 5.0-1	IR-04-412	3,5 kW	1.443
19	Primo 6.0-1	IR-04-413	3,6 kW	1.453
20	Primo 7.6-1	IR-04-414	4 kW	1.532
21	Primo 8.2-1	IR-04-415	4,6 kW	1.634
22	Primo 10.0-1	IR-04-416	5 kW	1.697
23	Primo 11.4-1	IR-04-417	6 kW	1.989
24	Primo 12.5-1	IR-04-418	8 kW	2.298
16	Primo 15.0-1	IR-04-406	8,2 kW	2.464

No Incluye comunicaciones. 2 MPPT , 150-1000 V IP 65

FRONIUS AMERICA (120 V - 60 Hz)

TRIFASICO



SYMO Trifásico sin transformador



Producto	Código	Descripción	PVP
SYMO M (2 MPPT)			
38	Symo 10.0-3-M	IR-04-263 10 KW, 208-240 Vac	3.992
38	Symo 10.0-3-M	IR-04-263 10 KW, 480 Vac	3.992
39	Symo 12.0-3-M	IR-04-264 12 KW, 208-240 Vac	4.457
39	Symo 12.5-3-M	IR-04-264 12,5 KW, 480 Vac	4.317
40	Symo 15.0-3-M	IR-04-265 15 KW, 480 Vac	4.726
40	Symo 15.0-3-M	IR-04-265 15 KW, 208-240 Vac	4.116
41	Symo 17.5-3-M	IR-04-266 17,5 KW, 480 Vac	4.957
42	Symo 20.0-3-M	IR-04-267 20 KW, 480 Vac	4.995
42	Symo 22,7-3-M	IR-04-267 22,7 KW, 480 Vac	5.193
42	Symo 22,7-3-M	IR-04-267 24 KW, 480 Vac	5.322

Sin transformador. Comcard y datamanager integrado (conexión a internet completa -LAN y Wifi- a portal gratis solarweb)

SYMO M Ligth (2 MPPT, sin WLAN, LAN ni WEBserver)

38	Symo 10.0-3-M Lite	IR-04-263 10 KW, 208-240 Vac	3.992
38	Symo 10.0-3-M Lite	IR-04-263 10 KW, 480 Vac	3.992
39	Symo 12.0-3-M Lite	IR-04-264 12 KW, 208-240 Vac	4.457
39	Symo 12.5-3-M Lite	IR-04-264 12,5 KW, 480 Vac	4.317
40	Symo 15.0-3-M Lite	IR-04-265 15 KW, 480 Vac	4.726
40	Symo 15.0-3-M Lite	IR-04-265 15 KW, 208-240 Vac	4.116
41	Symo 17.5-3-M Lite	IR-04-266 17,5 KW, 480 Vac	4.957
42	Symo 20.0-3-M Lite	IR-04-267 20 KW, 480 Vac	4.995
42	Symo 22,7-3-M Lite	IR-04-267 22,7 KW, 480 Vac	5.193
42	Symo 22,7-3-M Lite	IR-04-267 24 KW, 480 Vac	5.322

