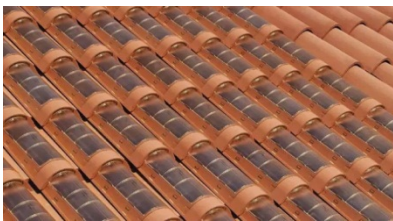


SUMARIO:

<b>Noti-cortas</b> .....	1
Más económicas, estéticas y libres de contaminación: las tejas solares, lo último en energías renovables.....	1
Paraguay sigue comprometido en generar energía renovable .....	2
Presentan el semáforo más económico y eficiente del mundo.....	3
Una herramienta predice las fluctuaciones de la energía solar fotovoltaica .....	4
<b>Artículo de fondo</b> .....	5
La inversión en energías renovables más elevada de toda la historia.....	5
<b>Eventos</b> .....	8
Seminario UL/DEWI Optimización Parques Eólicos .....	8

**Noti-cortas**

**Más económicas, estéticas y libres de contaminación: las tejas solares, lo último en energías renovables**



Las tejas solares o fotovoltaicas están revolucionando la manera de obtener energía renovable. Este sistema, presentado por la Universidad de Minho y la de Nova de Lisboa, comienza a ganar adeptos en varios países de Europa.

A simple vista, las tejas solares parecen convencionales, pero curiosamente, cuentan con celdas que convierten la luz en energía.

Aunque el costo de este tipo de tejas es superior a las convencionales, sus fabricantes defienden que se trata de una inversión que con el tiempo, se acaba recuperando debido al ahorro que supone en electricidad.

Además, a diferencia de los paneles solares, las tejas fotovoltaicas ofrecen la opción de ser instaladas de forma conjunta en todo el techo o, por el contrario, de manera individual en una zona determinada del tejado.

Esto supone un interesante avance respecto a los paneles y las tejas convencionales, puesto que, si una de las tejas se rompe, puede ser reemplazada por otra, sin que su inactividad afecte al conjunto de tejas instaladas. Al mismo tiempo, crece la producción de energía solar con la instalación de las mismas.

Según la mayoría de las compañías encargadas de su construcción e instalación, las tejas fotovoltaicas compuestas por este tipo de tejas son capaces de generar hasta 3 kW en un área de 40 metros cuadrados.

**Fuente:** [http://www.lasexta.com/noticias/ciencia-tecnologia/tejas-solares-ultimo-energias-renovables\\_2016041800088.html](http://www.lasexta.com/noticias/ciencia-tecnologia/tejas-solares-ultimo-energias-renovables_2016041800088.html)

[Volver](#)

---

## **Paraguay sigue comprometido en generar energía renovable**

---

El presidente de Paraguay, Horacio Cartes, confirmó el compromiso de seguir produciendo energía eléctrica renovable, en lo cual su país es líder mundial.

Dicha generación la logra esa nación sudamericana mediante dos de las más importantes entidades hidroeléctricas del orbe: Itaipú, binacional con Brasil y Yacyretá, con Argentina.

Cartes fue uno de los oradores del grupo de gobernantes asistentes a la ceremonia de firma de adhesión al Acuerdo de París sobre cambio climático, efectuada en la ONU.

Aseguró que con esta rúbrica Paraguay manifiesta su apego a todos los compromisos generales para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible.

Dijo que enviará inmediatamente el convenio alcanzado en la capital francesa al congreso paraguayo para este mismo año ratificar el instrumento, que resume la preocupación y el compromiso de las naciones sobre el cambio climático.

“Participamos hoy del momento histórico de la firma de este Acuerdo, dirigido a definir el futuro de nuestro mundo y establecer un nuevo enfoque de desarrollo de las sociedades”, expresó.

“Ante el enorme e impostergable desafío ambiental que vivimos -agregó-, a nuestra generación le corresponde comenzar a cambiar la historia, logrando resultados de gran impacto en la preservación del ambiente, patrimonio natural de la humanidad”.

Cartes aseveró cómo este documento “contempla elementos claros y vinculantes, privilegiando el nacimiento de una ciencia con humanidad al servicio de la gente, con energías renovables y sustentables”.

Corroboró que en Paraguay se seguirá trabajando en la producción de energía eléctrica renovable mediante las mencionadas plantas hidroeléctricas de Itaipú y Yacyretá.

“La condición de vulnerabilidad de los países en desarrollo, especialmente atendida por el Acuerdo de París, permitirá focalizar las prioridades en la

cooperación, el financiamiento y la transferencia de tecnología, dijo. Se fortalecerá la Comisión Nacional de Cambio Climático, en armonía con la Secretaría del Ambiente, que trabaja en la formulación de políticas y ejecución de las acciones en esa materia, en coordinación con la sociedad civil”.

