

# Instalaciones solares fotovoltaicas sobre cubiertas

**El paisaje del medio rural se ha visto modificado durante los últimos años con la aparición de explotaciones que poco o nada tenían que ver con la actividad agrícola o ganadera. La proliferación de explotaciones de energías renovables, fundamentalmente parques eólicos y huertos solares, que han ocupado grandes superficies de terreno rústico, es un fenómeno relativamente nuevo.**



**M. Pérez-Tórtola**  
Responsable de  
Gestión Ambiental y  
Energías Renovables.  
Unió de LLauradors.

La irrupción de nuevas explotaciones de energías renovables para la venta de energía eléctrica se debe a que ha sido una inversión muy rentable en la que grandes grupos industriales e inversores privados han aportado mucho dinero.

También es cierto que el beneficio económico que ha supuesto para los habitantes del medio rural ha sido relativamente escaso, si se exceptúan los ingresos que puedan recibir las personas que hayan alquilado o vendido sus parcelas para la instalación de estos parques o huertos, o que hayan participado de manera directa en aquellas instalaciones, principalmente solares, promovidas por ayuntamientos o por cooperativas, y que sí han revertido en los habitantes de las zonas donde se encuentran las mismas.

En las instalaciones solares fotovoltaicas en concreto, cabe decir que el “boom” de los huertos solares nace al

calor del Plan de Energías Renovables 2005-2010 del Gobierno de España, un Plan que nace con el objetivo de aumentar la seguridad y calidad del suministro eléctrico y mejorar el respeto al medio ambiente, así como cumplir con los compromisos adquiridos con el Protocolo de Kioto y alcanzar los objetivos del Plan Nacional de asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero 2008-2012.

Es en este marco en el que se publica el Real Decreto 661/2007 que establece unas primas aseguradas y garantizadas durante veinticinco años de entre 41,75 y 44 céntimos de euro por kilovatio/hora producido. Estas tarifas y su mantenimiento actualizado con el IPC a lo largo de veinticinco años han sido la base de la eclosión de las instalaciones solares fotovoltaicas y la creación de un sector referente en todo el mundo.

De hecho, el crecimiento de la potencia instalada por la tecnología solar fotovoltaica fue muy superior al esperado. Según la información publicada por la Comisión Nacional de Energía (CNE) en relación al cumplimiento de los objetivos determinados por el Real Decreto 661/2007, en agosto de 2007 se superó el 85% del objetivo de potencia instalada fotovoltaica para 2010 y en el mes de mayo de 2008, se alcanzaron ya los 1.000 MW de potencia

**Cuadro I. Ventas e ingresos**

Potencia instalada (pico)	25.000 Wp
Potencia nominal	20.000 W
Prod. anual x kWp instalado	1.400 kWh
Prod. anual total	35.000 kWh
Precio venta x kWh	0,33 euro
% incr. anual precios	2,00%
% degradación anual sistema	0,30%
Otros ingr (%reactiva s/TMR)	0,00%

instalada. En estos momentos, la potencia instalada supera los 4.200 MW

Ante este incremento por encima de las previsiones, el Ministerio de Industria publicó el Real Decreto 1578/2008 de 26 de septiembre que por una parte reduce las tarifas sensiblemente, dejándolas en estos momentos entre 30,31 y 33,46 céntimos de euro por kilovatio/hora para instalaciones sobre cubiertas y 27,32 céntimos para parques sobre suelo. Además, se acota mediante cupos la potencia anual a instalar, lo que en la práctica supone que en estos momentos la instalación de nuevos huertos solares sobre suelo esté prácticamente paralizada. Así, según datos del Ministerio de Industria hay en la actualidad 1.055 instalaciones con una potencia cercana a los 1.000 MW pendientes de inscripción.

Ahora bien, el actual Real Decreto en su Capítulo I también recoge que este nuevo régimen económico pretende reconocer las ventajas que ofrecen las instalaciones integradas en edificios, ya sea en fachadas o sobre cubiertas, por sus ventajas como generación distribuida, porque no aumentan la ocupación de territorio y por su contribución a la difusión social de las energías renovables, y lo que es más importante, extiende esta ventaja a las instalaciones de carácter agropecuario en coherencia con lo dispuesto en la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural.

Y es aquí donde se mantiene la oportunidad para los ganaderos que deseen invertir en una actividad rentable y segura. No se va a entrar en este artículo en polémicas sobre la idoneidad o no de este sistema de primas, pero sí que se valorará no tanto los beneficios medioambientales, se está hablando de producir energía eléctrica 100% limpia, sino los beneficios económicos que pueden obtener los titulares de explotaciones agrarias, y más concretamente los dueños de naves agrícola-ganaderas de la Comunidad Valenciana que es donde La Unió de Llauradors i Ramaders tiene su ámbito geográfico de actuación y donde está promoviendo en la actualidad una cincuenta de instalaciones solares de pequeño tamaño.