Sin transformador. Incluye COMCard. No incluye datamanager



OUTLET - Stock en Liquidación

Nuevos

	Producto	Código	Descripción	Neto	Uds	PVP	cto
1	Modulo Luxor 250	M-21-010	250 Wp, 60 cel. Poly, +5W/ Vmax: 37,41/Imax: 8,61A.	132 €	5	276	52%
2	Modulo 10W	M-16-003	10 Wp 36 cel. Poly ± 3 % 12 V Imax 0,61A 1,5 Kg 373 x 276 x 30 mm.Caja con.	18 €	5	46	60%
3	Inversor Xantrex DR1524		Inversor/cargador Xantrex DR1524. 24V 1500W.Cargador35A	305 €	1		
4	Inversor Xantrex TR1524		Inversor/cargador Xantrex TR1524. 24V 1500W.Cargador35A	315 €	1		
5	Inversor Studer C-4048	IA-02-024	48/230, 3500 VA, senoidal. Con cargador 50 A	1.065 €	1	3.228	67%
6	Inversor Red SMA SWR 1700		Inversor Red 1500W. Tapa BP solar.	185 €	2		
7	Microinversor Red enecys 240		Microinversor Red enecys 240. 240W. Vcc 20-44 V.Imax12A	126 €	3		
8	Microinversor Red enecys 480		Microinversor Red enecys 480. 480W. Vcc 20-44 V. Imax 22A	184 €	2		
9	Grupo electrogeno 700W		Grupo electrogeno 700W	110 €	1		
10	Regulador stecca Power taron 4110	R-02-022	Stecca Power taron 48V 110A Caja metalica con cerradura. IP 55	388 €	1	2.157	82%
11	Regulador stecca Power taron 4140	R-02-018	Stecca Power taron 48V 140A Caja metalica con cerradura. IP 55	444 €	1	2.469	82%
12	Trace meter 500	IA-01-108	Trace meter 500	79 €	2	240	67%
13	Sunny Boy Control		SMA Sunny Boy Control. SBC002. RS485	48 €	1		
14	Regulador Xantrex C-40		Regulador Xantrex C40.	38 €	1	134	72%
15	Plato aerogenerador	A-03-105	Plato de sujeción de las palas para aerogenerador AIR-X	22 €	1		
16	Cuerpo aerogenerador Air	A-03-105	Cuerpo completo (3 piezas - ver foto)	32 €	1		

Seminuevos

	Producto	Código	Descripción	Neto	Uds	PVP	cto
17	Inversor Studer HPC 4400 24	IA-02-026	24/230, 4000 VA, senoidal. Con cargador 100 A	1.285 €	1	3.778	66%

Repuestos inversores

	Producto	Código	Descripción	Neto	Uds	PVP	cto
Studer							
18	PCB Control Studer HPC 2800-12		PCB Control Studer HPC 2800-12	285 €	1		
19	PCB Power Studer HPC 2800-12		PCB Power Studer HPC 2800-12	290 €	1		
20	Transfo. Studer HPC 2800-12		Transformador Studer HPC 2800-12	160 €	1		
21	PCB Studer XTH 8000-48		PCB Studer XTH 8000-48	975 €	1		
22	PCB Studer VT65/VT80		PCB Studer VarioTrack VT65/VT80	125 €	1		
Xantrex							
23	PCB control Xantrex DR	ZXA001	110-0147-02-01T; PCB control Xantrex DRxxxx	75 €	2		
24	PCB FET Xantrex DR1524	ZXA006	110-0061-02-01T; PCB FET Xantrex DR1524E	95 €	1		
25	PCB FET Xantrex DR2424E	ZXA008	110-0060-02-01T; PCB FET Xantrex DR2424E	150 €	1		
26	Transformador Xantrex DR1512E	ZXA009	230-139T Transformador Xantrex DR1512E	125 €	1		
27	Transformador Xantrex DR1524E	ZXA010	230-130T Transformador Xantrex DR1524E	110 €	1		
28	PCB control Xantrex SW2612	ZXA019	2019C-14T PCB control Xantrex SW2612	210 €	3		
29	PCB control Xantrex SW3024	ZXA020	110-0100-05-01T; PCB control Xantrex SW3024	225 €	1		
30	PCB control Xantrex SWxx48	ZXA021	110-0100-07-01T; PCB control Xantrex SWxx48	375 €	1		
31	PCB FET Xantrex SWxx24	ZXA024	110-0049-02-02T; PCB FET Xantrex SWxx24	260 €	1		
32	PCB FET Xantrex SWxx48	ZXA025	110-0049-03-02T PCB FET Xantrex SWxx48	290 €	1		
33	PCB AC Xantrex SWxxxx	ZXA027	110-0002-02-01T; PCB AC Xantrex SWxxxx	385 €	2		
34	Power bridge XW4548	ZXA131	100-0384-02-02T Assy Power bridge XW4548	375 €	1		
35	PCA AC EMI&Relay Euro XW	ZXA137	110-0184-03-01T PCA DSP Sensing @control XW 4548	190 €	1		
36	PCA AC EMI&Relay Euro XW	ZXA139	110-0186-01-01T PCA AC EMI&Relay Euro XW	540 €	1		
Fronius							
37	PCB IG modelo 2000W	ZXA001	PCB DC/DC serie IG modelo 2000W Fronius	160 €	1		
38	Display modelos indoor serie IG	ZXA006	Display modelos indoor serie IG Fronius	45 €	2		
39	Display modelos outdoor IG	ZXA008	Display modelos outdoor serie IG Fronius	48 €	1		
40	Placa control ventilación IG	ZXA010	Placa de control ventilación serie IG central	150 €	3		
41	Print Power 19B para IG400, 500	ZXA019	Print Power 19B para IG400, 500, Conexion Rack	35 €	2		
42	Print UESP1 Varistores CC	ZXA020	Print UESP1 Varistores CC	12 €	1		
43	Print UESP3 Varistores CA	ZXA021	Print UESP3 Varistores CA	26 €	1		
44	Contactador 230 4 70	ZXA024	Contactador 230 4 70	95 €	1		
45	Print FIL-IG40	ZXA025	Print FIL-IG40 tarjeta protecciones	92 €	2		
46	Print FIL-IG20	ZXA027	Print FIL-IG20 tarjeta protección	86 €	1		
47	IG300-CTRL board,	ZXA131	IG300-CTRL board, tarjeta control	75 €	1		
48	IG400-CTRL board,	ZXA137	IG400-CTRL board, tarjeta control	58 €	1		
49	IG500-CTRL board,	ZXA139	IG500-CTRL board, tarjeta control	68 €	1		

