

Energía Solar Fotovoltaica

Una Instalación Solar Fotovoltaica es un sistema basado en **Módulos Fotovoltaicos** para producir energía eléctrica a partir de la energía que reciben del Sol. Los módulos se complementan con otros aparatos que dependerán del uso final de la instalación.

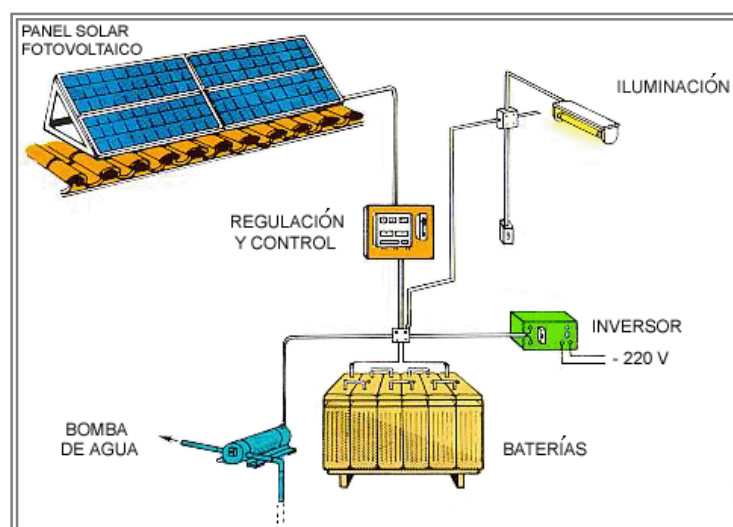
Este uso que se le vaya a dar a la instalación plantea la división entre los dos tipos de instalaciones solares fotovoltaicas que existen:

Instalación solar **fotovoltaica aislada de red.**

Estas instalaciones incorporan, además de los módulos fotovoltaicos baterías de acumulación de energía, regulador, inversor,...

Este tipo de instalaciones se usan para abastecer de energía eléctrica en zonas aisladas en las que sería muy complicado o excesivamente caro tener un punto de energía eléctrica convencional. Los usos y tipos particulares de instalaciones son muy diversos y van desde el abastecimiento de energía a fincas con usos similares a los de una casa convencional o la generación de energía eléctrica para extraer agua de un pozo.

El esquema general de una de estas instalaciones aparece en la siguiente figura. Las partes generales de estas instalaciones son, además de los módulos fotovoltaicos, el regulador que corregirá la onda eléctrica para no dañar los aparatos eléctricos que se conecten; el inversor que transforma la energía eléctrica en corriente continua a corriente alterna (sólo si se conectan aparatos en corriente alterna) y las baterías de acumulación de energía que lo que permiten es utilizar la energía eléctrica un tiempo después de que se haya generado por la radiación solar (permite, por ejemplo, encender las bombillas de la casa cuando no hay generación de energía eléctrica por no haber sol).



Esquema de una instalación aislada (www.inelsacontrols.com)

TEMA:	Dossier Fotovoltaica		
FECHA	12 - 11 - 08	PROYECTO O TRABAJO	Dossier resumen sobre Energía Solar Fotovoltaica

- Instalación solar fotovoltaica conectada a red.

Esta instalación es una simplificación de la anterior porque no incorpora tantos elementos y se usa para producir energía por fuentes renovables e incorporarla a la red eléctrica de manera que se pueda consumir en cualquier punto conectado a esa red.

Además de la ventaja evidente de generar energía a partir de una fuente renovable como es la solar, estas instalaciones se plantean como una inversión económica ya que se premia la generación de energía respetuosa con el medio ambiente, pagando una cantidad de dinero por cada unidad de energía generada. La prima que se abona está regulada por el **Real Decreto 1578/2008, de 26 de septiembre** y se establecen las siguientes primas:

34 c€/kwh los primeros 25 años, para instalaciones de potencia menor de 20 kW situadas sobre cubiertas, fachadas y cubiertas de aparcamiento. Tipo I.1. (artículo 3)

32 c€/kwh los primeros 25 años, para instalaciones de potencia superior a 20 kW situadas sobre cubiertas, fachadas y cubiertas de aparcamiento. Tipo I.2. (artículo 3)

32 c€/kwh los primeros 25 años, para instalaciones no situadas sobre cubiertas, fachadas y cubiertas de aparcamiento. Tipo II. (artículo 3)

Esta prima podrá cambiar, de acuerdo a las indicaciones establecidas en el Real Decreto anterior, aumentándose o reduciéndose de acuerdo a la demanda de potencia a instalar que haya en cada convocatoria. Este hecho conviene estudiarlo en detenimiento ya que de él dependerá la rentabilidad de la instalación.