Fuente: <http://www.prensa-latina.cu/>

[Volver](#)

---

### **Presentan el semáforo más económico y eficiente del mundo**

---



La tecnología de 1 watt que Siemens presentó en Amsterdam, en la feria Intertraffic 2016 utiliza módulos conductores LED digitales que eliminan la necesidad de las resistencias de carga y elementos de conmutación que se usaban, hasta ahora en las unidades de semáforo y consumían la mayor parte de la energía.

“En comparación con los 60 watts que llegaban a consumir las bombillas de incandescencia, la electricidad que requiere cada uno de los semáforos puede reducirse a tan solo uno o dos watts. Y los LED de última generación, con un consumo de energía extremadamente bajo, siguen proporcionando una excelente intensidad luminosa. Además de los costos energéticos, las luces de 1 watt también reducen los costos de servicio, pues cuentan con monitores ópticos que comprueban de forma permanente el estado de los LED”, señala la compañía en un comunicado.

Según la firma alemana, 55 semáforos que utilicen la tecnología de 1 watt pueden evitar la emisión de más de 6000 kg de CO<sub>2</sub> cada año. “Con esta tecnología, una gran metrópoli como Berlín puede evitar la emisión de 2000 toneladas de carbono adicionales y ahorrar 500 000 euros en costos energéticos cada año”, señala Siemens. “Si no se utilizan estos semáforos eficientes, una ciudad como Berlín tendría que plantar unos 2000 árboles de hoja caduca cada año para compensar las emisiones de carbono resultantes”, añade.

En las ciudades que todavía utilizan un gran número de bombillas de filamento en lugar de LED, el potencial de ahorro en costos de energía y emisiones es significativamente mayor y los semáforos con tecnología de 1 watt, en una intersección típica, permitirían recuperar la inversión en menos de cinco años.

Siemens asegura, además, que los semáforos de 1 watt proporcionan el mayor nivel de seguridad en el tráfico rodado

Fuente: <http://www.energias-renovables.com/>

[Volver](#)

---

## Una herramienta predice las fluctuaciones de la energía solar fotovoltaica

---



actualmente es posible.

Gracias a un nuevo sistema desarrollado por investigadores del Instituto de Energía Solar de la Universidad Politécnica de Madrid (IES-UPM) y de la Universidad Pública de Navarra (UPN), la penetración de la potencia fotovoltaica en el sistema eléctrico europeo podría llegar a ser de un 30 %, un porcentaje mucho mayor que el que

La nueva herramienta ha demostrado reproducir fielmente la dinámica de la potencia generada por un conjunto de plantas fotovoltaicas dispersas por una misma región utilizando únicamente datos de radiación en un punto que son facilitados por una sola estación meteorológica ya existente en la zona.

Puesto que no necesita ni hardware ni realizar chequeo periódico de las plantas, el sistema es fácil de implantar y de bajo costo. Esto facilita la gestión que tiene que llevar a cabo el operador eléctrico y permite conseguir una mayor penetración fotovoltaica en el sistema sin riesgo para la red.

### El problema del almacenamiento

Una de las características de la energía eléctrica es que no puede almacenarse en grandes cantidades, de modo que la producción de las centrales de generación debe igualarse al consumo, de forma precisa e instantánea, para que el sistema eléctrico funcione correctamente. Las plantas fotovoltaicas -por depender de las condiciones meteorológicas- generan potencia intermitente que introduce perturbaciones a la red, y esto obliga a establecer un límite para la potencia fotovoltaica que puede ser introducida en el sistema eléctrico.

El sistema predice las fluctuaciones de potencia de varias centrales utilizando datos de estaciones meteorológicas

En un momento en el que se buscan fórmulas capaces de conseguir tanto una producción como un consumo de energía más sostenible y respetuosa con el medio ambiente, "el gran reto es adaptar la aportación de las energías renovables al sistema eléctrico necesitado de equilibrio entre producción y consumo", según señalan los investigadores del IES-UPM y la UPN.

### Bajo costo

Con el objetivo de contribuir a alcanzar este reto, este equipo ha conseguido desarrollar una herramienta que predice de forma fiable las fluctuaciones de potencia fotovoltaica generada por varias centrales en una misma región utilizando datos proporcionados por una estación meteorológica de la zona.

Este nuevo sistema, fácil de implantar y de bajo costo, podría incrementar de manera muy significativa la penetración de potencia fotovoltaica en el sistema eléctrico europeo.

La innovación ha contado con financiación del 7º Programa Marco de la Comisión Europea y ha sido designada como una "Success Story".