Equipos para desguace. Utilizables para piezas de repuestos

	Producto	Código	Descripción	Neto	Uds	PVP	cto
50	Xantrex SW3024		Carcasa SW3024E	15 €	1		
51	Xantrex XW4024		Carcasa XW4024 con transformador	20 €	1		
52	DR1512		Xantrex DR1512E	20 €	1		
53	Studer C2624		Carcasa Studer C2624 con transformador montado	45 €	2		

CONDICIONES GENERALES DE VENTA

1. GENERALIDADES

A. Las ventas y suministros (en adelante, "los Suministros") a efectuar por Albasolar Energy, S.L. (en adelante, "el Vendedor") se regirán por las presentes Condiciones Generales de Venta, excepto en aquello expresamente acordado de forma distinta en la oferta correspondiente o en la aceptación del pedido y que constituya las condiciones particulares del mismo. Por ello, carecen de valor, a todos los efectos, cualesquiera otras condiciones no aceptadas expresamente por el Vendedor.

B. Se considerará que las presentes Condiciones Generales han sido comunicadas al Comprador y que este las acepta, desde el momento en que se produce aceptación del pedido del Comprador por el Vendedor. Alternativamente, se considerarán como comunicadas si el Comprador las recibió previamente en el curso de su relación comercial con el Vendedor, considerándose en todos estos casos aceptadas por el Comprador, a todos los efectos, al cursar su pedido.

2. FORMALIZACIÓN DE PEDIDOS Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

A. El alcance del Suministro deberá estar claramente especificado en el pedido del Comprador. Para que se considere efectivo, el pedido tiene que recibir una aceptación expresa por parte del Vendedor, exceptuándose los casos en que el Suministro tenga carácter periódico.

B. El Suministro incluye únicamente los equipos y materiales objeto del pedido, a excepción de los casos en los que, en el pedido del Comprador, siempre y cuando haya sido aceptado por el Vendedor, se incluya explícitamente alguna documentación, información, soporte o servicio adicionales.

C. Los pesos, dimensiones, capacidades, especificaciones técnicas y configuraciones referentes a los productos del Vendedor incluidos en catálogos, folletos, prospectos y fichas técnicas, página Web, etc, tienen carácter orientativo y no vinculante. El Vendedor se reserva el derecho del cambio de especificaciones sin previo aviso.

D. Las modificaciones y/o variaciones del alcance, plazos o demás términos de un pedido que pueda proponer el Comprador, deben notificarse al Vendedor, siempre por escrito, y, para que sean válidas, deberán ser aceptadas por el último.

3. PRECIO

A. Los precios del Suministro, expresados en EUROS, son netos, sin incluir IVA ni cualquier otro impuesto, derecho o tasa, que se repercutirán posteriormente en la factura con los tipos correspondientes. Salvo que exista una estipulación contraria en el pedido, los precios siempre reflejarán la entrega de la mercancía en condiciones Ex Works (Ver mas condiciones en punto 6 para condiciones de portes pagados)

B. Los precios PVP indicados en la oferta son los recomendados por el Vendedor.

C. El Vendedor se reserva el derecho a modificar los precios PVP sin previo aviso.

D. En caso de que el Suministro ofertado consista en equipos importados sujetos a contingencias de cambio de moneda o a pago de aranceles y tasas, el precio de la oferta se ajustará en función de dichas variaciones.

