

SUMARIO:

<b>Noti-cortas</b> .....	1
Funciona en la capital camagüeyana mayor parque fotovoltaico de la provincia .....	1
Ergosun, una teja que capta la luz solar .....	2
Un equipo liderado por el CSIC desarrolla un catalizador eficiente para acumular energía renovable.....	4
<b>Artículo de fondo</b> .....	5
La ventana solar: características y beneficios .....	5
<b>Eventos</b> .....	9
Expoenergía 2019.....	9

**Noti-cortas**

**Funciona en la capital camagüeyana mayor parque fotovoltaico de la provincia**



Esta provincia sumó el nuevo parque solar fotovoltaico Planta Mecánica I, a los cuatro ya existentes en el territorio, el cual posee una potencia de 2,5 megawatt (MW) y resulta el mayor de los hasta ahora posicionados para aportar electricidad al Sistema Electroenergético Nacional (SEN).

Con una capacidad de generación diaria de 12 MWh, esa fuente renovable de energía se ubica en la vía Circunvalante Norte de esta ciudad, y su costo total ascendió a unos ocho millones de pesos entre construcción, montaje, equipos y otros gastos, según reseñó el sitio digital [www.adelante.cu](http://www.adelante.cu).

Serguey Pascual Estévez, director de la Unidad Empresarial de Base Inversiones de la Empresa Eléctrica Provincial de Camagüey, comentó que este es un programa en el que hay que invertir, pues cada parque representa cifras millonarias, pero luego los niveles de eficiencia y ahorro son considerables.

Referencia la citada publicación que más de 4 MW aportaron al SEN los cinco parques solares fotovoltaicos instalados en Camagüey, desde que se inauguró el primero hace seis años en el municipio de Guáimaro, y aspiran a llegar a 60 MWh de generación hasta el 2030.

En agosto próximo comenzarán a ejecutarse las labores del parque Planta Mecánica II, el cual sumará otros 2.5 MW, anunció Pascual Estévez, al tiempo que mencionó otras acciones en el parque de Lesca, del municipio de Sierra

de Cubitas, donde se trabaja en la cimentación de zapatas, fundición de bases de las mesas, garitas, cercado perimetral y áreas de equipos tecnológicos.

Rodolfo de la Torre Serrano, director adjunto para la Inversión Extranjera, informó que con vistas al cumplimiento de los planes hasta el 2030 se prepara la documentación para la creación de dos nuevos parques, en Santa Cruz del Sur y Jimaguayú, los cuales tendrán incorporadas baterías para acumular energía que les permita prestar servicio también en horario nocturno.

Destacó que aunque el estudio de factibilidad está previsto para recuperar las inversiones en dos décadas, por la intensidad del Sol se están amortizando en 15 años.

En Cuba se trabaja para que en 2030 el 24 % de la matriz energética del país se obtenga a partir de las FRE y, además de la fotovoltaica, también se explota la biomasa cañera, la energía eólica y la hidroenergía.

Datos publicados por la organización no gubernamental CUBASOLAR referencian las principales líneas en las cuales trabaja el país, y el empleo de la luz solar ocupa uno de los primeros lugares, pues ese astro es capaz de aportar a la Tierra, en un día, la energía consumida en un año entero.

Los valores de radiación del Sol que recibe Cuba son buenos cuando se comparan con naciones europeas, por ejemplo, donde esa alternativa tiene un alto nivel de aplicación, por ello se le considera como una de las de mayor utilidad.

**Fuente:** <http://www.cadenagramonte.cu/articulos/ver/88611:funciona-en-la-capital-camagueyana-mayor-parque-fotovoltaico-de-la-provincia>

[Volver](#)

---

## **Ergosun, una teja que capta la luz solar**

---



Solarmass Energy trae a España: Ergosun, una teja de hormigón con módulo solar PV integrado, capaz de recoger energía solar y abastecer con energía renovable al edificio.

El funcionamiento de la teja solar integrada es fácil y a la vez muy similar al de paneles fotovoltaicos convencionales, pero, sin sacrificar la estética del tejado. Ergosun permite fusionar una producción de energía solar eficiente con un aspecto exterior armonioso del tejado, sin tener que colocar paneles o estructuras adicionales en la cubierta del tejado.

Vista desde el exterior, la teja solar Ergosun es prácticamente invisible al ojo inexperto y gracias a su tamaño estándar, adaptado a las tejas de hormigón

más populares en el mundo, permite la opción de combinar partes de tejado con las tejas convencionales, creando la apariencia estética y uniforme de la cubierta.