**Fuente:** <http://www.agenciasinc.es/Noticias/Una-herramienta-predice-las-fluctuaciones-de-la-energia-solar-fotovoltaica>

[Volver](#)

## Artículo de fondo

### La inversión en energías renovables más elevada de toda la historia

La Escuela de Frankfurt (centro colaborador del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente) y la consultora Bloomberg New Energy Finance (BNEF) acaban de publicar el informe «Tendencias Globales en la Inversión en Energías Renovables» (Global Trends in Renewable Energy Investment 2016).

Según ese documento, en 2015 la inversión global en energía renovable sobre todo solar y eólica- alcanzó los 286 000 millones de dólares, cantidad que fija una nueva marca histórica de inversión en el sector (la anterior databa de 2011, cuando las renovables atrajeron inversiones por valor de 279.000 millones de dólares).

Las energías renovables han acumulado, en los últimos doce años, una inversión global de 2,3 billones de dólares. Solo el año pasado, la inversión en el sector de las energías renovables excedió los 286 000 millones de dólares (millones de dólares: M\$).

El sector puso en marcha, en total, 134 000 megawatts de nueva potencia renovable (134 GW). Muy por detrás, el gas enchufó 42 gigas; el carbón, 40; y la nuclear, solo 15. La gran hidráulica -que también aprovecha un recurso renovable (el agua), pero que es considerada una tecnología de elevado impacto, sumó 22 GW. Son algunos datos que ha brindado el último informe de «Tendencias Globales en la Inversión en Energías Renovables», obra de la Escuela de Frankfurt (centro colaborador del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente) y la consultora BNEF.

### Colores

El informe pone negro sobre blanco en esos y otros muchos números y le saca los colores a los combustibles fósiles. Así, y según las «Tendencias...» detectadas, los fondos de inversión, los bancos, las multinacionales, los pequeños inversores y los estados colocaron el año pasado en las energías renovables 286 000 M\$, frente a una estimación de aproximadamente 130 000 M\$ que habrían sido invertidos en gas y carbón. El informe «Tendencias 2016» (décima edición de una serie, anual, que está avalada por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente) recoge inversiones relacionadas con "la eólica, la solar, la biomasa y los residuos en energía, biocombustibles, geotérmica, marina y pequeñas centrales

hidroeléctricas, y excluye los grandes proyectos hidroeléctricos de más de 50 megawatts". Las inversiones que «Tendencias...» tiene en cuenta son las referidas a la nueva capacidad de generación, las relativas a la tecnología en su fase inicial y las correspondientes a las fases de investigación y desarrollo.

### **En vías de...**

Otro de los datos que recoge «Tendencias 2016» es que, en 2015, por primera vez, la inversión en energías renovables en los países en vías de desarrollo (que creció un 19 % con respecto al registro de 2014) superó a la inversión registrada en los países desarrollados, que además cayó un 8 %.

Ello sería debido, según los autores, a "nuevas caídas" en el costo de generación por megawatts hora, "sobre todo en la energía solar fotovoltaica". Las energías renovables -excluyendo las grandes centrales hidroeléctricas- representaron así el año pasado "el 54 % de la capacidad adicional en gigawatts (GW) de todas las tecnologías, lo cual significa que, por primera vez, las nuevas energías renovables instaladas han superado la capacidad adicional de todas las tecnologías convencionales". Según «Tendencias...», se adicionaron 134 GW de energía renovable en todo el mundo en 2015, lo que ha supuesto un 26 % más que el año anterior, 2014, cuando se sumaron 106 GW.

### **FV y eólica**

Como en años anteriores, el informe muestra que en el año 2015 el mercado de energías renovables estuvo dominado por la solar fotovoltaica y por la eólica, que sumaron juntos 118 GW: 62 GW eólicos y 56 fotovoltaicos (en 2014 el mundo sumó entre ambas 94 GW). Las aportaciones de la biomasa, los desechos, la geotérmica, la termosolar y las pequeñas plantas hidroeléctricas "fueron modestas", matiza «Tendencias...». El informe también incluye información sobre el empleo, creciente, de baterías "para hacer frente a los picos de demanda o de generación de energía renovable".

El año pasado -explica- se instalaron "a nivel mundial alrededor de 250 megawatts de escala de servicio público para el almacenamiento de electricidad, mientras que en el 2014 esta fue de 160 megawatts".

### **China e India**

En el año 2015, por primera vez, las inversiones en energía renovable en países en vías de desarrollo y en naciones con economías emergente (156 000 millones de dólares, 19 % más en comparación con el 2014) sobrepasaron las inversiones en los países industrializados (130 000 millones de dólares, 8 % menos que en el 2014). Muchas de estas inversiones récord se llevaron a cabo en China (hasta 17 %, con 102 900 millones, o el 36 % del total mundial). Otros países en vías de desarrollo que presentaron un incremento en inversiones incluye la India (más del 22 %, con 10 200 millones), Suráfrica (más del 329 %, con 4500 millones), México (más de 105 %, con 4000 millones) y Chile (más del 151 %, con 3400 millones).