E. Será aplicable una revisión de precios cuando:

- Se haya convenido entre el Comprador y el Vendedor.
- Se haya retrasado el plazo de entrega o aceptación por causa directa o indirectamente imputable al Comprador.
- Se haya modificado el alcance del Suministro a petición del Comprador y, en general, se produzca cualquier variación y/o modificación en virtud de lo establecido en las presentes Condiciones.
- El Comprador haya suspendido unilateralmente el Suministro objeto de pedido.

F. Para pedidos inferiores a 100€, el vendedor cargará 12€ por gastos de gestión administrativa.

4. CONDICIONES DE PAGO

A. La oferta del Vendedor o, en caso de que no existiese tal, el pedido del Comprador aceptado por el Vendedor, incluirá las condiciones de pago del Suministro, que serán las acordadas con el departamento comercial del Vendedor.

B. También se podrán emplear unas condiciones de pago previamente especificadas en el marco de un acuerdo de relación comercial continua entre el Comprador y el Vendedor. Dichas condiciones de pago deberán atenerse a lo previsto en la Ley 15/2010, de 5 de julio, de modificación de la Ley 3/2004, de 29 de diciembre, por la que se establecen medidas de lucha contra la morosidad en operaciones comerciales, sin superar en ningún caso los plazos máximos establecidos en la misma.

C. La Fecha de Factura corresponderá a la fecha de salida del producto de los almacenes del Vendedor.

D. El pago se realizará en las condiciones acordadas y sin ninguna deducción tal como retenciones no acordadas, descuentos, gastos, impuestos o tasas, entre otras.

E. Si, por causas ajenas al Vendedor, se retrasase la entrega, montaje, puesta en marcha o recepción del Suministro, se mantendrán las condiciones y plazos de pago contractuales.

F. En caso de que el Comprador incurra en retrasos en los pagos acordados, el Vendedor podrá suspender de forma provisional o definitiva, a su elección, el envío del Suministro o la ejecución de los servicios asociados al mismo, sin perjuicio de requerirle al Comprador la realización de los pagos atrasados y de reclamarle, en su caso, compensaciones adicionales por esta suspensión del Suministro o ejecución de los servicios acordados.

G. La formulación de una reclamación por parte del Comprador, no da derecho al mismo a la suspensión o deducción alguna en los pagos comprometidos.

H. Los equipos y materiales objeto de pedido se suministrarán bajo reserva de dominio a favor del Vendedor, hasta el total cumplimiento de las obligaciones de pago del Comprador, quedando obligado éste último a cooperar y adoptar cuantas medidas sean necesarias o convenientes y las que proponga el Vendedor para salvaguardar su propiedad sobre dichos equipos y materiales.

5. PLAZO Y Condiciones DE ENTREGA

A. En caso de que el vendedor organice el transporte, los plazos de entrega habituales para Península y Baleares: 48-72 horas.

B. El plazo de entrega se entiende para el material puesto en la posición y condiciones indicadas en la aceptación del pedido. En caso de no especificarse la posición de entrega en el mismo, se considerará el Suministro situado en los almacenes del Vendedor. Para que el plazo de entrega obligue al Vendedor, el Comprador deberá haber cumplido estrictamente con el programa de pagos, en su caso.

C. El plazo de entrega será modificado cuando:

- Se verifique variación del Stock del Vendedor.
- El Comprador no entregue en plazo la documentación que sea necesaria para la ejecución del Suministro.
- El Comprador requiera modificaciones en el pedido, que sean aceptadas por el Vendedor y que, a juicio del Vendedor, requieran una extensión del plazo de entrega.
- Para la realización del Suministro sea imprescindible la ejecución de trabajos por parte del Comprador o subcontratistas, no ejecutados a tiempo.
- El Comprador haya incumplido alguna de las obligaciones contractuales del pedido, en especial la que se refiere a pagos.

