

## CONTENIDOS

### *Ambito nacional*

Evento científico nacional en Guantánamo profundiza en ventajas de la hidroenergía

Feria del libro en Cuba propicia debate sobre energías renovables

Se reunió viced canciller alemán con ministro cubano de Energía y Minas

### *Globales*

Nicaragua exportó energías renovables a Centroamérica

### *La propuesta del mes*

Informe resultado del Proyecto: "Vigilancia Estratégica de las Fuentes Renovables de Energía", 2014-2015, que forma parte del Programa Nacional: "Desarrollo Sostenible de las Fuentes Renovables de Energía"

## EDITORIAL

*Estimado lector:*

*A nivel mundial, el uso de la Hidroenergía para producir electricidad alcanza los 3 900 TWh generados, con de 1 055 GW de capacidad instalada, donde China, Brasil, Canadá, Turquía, India y Rusia encabezan la lista de los países que más utilizan sus recursos hídricos en la generación de electricidad. (Renewables 2015 Global Status Report).*

*De igual manera los impulsos principales de la inversión y la innovación se concentran en aspectos como la flexibilidad del equipamiento, su flexibilidad y fiabilidad; mayor eficiencia y menor costo de las grandes plantas hidroeléctricas; la reforma y renovación de las instalaciones existentes para incrementar la eficiencia de la producción, todo para lograr la mayor integración con el resto de los recursos renovables.*

*En Cuba, a pesar de la sequía y los eventos extremos provocados por el fenómeno de El Niño-Oscilación Sur (ENOS), se continúa trabajando en la instalación de nuevas capacidades, sobre todo en presas y trasvases, y en la producción, por parte de la industria nacional, de turbinas hidráulicas y accesorios, para incrementar la capacidad de las unidades generadoras.*

MSc. Anaely Saunders Vázquez  
Vicedirectora de Información

Centro de Gestión de la Información y Desarrollo de la  
Energía (CUBAENERGÍA)

Email: [anaely@cubaenergia.cu](mailto:anaely@cubaenergia.cu)



### ! IMPORTANTE

La información que se publica en el boletín no es responsabilidad de la editorial CUBAENERGÍA.

### REDACCIÓN renovable.cu

**CUBAENERGÍA**, Calle 20 No 4111 e/ 18A y 47, Miramar, Playa, Ciudad de La Habana, CUBA. Teléfono: 7206 2064. [www.cubaenergia.cu/](http://www.cubaenergia.cu/)  
**Consejo Editorial:** Lic. Manuel Álvarez González / Ing. Anaely Saunders Vázquez. **Redactor Técnico:** Ing. Antonio Valdés Delgado. **Edición:** Lic. Dulce María Medina García **Compilación/Maquetación:** Grupo de Gestión de Información. **Diseño:** D.i. Miguel Olano Valiente. **Traducción:** Lic. Odalys González Solazabal. **RNPS 2261**



## Evento científico nacional en Guantánamo profundiza en ventajas de la hidroenergía

25/02/2016

Por: Pablo Soroa Fernández

<http://www.venceremos.cu/guantanamo-noticias/5026-evento-cientifico-nacional-en-guantanamo-profundizara-en-ventajas-de-la-hidroenergia>

El Taller Nacional sobre Sostenibilidad Energética, sesionó del 25 al 27 del mes de febrero en la ciudad de Guantánamo, profundizó en las ventajas de la hidroenergía, una de las fuentes renovables más empleada y controvertida del planeta.

Guantánamo escenario propicio para el debate, por contar con la pequeña central hidroeléctrica del Guaso (PCHE), erigida en 1917 y presumiblemente la decana del país, expresó Gustavo Fernández Salva, coordinador del foro auspiciado por la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba (UNAICC) en la provincia.

Ingeniero mecánico de profesión, el entrevistado explica que la función de las instalaciones de esa índole es utilizar la energía potencial del agua almacenada y convertirla primero en mecánica y luego en eléctrica, “lo cual logra sin recurrir a combustibles fósiles, los grandes contaminadores del ambiente y uno de los responsables del calentamiento global”.

Emplean solamente el agua: una forma renovable de energía (FRE) constantemente repuesta de manera gratuita por la naturaleza, y no contaminan ni el aire ni el agua, afirmó el también Máster en Energía y Presidente de la Sociedad de Ingenieros Mecánicos e Industriales (SIMEI), una de las cinco que conforman la UNAICC.

Subraya que las pequeñas centrales hidroenergéticas pueden aportar, además de electricidad, agua para el riego y el consumo humano, protección contra inundaciones, ornamentación del terreno, e incluso emplearse con fines turísticos.

Los costos de mantenimiento y explotación son bajos y las obras de ingeniería necesaria para aprovechar el desnivel de los pequeños y medianos saltos de agua duran considerablemente, añadió.