Cada teja solar Ergosun genera 15 vatios de energía y para su instalación únicamente precisa dos requisitos: que el tejado esté inclinado (mínimo 20°) y que la estructura del tejado sea lo suficientemente robusta como para soportar cargas de peso importantes. Las tejas solares Ergosun vienen con el módulo solar, la caja de conexiones y los conectores integrados, lo que **permite emplear el concepto de "click & play" en la instalación solar de la cubierta.**

La tecnología BIPV de tejas solares Ergosun ha sido patentada y ya está instalada en más de 60 edificios en todo el mundo (Canadá, los E.E.U.U., Reino Unido, Suecia, Sudáfrica, etc.).

**"Nuestro objetivo es crear y proponer al público un producto BIPV para el sector de construcción, donde no solo se esté captando la energía solar de manera óptima, sino que también sean estéticamente agradables y totalmente integradas en la estructura del edificio. Se trata de tejas solares con módulos de PV integrados que no contienen cristal. Con Ergosun hemos conseguido un sistema fotovoltaico integrado para el tejado que tiene una apariencia prácticamente igual a las cubiertas habituales y la misma eficiencia que los paneles solares tradicionales, pues llegamos a reemplazar cerca del 80 % de la energía de un edificio y lo garantiza durante un mínimo de 25 años de vida", explica la responsable de Solarmass Energy en España.**

Esta innovadora cubierta para tejados ofrece principalmente tres ventajas:

- Tiene un diseño totalmente integrado que permite instalaciones alrededor de chimeneas, ventiladores y tejados más complejos arquitectónicamente, ya que se instala exactamente igual que una teja normal.
- Es compatible con los diseños de edificios ya existentes ya que puede instalarse en tejados a una o varias aguas.
- Los propietarios pueden elegir la instalación según la cantidad de energía que desean y además que posteriormente pueden conectarse las baterías de almacenamiento de energía o a la red de suministro eléctrico.

Su sistema se basa en una caja de conexiones de dos piezas que simplifica la instalación. El conector MC4 ha sido un estándar eléctrico desde la década de **los '70 y se viene usando en la industria solar desde 2008. Gracias a esta sencilla instalación, los constructores pueden instalar Ergosun sin necesidad de contar con especialistas o expertos.**

**"Cada teja solar funciona como un panel solar independiente y, debido a su tecnología innovadora, pueden funcionar perfectamente en condiciones de salida y puesta del sol, además de seguir funcionando incluso si alguna parte de teja está cubierta por la sombra. Asimismo, las tejas se pueden colocar en ángulos y curvaturas de cubiertas, por lo que se aprovecha mucho más espacio disponible en la cubierta del edificio. Para su instalación no hace falta**

montar soportes adicionales en el techo. Las tejas solares de Ergosun están aseguradas contra las cargas del viento, son resistentes al granizo, no permiten que se filtre agua o humedad y tampoco se sobrecalientan debido a **la base de hormigón que tiende a disipar el exceso de calor**”, aseguran desde Solarmass Energy en España.

Actualmente, Ergosun está disponible en dos colores, carbón y terracota, pero puede disponer de otras opciones bajo pedido especial. Su acabado mate y exento de cristal, permite que cada teja refleje menos luz y capte más energía solar. Además, si una de las tejas Ergosun falla, permite reemplazarla sin necesidad de tocar el resto de la cubierta.

**Fuente:** <https://profesionaleshoy.es/arquitectura/2019/06/28/ergosun-una-teja-que-capta-la-luz-solar/30829>

[Volver](#)

---

## **Un equipo liderado por el CSIC desarrolla un catalizador eficiente para acumular energía renovable**

---



Lograr un modelo energético sin el empleo de combustibles fósiles es uno de los requisitos, según los expertos, para cumplir con los compromisos adquiridos en 2015 por el Acuerdo de París sobre cambio climático. De ahí el papel fundamental de las energías renovables. Precisamente con esto en mente, un equipo internacional liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) (España) ha desarrollado un catalizador eficiente para procesos de acumulación de la energía renovable en forma de hidrógeno. El estudio se ha publicado en la revista Nature Communications.

**“Va a ser necesaria la incorporación de las energías renovables y una mejor regulación del sector energético a corto plazo. Para ello es imprescindible gestionar el almacenamiento a largo plazo de las energías renovables y su almacenamiento en forma de hidrógeno es una de las alternativas más eficientes y viables para acumular este tipo de energía”**, explica la científica del CSIC María Retuerto, que trabaja en el Instituto de Catálisis y Petroleoquímica.