- Por causa no directamente imputable al Vendedor se produzcan retrasos en la producción o disposición de todos o algunos de los elementos del suministro. De forma ilustrativa, pero no limitativa, se incluyen las siguientes causas de retraso: huelgas de suministradores, transportes y servicios, fallos en los suministros de terceros, fallos en los sistemas de transportes, inundaciones, temporales, disturbios, huelgas, paros de personal del Vendedor o sus subcontratistas.
 - El Comprador haya suspendido unilateralmente el Suministro objeto de pedido, en cuyo caso, los aplazamientos en el plazo de entrega no modificarán la programación de pagos del Suministro. sabotajes, paradas accidentales en los talleres del Vendedor por averías, etc. y las causas de fuerza mayor contempladas en la legislación vigente.
- D. Por imposibilidad de un control total sobre los tiempos de transporte, quedan excluidas responsabilidades por demoras en la entrega.

6. TRANSPORTE

A. Los portes serán asumidos por el Vendedor sólo en los siguientes casos:

PENINSULA

- Pedidos superiores a 1.500 €, sin incluir baterías, estructuras, Inversores SMA-Fronius-Kostal-Kaco ni módulos por pallets
- Baterías Midac, I-Power: pedidos superiores a 1.100 € para España peninsular y superiores a 1.300 € para Portugal
- Baterías Fiamm: OPzS: pedidos superiores a 2.500 €.
- Fiamm Monoblock: pagados para España peninsular.

Para pedidos inferiores a 1.500 € (excluyendo, baterías, estructuras, Inversores SMA-Fronius- Kaco, SolarLog ni Generadores), el Vendedor puede enviar, si el Comprador así lo desea, la mercancía a portes pagados cargando en factura 28 €.

BALEARES

- Pedidos superiores a 3.000 €, sin incluir modulos, baterías, estructuras, Inversores SMA-Fronius- Kaco, Kostal, SolarLog ni Generadores
- Baterías Fiamm: OPzS: pedidos superiores a 3.000 €.

Para pedidos inferiores a 3000 € (sin incluir Modulos, baterías, estructuras, Inversores SMA-Fronius- Kaco-kostal, SolarLog ni Generadores), el Vendedor puede enviar, si el Comprador así lo desea, la mercancía a portes pagados cargando en factura 58 €.

B. Portes excluidos para ventas con ofertas o promociones especiales.

C. En caso de portes pagados, el Vendedor enviará la mercancía por su transportista habitual con entrega en ruta (a lo largo del día, sin hora exacta). El lugar de entrega debe tener un lugar de acceso y condiciones de descarga apropiados para vehículos pesados.

D. El Vendedor no se hace responsable ni realizará el seguimiento de los envíos que no hayan sido contratados con su empresa de transporte.

E. Para el supuesto de portes pagados por el Vendedor, en caso de observar alguna anomalía en la entrega, esta debe reflejarse en el albarán de entrega. En caso contrario, el Vendedor no se hace responsable de los daños causados por el transporte. En caso de imposibilidad de revisión a la recepción indicar en albarán: "con- forme salvo examen".

F. En el caso de que el transporte sea responsabilidad del Comprador, éste se realizará a coste y bajo riesgo del Comprador, por lo que el Vendedor es ajeno a cualquier reclamación respecto a daño o menoscabo del Suministro, siendo por cuenta del Comprador la asunción de dichos riesgos.

G. Si los equipos se encuentran listos para proceder a su suministro o, alternativamente, en espera de realizar pruebas acordadas, y el Comprador no los retira o no llega a un acuerdo con el Vendedor para que sean almacenados en sus instalaciones en unas condiciones pactadas, todos los gastos ocasionados por el almacenaje, evaluados a criterio del Vendedor, serán a cargo del Comprador, quien también correrá con todos los riesgos que pueda sufrir el material almacenado.

7. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN

A. Una vez recibido el Suministro, el Comprador verificará el contenido del mismo en un plazo no superior a 15 días desde su recepción, para comprobar eventuales defectos y/o faltas que pudiesen ser imputables al Vendedor, comunicando, en su caso, de forma inmediata al Vendedor la existencia de estos defectos y/o faltas.

B. Si el Suministro presenta defectos y/o faltas imputables al Vendedor, éste tomará las medidas necesarias para su eliminación.