Precisó que la turbina hidráulica es una máquina sencilla, eficiente y segura, capaz de ponerse en marcha y detenerse con rapidez, por lo que el costo de su mantenimiento es reducido.

En pregunta sobre la opinión generalizada de que las pequeñas centrales hidroléctricas constituye una fuente renovable, pero no sustentable, porque afectan al medio ambiente, respondió que los detractores de las PCHE las confunden a veces con la grandes centrales hidroeléctricas.

Estas sí perjudican el entorno, por los grandes movimientos de tierra y tala de árboles que exigen, razón por la cual en Cuba se desistió de crear el Complejo Hidroenergético Toa-Duaba, en la pasada década de los 80, refutó.

Esa realidad la comprobarán, señaló como colofón, la visita de los delegados de varias provincias a la “hidro” del Guaso, algunos de los cuales expondrán sus ponencias, a pie de obra, en la PCHE de más largo funcionamiento en Cuba, y una de las siete maravillas de la ingeniería civil en esta oriental región.



## Feria del libro en Cuba propicia debate sobre energías renovables

13/02/2016

<http://www.sierramaestra.cu/index.php/cuba/6013-feria-del-libro-en-cuba-propicia-debate-sobre-energias-renovables>

La Habana, (PL) El fomento de las fuentes renovables de energía en Cuba en pro del desarrollo económico sostenible fue objeto de debate en la XXV Feria Internacional del Libro que sesionó en esta capital.

Un papel de expertos abrió el intercambio que dio cuenta sobre la situación y las perspectivas nacionales en el aprovechamiento de la energía solar, eólica, hídrica y de la biomasa, ubicadas entre las de mayores potencialidades en la isla.

Según fundamentó el doctor Luis Bérriz, presidente de Cubasolar, por sus características y ubicación geográficas el archipiélago cubano posee altas potencialidades para la producción energética a partir de las radiaciones solares.

La radiación solar que recibe Cuba en un solo día es mayor en su valor energético que todo el petróleo consumido por la nación durante cinco años, ilustró el profesor.

En opinión del experto, la política nacional en torno al cambio de matriz energética requiere incentivar la cultura popular e institucional en esa materia, sobre todo en el ámbito territorial.

La arista energética, consideró, debe formar parte activa de las concepciones y los planes que sostienen el desarrollo local en el país.

A juicio de Andrés Raúl Espino, de la Empresa de Ingeniería y Proyectos para la Electricidad, el panorama resulta alentador si se tienen en cuenta los proyectos de inversión de curso y nuevos estudios a fin de aumentar el empleo de las energías eólicas y solar.

El directivo recordó que las inversiones en energías renovables forman parte de la cartera de oportunidades de negocios abierta en Cuba al capital extranjero y varias empresas foráneas han expuesto sus ofertas.

En el intercambio también se presentó el libro “Hacia un futuro energético sostenible”, del licenciado Mario Alberto Arrastía, que analiza las principales aplicaciones logradas en esta nación caribeña y aspectos históricos poco divulgados sobre el uso aquí de las tecnologías energéticas renovables.

### Se reunió vicescanciller alemán con ministro cubano de Energía y Minas



Por: Marylín Luis Grillo

Fecha: 08/02/2016

Fuente: <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2016-01-08/se-reunio-vicecanciller-aleman-con-ministro-cubano-de-energia-y-minas/>

El titular Federal de Economía y Energía germano dijo durante el intercambio que era un «gran placer» hablar sobre este tema y estar «seguro que tenemos un amplio campo de cooperación fructífera», refiriéndose a los aspectos sobre los que se debatieron.

Por su parte, López Valdés expuso las potencialidades de la región en la que se ubica el archipiélago cubano para el desarrollo de recursos renovables de energía que sustituyan a las convencionales, al existir la posibilidad de utilizar, entre otros, el viento, el sol, la hidroenergía y la biomasa procedente fundamentalmente de la caña de azúcar.

En tal sentido, López Valdés ejemplificó los intentos realizados por el Gobierno cubano para impulsar las fuentes alternativas a los combustibles fósiles, con imágenes del Parque Eólico de Gibara, en Holguín, una hidroeléctrica ubicada en Granma y un central azucarero de la provincia Artemisa.

Hoy día existe en Cuba voluntad política dirigida al desarrollo sostenible -expresada también en los lineamientos de la nueva política económica y social del país- a pesar del complejo escenario económico, energético y ambiental que existe actualmente a nivel mundial.

En Alemania, el uso de las energías renovables se eleva a más de 10 puntos porcentuales del consumo total, de acuerdo con el sitio Tatsachen Ueber Deutschland (la Actualidad Alemana), y es el tercer país, después de China y Estados Unidos, productor de electricidad mediante la fuerza del viento, con cerca del 14 por ciento de la potencia eólica mundial.

La visita del vicescanciller europeo responde al interés de Berlín de incrementar las relaciones bilaterales con Cuba e impulsar los vínculos comerciales y de inversión.