El proceso de instalación, legalización y por último venta y cobro de energía eléctrica generada por una instalación solar fotovoltaica es complejo y consta de varios pasos que, como norma general, se realizan por la empresa instaladora. Los pasos administrativos pasan por cuatro organismos como son el Ministerio de Industria; la sección de industria de la Comunidad Autónoma; la Empresa Distribuidora por ser la compradora de la energía generada y el ayuntamiento de la parcela donde se vaya a instalar.

¿EXISTEN AYUDAS?

En la actualidad, dependiendo de la Comunidad Autónoma se pueden solicitar ayudas a fondo perdido o financiadas **para las instalaciones fotovoltaicas aisladas**. Las ayudas se suelen calcular según la potencia instalada y varía según las Comunidades Autónomas y los años.

Para las **instalaciones solares conectadas a red no existen ayudas públicas** ya que se entiende que la ayuda se establece en la prima que se paga por cada unidad energética generada. Lo que si existen son formas de **financiación de entidades privadas** (Bancos y

TEMA:	Dossier Fotovoltaica		
FECHA	12 - 11 - 08	PROYECTO O TRABAJO	Dossier resumen sobre Energía Solar Fotovoltaica

Cajas de Ahorro) muy interesantes al estar elaboradas a conciencia para este tipo de instalaciones.

¿QUÉ ES NECESARIO PARA INSTALAR ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA CONECTADA A RED?

El primer paso es entender todas las implicaciones económicas que una instalación de este tipo lleva consigo. No sólo es importante el desembolso inicial que hay que realizar sino que el promotor de una instalación de este tipo tiene que informarse sobre el régimen fiscal que más le interesa, así como las mejores financiaciones que pueda obtener y otro tipo de aspectos económicos, técnicos y jurídicos.

Cuando se tengan claros estos conceptos hay que asegurarse de que el terreno donde se quieren instalar los módulos fotovoltaicos cumple con todo lo necesario, para lo cual hay que valorar:

- La superficie debe ser adecuada. La superficie media que ocupan los paneles es de unos 100 m² por cada 10 kW de potencia instalada. A esto habrá que añadir la superficie que hay que tener entre las filas de paneles para que no se den sombra.
- Además de la superficie hay que tener en cuenta la orientación del terreno (la orientación óptima es la sur), que no existan obstáculos que den sombra a los paneles tales como árboles, construcciones...
- Hay que prever un punto de vertido de energía eléctrica. Para ello hay que buscar una línea eléctrica cercana donde poder evacuar la energía generada. Este punto deberá fijarlo la empresa distribuidora y conviene que esté lo más cercano posible a la parcela donde estarán los paneles, ya que el promotor de la instalación se tiene que hacer cargo de esa línea de evacuación por lo que cuanto más costosa sea menos rentable será la instalación en su conjunto.

TRÁMITES ADMINISTRATIVOS PARA LA LEGALIZACIÓN DE UNA INSTALACIÓN

Los complejos y numerosos trámites que hay que realizar para conseguir la puesta en marcha de una instalación solar fotovoltaica hay que tenerlos muy en cuenta, no sólo por la dificultad sino porque pueden dilatarse mucho en el tiempo, poniendo problemas para la recuperación de la inversión en los primeros meses de la instalación.

