



Invertir en energía solar fotovoltaica

0 | ÍNDICE

PÁGINA 3	1 OBJETO DEL DOCUMENTO
PÁGINA 3	2 PRESENTACIÓN CORPORATIVA DE “energia.es”
PÁGINA 4	3 INVERTIR EN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA
PÁGINA 5	4 ÁMBITO DE REFERENCIA
PÁGINA 6	5 MODELO DE RELACIÓN
PÁGINA 7	6 MODELOS FINANCIEROS
PÁGINA 11	7 DATOS DE CONTACTO

El objeto del presente documento es presentar a los potenciales inversores interesados en el negocio los fundamentos básicos para que puedan realizar sus propios análisis previos. En el caso de estar interesados en ampliar información, estaremos encantados de atenderles.

*“energía.es” es la marca que representa la actividad de un consorcio de empresas dedicadas al desarrollo de proyectos de infraestructuras de generación de **energía de origen renovable**, destacando con prevalencia, la energía solar fotovoltaica.*

El alcance de nuestros servicios y productos cubre la cadena de valor completa de un proyecto, desde la **identificación de la oportunidad** del negocio, el desarrollo del **proyecto de ingeniería** -incluyendo los permisos, licencias y autorizaciones-, la **construcción**, la **explotación** y el **mantenimiento**.

Los dos tipos de proyectos que trabajamos son los de **generación sobre suelo** y los de **autoconsumo**; y en ambos casos, ofrecemos a nuestros clientes una **solución integral** “llave en mano”. En consecuencia, nuestros clientes responden a dos perfiles diferentes: Aquellos que buscan una rentable y estable **opción de inversión**; y los que pretenden adoptar soluciones técnicas como medida para **optimizar sus consumos**.

La **garantía de éxito** de nuestros proyectos se fundamenta en dos cuestiones básicas: La **solvencia de nuestro equipo humano**, con más de veinte años de experiencia e integración en el sector; y nuestro **modelo de negocio**, basado en la **especialización e implicación** de los equipos responsables de cada unidad a ejecutar.

Conscientes de nuestra responsabilidad por nuestra condición de **generadores de valor y riqueza**, y del **impacto positivo** de nuestra actividad en el **avance hacia una organización socioeconómica más sostenible**, uno de nuestros motivos fundamentales es la constante búsqueda de la **innovación en sistemas de gestión** más modernos y adaptados; así como, la inversión e implicación en **programas de investigación científica** relacionados con nuestro sector, del cual nos sentimos actores protagonistas.

3 | 3 INVERTIR EN ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA |

En el momento actual, **el mercado de la energía de origen renovable en España ha alcanzado su grado de madurez óptimo.**

El marco regulatorio ha consolidado la convergencia con las disposiciones de la Unión Europea y está perfectamente alineada con ella en la tendencia de potenciar y proteger la promoción de la generación de este tipo de energía.

En el ámbito económico, los precios de compraventa del mercado han alcanzado su punto de equilibrio y su evolución es previsible. Los contratos de compraventa de energía están muy definidos y se establecen sobre parámetros de precios y plazos seguros.

En España el mercado de la electricidad no está sujeto a primas; es gestionado por **OMIE**, donde los agentes compradores y vendedores contratan la potencia eléctrica que necesitan a precios públicos y transparentes. **OMI-POLO ESPAÑOL** gestiona de manera integrada los mercados, y su modelo de funcionamiento es el mismo que el de muchos otros países europeos.

En este escenario, el interés de los inversores en promover plantas de generación de energía fotovoltaica en España ha crecido significativamente, potenciado también por las siguientes condiciones:

La radiación solar en España, especialmente en el sur del país, es excelente, lo que permite unas horas de producción muy elevadas de la planta; esta circunstancia implica que los modelos económicos ofrezcan una **rentabilidad estable muy atractiva**.

Los técnicos especializados y las empresas constructoras españolas del sector son referente mundial por su capacidad tecnológica y su solvencia administrativa y técnica.

La implementación de las modalidades de producción con autoconsumo es un nuevo impulso para la elección por parte de medianos y grandes consumidores de la formalización de acuerdos entre el consumidor, la comercializadora, y el productor de energía fotovoltaica.