El catalizador desarrollado por este grupo de investigadores se emplea en electrolizadores de membrana de intercambio de protones. Los electrolizadores son dispositivos que se utilizan para producir hidrógeno a partir de la electricidad procedente de fuentes de energía renovables, como la eólica o la solar fotovoltaica. Y tienen como componente esencial los electrodos (ánodo y cátodo), que son capaces de descomponer el agua oxígeno e hidrógeno usando la energía eléctrica.

**“Los sistemas idóneos para el almacenamiento de la energía renovable usan una membrana que intercambia protones y su eficiencia depende, entre otros**

factores, del catalizador que forma parte de la composición de dichos electrodos. Además, tienen limitaciones en su durabilidad e incorporan metales nobles como el platino, el iridio y el rutenio, que tienen un costo **elevado**", apunta la investigadora. "Nuestro catalizador cuenta con un contenido de rutenio menor que el de los catalizadores actuales, pero supera su actividad y lo que es más interesante, hemos conseguido aumentar considerablemente su durabilidad", concluye Sergio Rojas, otro de los investigadores del equipo.

Los científicos señalan que cualquier mejora en los componentes incide muy positivamente en su comercialización, como sucede en la producción de electrolizadores de membrana de intercambio de protones. Eso, añaden, provocará el abaratamiento de los costos en la transición energética hacia un sistema basado en energías renovables. Y no solo permitiría la gestión eficaz de la red eléctrica, que está condicionada por el carácter estacional e intermitente de las energías limpias, sino que además abre la posibilidad al uso del hidrógeno generado en campos como la producción de compuestos químicos o su inserción en la red de gas natural.

**Fuente:** <https://noticiasdela ciencia.com/art/33353/un-equipo-liderado-por-el-csic-desarrolla-un-catalizador-eficiente-para-acumular-energia-renovable>

[Volver](#)

## Artículo de fondo

### La ventana solar: características y beneficios

Por: Ovacen



El cuidado de nuestro planeta se está convirtiendo en todo un desafío para la sociedad, donde el principal objetivo es reducir los gases contaminantes. A medida que aumenta la necesidad de fuentes de energía renovables a escala mundial, es necesario crear nuevas soluciones que permitan ese crecimiento.

A pesar de que los paneles solares son un gran éxito, siempre hay muchas opciones para mejorar la tecnología existente. Y aquí es donde entran las ventanas fotovoltaicas o también conocidas como ventanas solares.

Tenemos que tener en cuenta que no todo el mundo puede utilizar paneles solares en casa. Así que encontrar formas creativas de contrarrestar este problema puede dar lugar a algunos avances notables y necesarios.

#### ¿Qué son las ventanas solares?

Son un tipo de ventanas que generan energía a partir de los rayos solares. Con diferentes tecnologías, se puede convertir una ventana en un "panel

fotovoltaico transparente”, sin que pierda la funcionalidad que siempre ha tenido.

Aunque ya existen diferentes técnicas para conseguir un vidrio fotovoltaico transparente que genere energía; por medio de revestimientos líquidos, por nanotecnología y otras técnicas avanzadas.

Inicialmente, ya hace tiempo hablamos de los primeros paneles solares transparentes, donde había desarrollado un material transparente que era capaz de generar electricidad a través de ondas infrarrojas y ultravioletas. **Pero, el “boom” de la ventana solar**, comenzó a través del artículo publicado en la revista Nature con los cristales solares traslúcidos.

### **¿Puedo comprar una ventana fotovoltaica hoy?**

La respuesta es sí. Aunque aún falta recorrido, ya se están vendiendo por todo el mundo vidrios menos transparentes que una ventana normal (70 % transparencia), pero con una capacidad de generar electricidad más que aceptable.

En costo y precio, según información que hemos revisado, se incrementa entre un 18 a 20 % en las edificaciones. Hablamos de ocupar una gran parte de la fachada – envoltente de la edificación con paneles solares semitransparentes.

### **¿Qué precio tienen los paneles solares transparentes?**

Pues según consulta telefónica a una empresa española, El cristal más transparente de calidad media (Lámina solar), de casi un metro cuadrado, ronda los 116 Euros (Doble vidrio), y con la mejor calidad, puede alcanzar los 180 Euros con triple vidrio (Habría que añadir la instalación + IVA).

Desde una perspectiva del consumidor de calle, aun no es muy rentable ni viable utilizar un módulo solar transparente para una vivienda, pero si hablamos de hoteles, instituciones, naves industriales o edificios de oficinas, aquí el retorno y ahorro energético, puede ser muy importante.