Los trámites son los siguientes, en este orden:

1. Constitución de un aval bancario por una cantidad establecida según la potencia a instalar (50 €/kW para tipo I.1 y 500 €/kW para el resto)
2. Solicitud del punto de conexión (*a la Empresa Distribuidora de Energía*)
3. Redacción de la memoria (*empresa instaladora o ingeniería*)

TEMA:	Dossier Fotovoltaica		
FECHA	12 - 11 - 08	PROYECTO O TRABAJO	Dossier resumen sobre Energía Solar Fotovoltaica

4. Solicitud de licencia de obras (*en el ayuntamiento de la localidad donde se vaya a instalar*)
5. Inscripción provisional en el registro de productores de energías renovables en régimen especial (*en la Consejería de Economía y Empleo de la Junta de Castilla y León*). Para ello:
 - Memoria resumen de la entidad solicitante
 - Memoria resumen de la instalación
 - Evaluación cuantificada de la energía eléctrica que va a ser transferida en su caso a la red.
 - Informe sobre punto de conexión emitido por la empresa distribuidora (R.D. 1663/2000)
 - Documentación acreditativa del derecho a la utilización de los terrenos.
6. Inscripción en el registro de Preasignación de la retribución. Este paso es una novedad con respecto al anterior Real Decreto y es fundamental ya que de este registro dependerá la prima que corresponda a la instalación durante el funcionamiento de la misma.
7. Memoria de obra y legalización (*al órgano encargado en cada municipio de la recalificación de terrenos*).
8. Solicitud de puesta en marcha previa de la instalación (*a la Sección de Industria de cada ciudad*). Para ello:
 - Boletín de la instalación eléctrica.
 - Certificado del inversor, certificando el ajuste de las protecciones eléctricas y el marcado CE.
 - Código de Identificación Fiscal del propietario.
 - Autorización del punto de conexión con la red eléctrica por IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.
 - Escritura de la sociedad.
 - Hojas de registro industrial debidamente cumplimentadas.
 - Protocolo de ensayos tipo de relés de protección y certificado de ajuste.
 - Inscripción previa en el Régimen Especial de productores de energía.
 - Permiso de paso de la línea.
 - Memoria técnica del proyecto.
9. Solicitud de firma de contrato con empresa distribuidora (*en la Empresa Distribuidora de Energía*). Para ello:
 - Protocolo de ensayos tipo de los relés de protección y certificado de ajuste.

TEMA:	Dossier Fotovoltaica		
FECHA	12 - 11 - 08	PROYECTO O TRABAJO	Dossier resumen sobre Energía Solar Fotovoltaica

- Protocolo de ensayos tipo del sistema de aislamiento galvánico (en caso de no disponer de transformador de aislamiento).
- Certificado de desconexión en caso de isla del inversor.
- Copia de la condición de instalación de Producción en Régimen Especial e inscripción previa en el registro.
- Boletín de Instalación sellado por la delegación Provincial de Industria o Administración competente.
- Certificado de ajuste de las protecciones a los valores de tarado establecidos en el RD 1663/2000. Asimismo, en el caso que estas protecciones sean efectuadas por software, certificado de no accesibilidad al usuario de la instalación de los ajustes ni al software del inversor que controla estas protecciones.
- Número de cuenta bancaria.
- Teléfono de contacto 24 horas con los responsables del Centro de Control de Iberdrola.
- Si el contador no es de la compañía, certificación de verificación de origen y datos técnicos.
- Fotocopia del DNI/CIF para proceder a darle de alta en SAP.

10. Inscripción definitiva en registro de productores de energía en régimen especial (*en la Consejería de Economía y Empleo de la Junta de Castilla y León*).

Desde la Agencia de la Energía recomendamos que sea la empresa instaladora la que realice estos trámites, ya que la complejidad de los mismos dificulta llevarlos a cabo por personas o instituciones que no los hayan realizado antes. Además, la Agencia presta asesoramiento y apoyo en este sentido para la realización de estos trámites en Corporaciones locales.

¿DÓNDE PUEDO ENCONTRAR INFORMACIÓN AL RESPECTO?

El incremento de instalaciones de energías renovables ha hecho que aumenten los actores implicados en este tipo de instalaciones, por lo que la información disponible en este sentido es muy amplia y está disponible en muchas páginas e instituciones.

Dentro de las muchas páginas web de instituciones en las que se puede encontrar información sobre el tema se encuentran las siguientes:

- www.apea.com (Agencia de la Energía de Ávila)
- www.idae.es (Instituto para la Diversificación y Ahorro Energético)
- www.asif.org (Asociación de la Industria Fotovoltaica).
- www.appa.es (Asociación de Productores de Energías Renovables)
- www.cener.com (Centro Nacional de Energías Renovables)
- www.energias-renovables.com (Periódico de las Energías Renovables).