Marruecos, Turquía y Uruguay se ubican en la lista de países que invirtieron más de mil millones de dólares.

### **Cae un 21% la inversión en Europa**

Todas las inversiones del año pasado en los países en vías de desarrollo fueron 17 veces más altas que en el año 2004. Entre los países industrializados, las inversiones en Europa bajaron un 21 %, desde los 62 000 M\$ de 2014 a los 48 800 de 2015, el volumen más bajo del continente de los últimos nueve años a pesar de las inversiones récord en proyectos eólicos marinos. Estados Unidos subió un 19 % (44 100 M\$) y las inversiones en Japón fueron más o menos iguales que las de año pasado: 36 200 millones de dólares. Según «Tendencias...», el cambio de inversiones hacia los países en vías de desarrollo y el bajón en los países industrializados "podría ser atribuido" a diferentes factores, entre los que el informe señala la reducción de costos de las tecnologías renovables, el crecimiento económico letárgico en el mundo industrial y los recortes de las ayudas en los mercados europeos.

### **Todavía un camino largo para seguir**

El hecho de que las renovables hayan sumado más potencia nueva en 2015 que las tecnologías convencionales "nos demuestra -asegura el informe- que el cambio estructural está en camino". Las energías renovables, excluyendo las grandes centrales hidroeléctricas, aún representan una pequeña minoría de la energía instalada total del mundo (aproximadamente una sexta parte, o el 16,2 %), pero esta cifra sigue subiendo (frente al 15,2 % en el 2014). Mientras tanto, la electricidad actual generada por esas energías renovables fue de 10,3 % en la producción mundial en el 2015 (frente al 9,1 % en el 2014).

Considerando todo esto: "Todavía hay un largo camino por recorrer", según Udo Steffens, presidente del Frankfurt School of Finance & Management. "Sin intervención política -añadió Steffens-, las emisiones de dióxido de carbono que alteran el clima aumentarán durante al menos una década". Según el máximo responsable del Consejo Asesor de Bloomberg New Energy Finance, Michael Liebreich, la nueva marca histórica alcanzada por las inversiones globales en energías renovables tendría además un significado especial, considerando la caída de los precios de los combustibles fósiles: petróleo, gas y carbón.

**Fuente:** <http://www.energias-renovables.com/articulo/la-inversion-en-energias-renovables-mas-elevada-20160328>

[Volver](#)



## Eventos

### Seminario UL/DEWI Optimización Parques Eólicos



La energía eólica se está convirtiendo en una parte significativa del "mix" energético mundial, y dispone de

características específicas que deben ser tenidas en cuenta y desarrolladas. UL/DEWI, como uno de los proveedores de servicios pioneros en la industria, que ha contribuido activamente al desarrollo eólico a nivel global, está organizando un seminario enfocado a la "Optimización de los parques eólicos", en todas sus fases de concepción, construcción y operación y sobre la base del estado actual de la tecnología eólica.

El seminario se celebrará los días 10 y 11 de mayo en Buenos Aires, en colaboración con la Asociación Argentina de Energía Eólica (AAEE) y VENTUS.

UL/DEWI ha sido un actor principal en la industria eólica desde hace 25 años y es capaz de ofrecer un "know-how" especializado, sobre la base de esta experiencia a esta experiencia, de valor añadido para todos los participantes en la industria.

El evento contará con la apertura por parte del Dr. Ing. Erico Spinadel, presidente de la AAEE, y vicepresidente de WWEA. Autor de más de 400 artículos en revistas especializadas y Profesor titular emérito, consulto, regular y/o visitante en Universidades de 5 continentes. El Dr. Espinadel repasará la historia de DEWI y la Energía Eólica en Argentina.

Los módulos se impartirán por expertos de DEWI y VENTUS con una muy dilatada experiencia en el sector.

**Fuente:** <http://www.argentinaeolica.org.ar/>

[Volver](#)

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

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





**Elaborado por: Grupo de Divulgación de CUBAENERGÍA**

Calle 20 No. 4111 e/ 18A y 47, Miramar, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba  
Telf. 206 2059 / [www.cubaenergia.cu](http://www.cubaenergia.cu)

**Director:** Manuel Álvarez González

**Redactor Técnico:** David Pérez Martín / **Redacción y compilación:** Belkis Yera López

**Corrección:** Lourdes C. González Aguiar

**Diseño:** Liodibel Claro / Ariel Rodríguez

**Traducción:** Odalys González / Marietta Crespo

**Clips** *de energía*  
Publicación Semanal de Cubaenergía con la Actualidad Energética