En este justo momento, el mercado demanda energía de origen renovable; por lo que después del duro tránsito del sector hasta alcanzar el grado de madurez en el que ahora se encuentra, se abre una nueva ventana de oportunidad en la que el generador de energía eléctrica fotovoltaica se sitúa en una posición privilegiada dentro del mercado.

El marco regulatorio para la generación, comercialización y distribución de energía en España es muy sólido; y se sustenta sobre las siguientes normas fundamentales:

Real Decreto 244/2019 por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

Desarrollo de la nueva retribución de renovables, cogeneración y residuos:

Real Decreto 413/2014 de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos. **Orden IET/1045/2014**, por la que se aprueban sus parámetros retributivos.

Ley 24/2013 del Sector Eléctrico.

Nuestra compañía les ofrece la planta fotovoltaica preparada para verter a la red de distribución de energía eléctrica. Para alcanzar este punto es necesario completar las siguientes fases de desarrollo del proyecto:

Identificación de la subestación eléctrica con la capacidad suficiente para admitir la captación de la energía eléctrica producida por la planta y su vertido a la red de distribución; y del punto de conexión a la misma.

Gestión de los trámites y contratos necesarios de arrendamiento de los terrenos donde se instalará la planta.

Elaboración del proyecto de ingeniería de la planta; y de los planes derivados.

Gestión de los permisos, licencias y autorizaciones administrativas necesarias.

Compra, suministro e instalación de los equipos; y ejecución de las obras de ingeniería civil y edificaciones técnicas necesarias.

La documentación consecuencia de estas fases será propiedad del cliente: **documentos administrativos de permisos, licencias y pagos de tasas; proyecto constructivo y sus planes asociados; documentación técnica de los equipos instalados; y el plan de mantenimiento de la planta.**

Y en el momento en que la planta esté construida, asesoraremos al cliente en las siguientes gestiones:

Contratación del seguro de explotación de la planta.

Contratación del mantenimiento.

Asesoramiento en las gestiones de formalización del contrato de compraventa de energía con la comercializadora.

Por supuesto, siempre estaremos a su disposición para cualquier asunto en el que considere que le podemos aportar un valor.

El modelo de relación entre el cliente inversor y nuestra compañía se soporta jurídicamente sobre un contrato del tipo “**turn-key contract**” para el desarrollo y construcción de proyectos de ingeniería.

Desde estas premisas, **nuestra principal labor es la gestión integral del proyecto.**

6

6 MODELOS FINANCIEROS

El coste de desarrollo y construcción de la planta fotovoltaica (CAPEX) de **5MW** es de **4.000.000€ (800.000€/ MW)**. La vida útil de la planta es de **30 años**.

La producción de la planta es de **10.750 MWh** al año en las regiones del sur de España (zona 5). Los datos de producción se obtienen sobre la base de los datos del programa **Meteonorm 7**, que es un software basado en veinticinco años de experiencia en el desarrollo de bases de datos meteorológicas para aplicaciones de energía; reconocido por las principales entidades del sector. El precio medio estimado de venta de energía eléctrica a la comercializadora es de **50,63€/MWh** (Calculado sobre los datos de OMIE de los dos últimos años). El **ingreso por venta de energía** eléctrica es el resultado de multiplicar estos dos valores; y es igual a **544.272,50€ al año**.

El seguro de explotación tiene un coste anual de 7.500€ (1.500€/ MW/ año); y el alquiler del terreno supone 15.000€ al año (1.500€/ Ha/ año). Los costes de gestión de la operación y el mantenimiento de las instalaciones para la planta serían 17.500€ al año (3.500€/ MW). Esto significa que los **costes de la planta en fase de producción (OPEX)** son **40.000€** al año.

Si restamos los ingresos por venta de energía a los costes de la planta en fase de producción, nos da una cifra de **504.272,5€ positivos al año**.

Para valorar estos datos en el transcurso de la vida útil de la planta, hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

La producción es cada año un **0,5%** menor por la degradación de los paneles solares.

El precio de venta de energía eléctrica de origen renovable tiene una clara tendencia a la subida en el mercado libre, que puede estimarse en un **1%** anual.

Los costes en la fase de producción también sufrirán un incremento en función de la evolución del índice de precios al consumo; pero que en una economía como la española puede estimarse en un **1%** cada año.