C. Una vez transcurridos los 15 días desde la recepción del Suministro por parte del Comprador sin que el Vendedor haya recibido una comunicación escrita sobre eventuales defectos o faltas, se considerará que el Suministro ha sido aceptado, comenzándose a contar a partir de este momento el periodo de garantía.

D. Se considerará, a todos los efectos, que el Suministro ha sido recibido por el Comprador si, habiéndose acordado pruebas de recepción, éstas no se llevan a cabo en el periodo estipulado por razones no imputables al Vendedor o si el Comprador comienza a utilizar el Suministro.

8. DEVOLUCIONES, RECLAMACIONES

A. En ningún caso el Vendedor admitirá devoluciones de materiales (excepto material defectuoso) sin previo acuerdo al respecto con el Comprador. Se establece un plazo de 15 días desde que el Suministro ha sido recibido por el Comprador, para que éste notifique al Vendedor su intención de realizar una devolución y la justificación de la misma, y acuerde con el Vendedor, en su caso, el procedimiento de la devolución. En cualquier caso, las reclamaciones del Comprador al Vendedor deberán realizarse por escrito y de forma fehaciente.

B. En caso de aceptarse la devolución, será imprescindible cumplir los siguientes requisitos:

- No superar los 15 días naturales desde la fecha de factura.
- La mercancía, su embalaje y el manual de instrucciones deben estar en perfecto estado. El Vendedor no admitirá devoluciones de materiales que hayan sido desprecintados de su embalaje original, utilizados, montados en otros equipos o instalaciones, o sujetos a desmontajes ajenos al Vendedor.
- El departamento técnico de Albasolar deberá dar el visto bueno al material devuelto.
- Las devoluciones o envíos de material a las instalaciones del Vendedor, para su abono, sustitución o reparación, deberán hacerse siempre a portes pagados.
- La devolución se hará por el 90 % del coste del material, para sufragar gastos de administración, gestión de stock y verificación del estado.
- En caso de aceptar la devolución, ésta se abonará en forma de crédito.

C. El Vendedor no admitirá devoluciones de accesorios, de productos de poca rotación, diseñados o fabricados específicamente para el pedido. El vendedor se reserva el derecho de decidir que equipos admiten su devolución.

9. GARANTÍAS

La Garantía prevista y específica de cada Producto son las dadas directamente por el fabricante, eximiendo a Albasolar de cualquier responsabilidad no cubierta por esta.

10. LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

La responsabilidad del Vendedor, sus agentes, empleados, subcontratistas y proveedores por las reclamaciones derivadas del cumplimiento o incumplimiento de sus obligaciones contractuales, no excederá en conjunto del precio básico contractual y no incluirá en ningún caso perjuicios derivados del lucro cesante, pérdida de ingresos, producción o uso, costes de capital, costes de inactividad, demoras y reclamaciones de clientes del Comprador, costes de energía sustitutiva, pérdida de ahorros previstos, incremento de los costes de explotación ni cualesquiera perjuicios especiales, indirectos o consecuenciales ni pérdidas de cualquier clase.

11. RESOLUCIÓN

A. Cualquiera de las Partes podrá terminar inmediatamente el pedido por medio de notificación por escrito a la otra Parte, si la otra parte incumple, de manera sustancial, el mismo. Ningún incumplimiento del pedido será considerado sustancial a menos que la Parte que incumple haya sido notificada con antelación por escrito y no haya puesto remedio al incumplimiento dentro de los treinta (30) días siguientes a la notificación. Asimismo, serán causa de resolución los siguientes supuestos:

- La disolución y/o liquidación de cualquiera de las Partes, salvo en el marco de operaciones de fusión realizadas dentro del Grupo al que cada una pertenezca.
- El cese de actividad de cualquiera de las Partes.
- La persistencia de un Suceso de Fuerza Mayor / suspensión durante más de tres (3) meses desde la fecha de recepción por una de las Partes de la primera comunicación escrita enviada por la Parte afectada a que se refiere la Cláusula 14.
- Cualquier otra causa de resolución señalada expresamente en otras Cláusulas de las presentes Condiciones.