### **¿Qué tipo de opciones tengo si quiero utilizar paneles solares transparentes en un proyecto?**

Se está utilizando el vidrio fotovoltaico para; las fachadas, muros cortinas, cubiertas, lucernarios, pérgolas, barandillas, etc. Tenemos carpintería adaptada a todo tipo de huecos.

Para conocer de una construcción real y ya terminada que ha utilizado láminas solares para ventanas en la edificación, nos tenemos que trasladar, por ejemplo, al Instituto Canario Superior de Estudios (Las Palmas de Gran Canaria)

Tiene un sistema de lamas de vidrio fotovoltaico de silicio amorfo integrados verticalmente en la fachada. Se trata de un vidrio triple laminado de casi

3 metros de largo y medio metro de ancho, que cuenta con un grado de transparencia medio y que ha sido combinado con vidrios inactivos, para dotar al edificio de una estética singular.

### **¿Qué ventajas aportan las ventanas fotovoltaicas?**

La ventana solar puede ser una innovación que promete para el futuro del sector energético ya que son varios los beneficios que nos podrían aportar en el día a día.

#### **Ventajas y características de las ventanas solares:**

- **Permiten el paso de la luz y no se necesita espacio extra:** como es el caso de los paneles solares.
- **Disponibilidad de tamaños y formas:** Tienen una alta gama de tamaños, incluso en medidas o formas especiales y pueden variar en colores o transparencias según necesidad del proyecto.
- **Fácil colocación e instalación:** se pueden instalar en diversos lugares: ventana, fachadas, ventanillas de automóviles, pantallas de móviles, *tablets*... Se adapta a cualquier tipo de carpintería exterior, e incluso, para interior.
- **Contienen filtros:** reduciendo la entrada de calor en el interior de las viviendas o edificios. Esto nos permite tener un mejor aislamiento y eficiencia, lo que permite ahorrar, por ejemplo, en aire acondicionado en verano o en el consumo de calefacción durante el invierno.
- **Ahorro de electricidad:** las láminas solares pueden reducir hasta la mitad la necesidad de fuentes externas de electricidad.

Pero aquí no queda todo, grandes avances están sucediendo en innovación...

#### **4 innovaciones que pueden mejorar las ventanas solares**

Cada año se producen avances técnicos importantes y queremos mostrar algunos puntos a destacar que mejorarán las funcionalidades de la ventana solar.

##### **1.- Revestimiento líquido para cualquier superficie**

En este caso, la compañía estadounidense " New Energy Technologies" es responsable de la creación de un tipo de revestimiento líquido que podría aplicarse a cualquier superficie transparente.

Un revestimiento capaz de absorber la luz y por medio de unos conductores, que se conectan al marco de la ventana, se hace la extracción de energía, ya sea hacia una batería o directo a un dispositivo que consuma energía o la abastezca.

Lo más interesante de este revestimiento, es que puede generar energía no sólo a través del sol, sino también en condiciones de sombra gracias a la luz artificial, lo que permite que se pueda utilizar en casi cualquier tipo de vivienda o edificio.

Por otro lado, científicos chinos de la Universidad Tecnológica del Sur China, liderados por el profesor de ciencia e ingeniería Hin-Lap Yip, han sido capaces de desarrollar un nuevo tipo de material que puede bloquear el sol y producir energía.

Este material, muy parecido al pigmento usado en las impresiones de periódicos o para oscurecer ventanas, consigue bloquear el sol y producir energía. "Siendo capaces de reducir la factura de electricidad a más de un 50 %".

## **2.- Ventanas inteligentes solares**

Las ventanas inteligentes funcionan como las persianas o las cortinas. En función del momento del día regulan la cantidad de luz o calor que pasa por la ventana de las viviendas o edificios.

Además, ofrecen diferentes formas de uso, como el modo verano, siesta o invierno. Regulando la entrada de luz y calor. Este tipo de ventanas están compuestas de una capa final de nanocristales que cambian en función de la electricidad que les atraviese y permitiendo que se regule de manera eficiente no sólo la luz, sino la temperatura según la ubicación de la misma ventana.

Se está trabajando para que los futuros edificios con grandes fachadas de vidrio se conviertan en verdaderos productores de energía para ahorrar electricidad.

Esto podría ser posible mediante la utilización de unos cristales especiales que permitirán que las ventanas no solo controlen la luz exterior, sino que, además, funcionen como un panel fotovoltaico.