Es preciso también tener en cuenta las siguientes reflexiones: La gestión de ventas es tan simple como la emisión de una factura al mes por venta de energía calculada en función de la producción de la planta. La gestión de gastos también es simple y se compone conforme a los gastos descritos sobre la planta en fase de producción: operación y mantenimiento, seguro y alquiler de terreno; y los gastos de estructura y gestión que el propietario estime.

Una cuestión a tener en cuenta es la posibilidad de rentabilizar el **ahorro que cada planta de 5MW provoca en las emisiones de CO₂, que se calculan en 4.192 toneladas al año**. De momento, en el ámbito español no están implantados los beneficios asociados a este mercado; pero es seguro que en la vida útil de la planta sucederá este hecho y entonces habrá que negociar con la comercializadora de energía las ventajas que traerá consigo. En cualquier caso, no se han tenido en cuenta en este modelo.

En la siguiente tabla, les expresamos los datos fundamentales (antes del impuesto sobre el valor añadido) de entrada para la elaboración de los modelos financieros calculados por cada MW de potencia en zona 5. Los datos son perfectamente escalables a la potencia total sobre la que se esté negociando.

datos por cada MW		
CAPEX (desarrollo y construcción)	800.000€	
OPEX (operación y mantenimiento)	seguro	1.500€/MW/año
	alquiler de terreno	1.500€/Ha/año -se calculan 2Ha/MW-
	Gestión de la operación y mantenimiento	3.500€/MW/año
	Total OPEX/MW	8.000€
Producción	2.150 MWh/año	
Precio estimado de venta de energía	50,63€/MWh	
Ingreso estimado por venta de energía	108.854,5€/año	
Plazo de vida útil del proyecto	30 años	
Consideración sobre la degradación y aumento de precios	Estimamos una compensación entre ambos factores.	

La exposición realizada en este punto hasta aquí, pretende mostrar los elementos básicos para el cálculo de las simulaciones.

Sobre estos datos de entrada, en nuestros programas propios de cálculo desarrollamos modelos complejos adaptados a cada caso en particular. Como el objetivo de este análisis no es un proyecto definido y concreto, les mostramos distintos casos con un supuesto común: Los datos financieros que se muestran en el siguiente cuadro son los habituales en el sector y son los que se han utilizado para las simulaciones, pero los inversores conseguirán sus

propias condiciones de financiación y en ese caso, habrá que elaborar el modelo para ellas específicamente.

datos utilizados en las simulaciones

Años de financiación	17
Tipo de interés crédito (senior)	4,9%
Gastos financieros	1.5%
Amortización	20 años
LDI	30%
Impuestos	25%
Tasa de descuento (para VAN)	5%
Cuota por ratio de cobertura	1,4

Considerando los datos de la Tabla: “datos por cada MW”, y la Tabla: “datos utilizados en las simulaciones”, exponemos los resultados de tres casos distintos que sólo se diferencian en el “equity” que aporta el promotor: 40%, 20%, y 10%. En los anexos 1,2 y 3 respectivamente, se desarrollan con extensión cada uno de los casos.

resultados por cada MW con un “equity” del promotor del 40%

VAN proyecto	445.633,51€
TIR proyecto	9,77%
TIR accionista	12,18%
VAN accionista	447.909,39€

resultados por cada MW con un “equity” del promotor del 20%

VAN proyecto	467.755,05€
TIR proyecto	10,03%
TIR accionista	18,06%
VAN accionista	471.825,38€

resultados por cada MW con un “equity” del promotor del 10%

VAN proyecto	480.838,9€
TIR proyecto	10,16%
TIR accionista	31,63%
VAN accionista	486.059,73€

Por último, les exponemos el caso de una planta tipo de 5MW, considerando los datos de la Tabla: “datos utilizados en las simulaciones”, y estimando un “equity” del promotor del 30%.

Éste podría ser el caso más común en el sector y se correspondería a una de las plantas que “energia.es” está desarrollando en este momento.

resultados para una planta de 5MW
con un “equity” del promotor del 30%

VAN proyecto	2.279.481,98€
TIR proyecto	9,9%
TIR accionista	14,07%
VAN accionista	2.294.977,66€

José Luis Pérez Aragoneses

Director Corporativo

jjperez@energia.es