**“ El capítulo I del RD 1578/2008 reconoce las ventajas de las instalaciones integradas en edificios ”**

**Cuadro II. Parámetros financieros**

Inversión total (Sin IVA)	23.750
Financiación propia (sin IVA)	18.750 20%
Préstamo inversión	75.000 80%
Plazo total crédito	12,0 años
Carencia (incluida en Plazo)	1,0 años
% interés variable	3,00%
% diferencial variable	0,75%
Interés crédito variable	3,75%
Comisión estudio y apertura	0,50%

**Cuadro III. Otros parámetros**

<b>Euros</b>	<b>%</b>
% impto. S/sociedades o I.R.P.F.	25
I.P.C. Anual	3



“ *Las instalaciones menores de 20 kW cuentan con ventajas, y permiten obtener unos beneficios anuales de 5.000 euros* ”

**Cuadro IV. Detalle de la Inversión**

	Euros	% amt
Sistema generador	93.750	5,00%
Obras acondicionamiento	0	5,00%
Otros	0	5,00%

**Cuadro V. Otras consideraciones**

Estas estimaciones se refieren exclusivamente al supuesto que se plantea.

Las estimaciones se basan en los cálculos teóricos de producción, que podrán variar según las condiciones ambientales.

No se contemplan otros tipos de gastos distintos a los indicados en este supuesto, derivados de la contabilidad financiera, comisiones bancarias, asesoramientos, notarías, etc.

**Ventajas de las instalaciones de pequeño tamaño**

Más concretamente, el tipo de instalaciones promovida son instalaciones menores de 20 KW de potencia, las cuales reúnen una serie de ventajas como son:

- Es el único tipo de instalaciones que no está, en estos momentos, cubriendo el cupo asignado por el Ministerio de Industria. Por ello, la práctica totalidad de las solicitudes que se presentan son aceptadas, siempre que se cumpla con los requisitos demandados.
- La tarifa asignada a este tipo de instalaciones es la máxima concedida por el Real Decreto.
- La concesión de un punto de conexión por parte de la compañía eléctrica presente en la zona es relativamente sencilla, ya que dicha conexión se realiza sobre baja o media tensión. Cuanto mayor sea la potencia solicitada, la experiencia dice que es más complicado conseguir dicho punto de conexión.
- Aunque las tarifas han bajado considerablemente, un 23%, no menos cierto es que el coste de las instalaciones también ha descendido, más si cabe que las tarifas. De hecho las instalaciones solares fotovoltaicas son en estos momentos entre un 35% y un 40% más baratas. Por tanto, la rentabilidad no sólo no ha bajado, sino que ha aumentado.
- La rentabilidad expresada en términos de Tasa Interna de Retorno (TIR) está rondando en estos momentos, una vez descontados todos los gastos (seguro, sistema de seguridad, mantenimiento e impuestos) entre el 11% y el 13% dependiendo del porcentaje de financiación externa (bancos). En otras palabras para una instalación de este tipo, aportando un 20% de fondos propios y el resto financiado a 12 años, los beneficios obtenidos al final de los 25 años, una vez descontados los gastos mencionados y los impuestos en condiciones de insolación similares a los de la Comunidad Valenciana alcanzan sin problemas los 130.000 euros. Haciendo una operación muy sencilla, se está hablando de unos beneficios anuales superiores a los 5.000 euros, lo cual puede suponer un

complemento de renta más que interesante para muchas explotaciones ganaderas.

- Al ser instalaciones de pequeño tamaño, el montante de la inversión no es excesivamente elevado. Para una planta de 20 KW nominales puede costar, dependiendo del tipo módulos e inversores empleados, entre los 80.000 y los 95.000 euros en la modalidad "llave en mano" en la que la empresa instaladora se encarga de realizar todos los trámites, proyectos, instalación y puesta en marcha. Además, y a pesar de los tiempos que corren, es relativamente fácil conseguir financiación en buenas condiciones y, en algunos casos, hasta del 100% de la inversión.
- Los estudios de viabilidad de estos proyectos están pensados para que una vez realizado el desembolso inicial, capital propio más financiado, no haya que realizar ninguna aportación más de dinero, ni tan siquiera durante el período de vida del préstamo. En

otras palabras con los ingresos obtenidos por la venta de la energía eléctrica producida en los módulos fotovoltaicos se costea tanto el préstamo (capital e intereses), como los gastos de mantenimiento, seguros, sistema de seguridad e impuestos.

**Conclusión**

Se trata por tanto, y como se puede comprobar, de una inversión atractiva, rentable y segura. Ahora bien, ¿qué requisitos debe cumplir una nave agropecuaria para poder ejecutar una instalación solar fotovoltaica sobre su cubierta?

En el caso de la Comunidad Valenciana serían básicamente: disponer de una superficie de cubierta mayor de 400 metros cuadrados, ser una explotación ganadera con licencia de actividad y tener una conexión a la red eléctrica en la propia parcela.

Cumpliendo con estos requisitos cualquier ganadero puede optar a conseguir una tarifa del Ministerio de Industria. ■

Cuadro VI. Distribución de la producción a lo largo del año	
Enero	4,09%
Febrero	4,96%
Marzo	8,03%
Abril	9,29%
Mayo	11,42%
Junio	11,81%
Julio	12,05%
Agosto	10,87%
Septiembre	8,66%
Octubre	6,61%
Noviembre	4,17%
Diciembre	3,46%

*Levadura viva para cerdas y lechones*

*El secreto de mi bienestar interior es gracias a mi madre.*



**Levucell® SB** - *Saccharomyces cerevisiae boulardii* I-1079\* :

- protege la fase de periparto (menos pérdida de peso, mejora la ingestión),
- proporciona mejor confort para la cerda en la fase del parto (reduce el estrés),
- asegura lechones vigorosos y sanos,
- mejora la homogeneidad de la camada al destete.

\*Autorizado UE para cerdas y lechones (E1703).