## **3.- Celdas solares orgánicas**

Esta nueva alternativa al silicio liderada por el investigador Olle Inganäs de la Universidad de Linköping, en Suecia, abre un camino dentro de una industria dominada, hasta ahora, por el silicio.

Aunque este tipo de células todavía no pueden competir en términos de eficiencia con las de silicio, lo cierto es que este método avanza para entrar en el mercado.

Las celdas solares orgánicas ofrecen varios beneficios entre ellos, podemos destacar su bajo costo en relación a los materiales y la simplicidad en lo que respecta a los métodos de fabricación: simple y rápido.

## **4.- Placas solares híbridas**

Desde hace unos años también existe un tipo de placas que combina la energía solar fotovoltaica con la térmica, también llamados paneles solares híbridos.



Aunque parezca algo obvio y que debería haberse lanzado al mercado casi al mismo tiempo que sus dos funciones por separado, hemos tenido que esperar más de 20 años para que alguien soñara con ello, lo diseñara y lo hiciera realidad.

Ahora, estas placas están disponibles, e incluso ya hay muchas instalaciones funcionando ya. Estos paneles son conocidos como placas solares híbridas y ofrecen numerosos beneficios:

- Instalación de un único panel con el que se podrá usar los electrodomésticos y obtener el agua caliente sanitaria que sea necesaria.
- La superficie de instalación es menor en comparación a las instalaciones térmicas y fotovoltaicas.
- Generan electricidad y calor al mismo tiempo.
- Su compra e instalación tiene un costo más bajo, al tener en cuenta que para obtener los mismos beneficios de un sistema fotovoltaico y térmico, basta con adquirir un solo panel solar.
- Tienen un costo bajo de mantenimiento ya que la tecnología del panel solar híbrido es tan simple como en un colector solar tradicional.
- Tiene un elevado grado de innovación y ofrece una gran versatilidad a aquellas viviendas que decidan instalar este sistema.
- Reduce considerablemente el impacto medioambiental.
- Posibilidad de utilizar este sistema como solución para muchos hogares en los que buscamos calentar el agua de las piscinas cuando las temperaturas están aún bajas y se requiere de un poco más de temperatura.

**Fuente:** <https://ovacen.com/ventanas-solares-fotovoltaicas/>

[Volver](#)

## Eventos

### Expoenergía 2019



Expo Energía 2019 se realizará el martes 6 de Agosto en el Hotel Plaza El Bosque, Nueva Las Condes, ubicado en Manquehue Norte 656, Las Condes.

Conociendo la importancia de la provisión, eficiencia y seguridad de la energía para las empresas, en Expo Energía 2019 encontrará una exhibición de productos y soluciones orientadas a la Minería, Energía e Industria, así como la exposición de destacados especialistas de distintas áreas que abordarán dichos temas.

El encuentro tecnológico permitirá a los asistentes conocer la oferta de las compañías más importantes del mercado, con la opción de obtener la información de primera fuente, ideal para resolver dudas en cuanto al

funcionamiento de equipos y sus aplicaciones para cada proyecto. Además, es una buena instancia para hacer contactos de negocios y vínculos comerciales directamente con los proveedores.

"La XVII versión de este reconocido evento exhibirá la nueva propuesta del mercado en materia energética y brinda al visitante la posibilidad de conocer las últimas innovaciones en productos y soluciones. En Expo Energía 2019 se darán cita empresarios y ejecutivos de los sectores Minería, Energía e Industria, entre otros, de medianas y grandes compañías del país, quienes tendrán la oportunidad de conocer e interactuar con las últimas innovaciones tecnológicas y asistir a charlas sobre los temas que están marcando tendencia en el mundo energético."

**Fuente:** <http://www.expoenergia.cl/2019/index.mvc>

[Volver](#)

Si desea solicitar alguna información, suscribirse o darse de baja del boletín, escribanos a:

[boletin@cubaenergia.cu](mailto:boletin@cubaenergia.cu)

	<b>Elaborado por: Grupo de Divulgación de CUBAENERGÍA</b>
	Calle 20 No. 4111 e/ 18A y 47, Miramar, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba Telf. 72027527 / <a href="http://www.cubaenergia.cu">www.cubaenergia.cu</a>
	<b>Director:</b> Henry Ricardo Mora <b>Redactor Técnico:</b> David Pérez Martín / <b>Redacción y compilación:</b> Belkis Yera López <b>Corrección:</b> Lourdes C. González Aguiar <b>Diseño:</b> Lidibel Claro / Ariel Rodríguez <b>Traducción:</b> Odalys González / Marietta Crespo
	