B. En el evento de resolución por causa imputable al Vendedor, el Comprador:

- Pagará al Vendedor el importe correspondiente al valor de los equipos y materiales ya entregados con arreglo a los precios establecidos en el pedido
- Tendrá el derecho, pero no la obligación de adquirir los equipos y materiales pendientes de entrega, abonando su importe una vez sean entregados, y ii. de subrogarse en los pedidos emitidos por el Vendedor a sus proveedores y/o subcontratistas.
- Tendrá derecho a ser indemnizado por los daños y perjuicios que sufra como consecuencia del incumplimiento del Vendedor, con los límites establecidos en la Cláusula 10 de las presentes Condiciones.

C. En el evento de resolución por causa imputable al Comprador, el Vendedor tendrá derecho a percibir:

- El importe correspondiente al valor de los equipos y materiales ya entregados con arreglo a los precios establecidos en el pedido.
- El importe de los equipos y materiales pendientes de entrega que el Vendedor se vea obligado a recibir de sus subcontratistas y/o proveedores, una vez sean entregados al Comprador.
- El importe de cancelación de los pedidos emitidos por el Vendedor a sus proveedores y/o subcontratistas, cuando dicha cancelación sea posible.
- Una indemnización por otros daños y perjuicios que sufra como consecuencia del incumplimiento del Comprador. D. En el evento de resolución por causa de Fuerza Mayor, el Vendedor tendrá derecho a percibir:
- El importe correspondiente al valor de los equipos y materiales ya entregados con arreglo a los precios establecidos en el pedido.
- El importe de los equipos y materiales pendientes de entrega que el Vendedor se vea obligado a recibir de sus subcontratistas y/o proveedores, una vez sean entregados al Comprador.
- El importe de cancelación de los pedidos emitidos por el Vendedor a sus proveedores y/o subcontratistas, cuando dicha cancelación sea posible.

12. NOTIFICACIONES

A. Cualquier notificación o solicitud será dirigida al destinatario y dirección que a continuación se detallan:

Albasolar Energy, S.L C/ Blanes 1 28042 Madrid

B. Las notificaciones podrán realizarse por cualquier medio de los admitidos en Derecho que permita tener constancia de la recepción de las mismas y deberán estar en todo caso fechadas.

C. Únicamente las notificaciones realizadas de acuerdo con lo indicado en la presente Cláusula serán válidas y producirán efectos. Los cambios de domicilio serán notificados por documento fehaciente y no producirán efectos hasta dos (2) días hábiles después de la recepción del mismo.

13. PROTECCIÓN DE DATOS

El Vendedor garantiza que todos los datos personales contenidos en el presente documento serán utilizados con la finalidad, en la forma y con las limitaciones y derechos que concede la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal y el Reglamento de Medidas de Seguridad. El presente consentimiento se otorga sin perjuicio de todos los derechos que le asisten en virtud de la norma antes citada y, especialmente, de la posibilidad de ejercitar gratuitamente los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición de sus datos, que podrán ser ejercitados dirigiendo comunicación por escrito a la siguiente dirección: ALBASOL AR, Energy S.L., C/ Blanes 1, C.P 2842- Madrid. España.

14. DERECHO APLICABLE. SUMISIÓN A JURISDICCIÓN

Las presentes Condiciones serán regidas e interpretadas de acuerdo con las leyes españolas.

Todas las cuestiones que afecten directa o indirectamente al cumplimiento, incumplimiento e interpretación de las presentes condiciones contractuales, serán sometidas a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales de la ciudad de Madrid capital, a los que ambas partes se someten expresamente con renuncia a su propio fuero, si otro distinto les correspondiera.

15. CONFIDENCIALIDAD

A. Las Partes deberán tratar confidencialmente todos los documentos, datos, materiales e información proporcionada por una de ellas a la otra y no revelarlos a ningún tercero, ni usarlos para ningún otro propósito distinto del cumplimiento y desarrollo del Suministro, a menos que conste previamente por escrito el consentimiento de la otra Parte.

B. Lo anterior no es obstáculo a que el Vendedor facilite el nombre del Comprador y los datos básicos del Suministro como parte de sus referencias comerciales.

“Al aceptar una oferta o realizar un pedido el Comprador acepta las Condiciones Generales de Venta de Albasolar”.

ALBASOLAR

Blanes 1

28042 Madrid

Tif.: 91 329 09 10

INFO@ALBASOLAR.COM

www.albasolar.es