## Globales

---

### **Nicaragua exportó energías renovables a Centroamérica**

15/02/2016

<http://www.evwind.com/2016/02/15/nicaragua-exporto-energias-renovables-a-centroamerica/>

La alta producción de energía a base de energías renovables como eólica, geotérmica, hidroeléctrica, biomasa y energía solar permite al país exportar ese excedente. Esta exportación de energía se realiza por la noche o de madrugada, cuando la demanda energética de Nicaragua disminuye. El año pasado Nicaragua exportó el 5% de su excedente de energía limpia a los países de Centroamérica, indicó Salvador Mansell, ministro de energía y minas (MEM).

Nicaragua es el país de la región que más energía genera con fuentes renovables y gracias al Sistema de Interconexión Centroamericano ha podido exportar parte de esta energía a los países vecinos.

La semana pasada se desarrolló en Managua la primera reunión del 2016 de la Junta Directiva del Sistema de Interconexión Eléctrica para América Central (Siepac), y los representantes de los países del área centroamericana más México, Colombia y España para analizar el progreso del proyecto multinacional.

En Nicaragua, el Gobierno ha establecido una meta de carácter no vinculante, de generar para 2027 hasta el 91% de energía eléctrica a partir de recursos renovables.

Uno de los puntos clave para tal objetivo es la atracción de la inversión y las facilidades de financiación.

El país destaca por tener el nivel más alto de penetración de microfinanzas verdes y es uno de los destinos de preferencia para las donaciones por parte de entidades internacionales a la energía limpia.

Estudios realizados por el Banco Interamericano de Desarrollo y Bloomberg han ubicado al país como el más atractivo de Centroamérica y el tercero de Latinoamérica para el desarrollo de inversiones en energía renovable. Entre geotermia, hidroeléctrica, eólica y biomasa, se estima que el potencial de Nicaragua para generar energía limpia es de casi 5 mil megavatios. El Gobierno ha anunciado un agresivo plan de inversiones para los próximos 10 años estimado en 4 mil millones de dólares, permitiendo cubrir 90% de la matriz energética con fuentes energéticas ecoamigables.

## Eventos

---



### **XII Taller Internacional CUBASOLAR 2016**

País: Cuba

Lugar: Hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca, Holguín, Cuba

Fecha: 16/05/2016 – 20/05/2016

<http://www.cubasolar.cu>

La Sociedad Cubana para la Promoción de las Fuentes Renovables de Energía y el Respeto Ambiental (Cubasolar), le invita a participar en la duodécima edición del Taller Internacional Cubasolar 2016, que se celebrará en el hotel Club Amigo Atlántico Guardalavaca en la provincia de Holguín, Cuba, del 16 al 20 de mayo de 2016.

El propósito del evento es continuar impulsando la construcción consciente de un sistema energético sostenible basado en las fuentes renovables de energía y el respeto ambiental, propiciar y promover el diálogo e intercambio de experiencias y prácticas entre especialistas y personas interesadas en esos temas, contribuir a la cooperación, la creación de capacidades y la transferencia de conocimientos y tecnologías, jerarquizando las posibles interacciones con los países latinoamericanos y caribeños.

#### **Temas centrales del evento**

- La soberanía alimentaria y las fuentes renovables de energía.
- El abasto de agua y las fuentes renovables de energía.
- Importancia de la cooperación Sur-Sur y Sur-Norte-Sur.
- Soberanía energética, medio ambiente y desarrollo local sostenible.
- Educación, cultura e información energéticas para la sostenibilidad.

El taller se desarrollará en plenario mediante conferencias magistrales y seminarios-paneles.

Contenido esencial del mismo será el desarrollo paralelo del curso (opcional e interactivo) sobre la educación energética y ambiental. El curso se ofrece sin costo adicional, se acredita en esta ocasión en coordinación con la Universidad de Holguín y se estructura a partir de diferentes formas organizativas que se integran como parte del programa del evento: conferencias magistrales, conferencias interactivas, seminarios debate y visitas de campo, favoreciendo la amplia participación y el intercambio sobre las temáticas, y el conocimiento de la experiencia cubana en el actual contexto de desarrollo social y económico del país.

Esperamos encontrarnos y compartir con Ud. en el XII Taller Internacional CUBASOLAR 2016.

### **Contactos**

Comité Organizador:

Presidente: Lic. Eliseo Gavilán Sáez

Teléfono: (53 7) 2062061 y (53 7) 2040010

Móvil: (53 5) 2731750

Correo electrónico: [cubasolar2016@cubasolar.cu](mailto:cubasolar2016@cubasolar.cu)

### **Presentación de trabajos y Exposición**

Los participantes interesados en hacer presentaciones en carteles, asociadas a las temáticas del evento, deberán enviar por correo electrónico al comité organizador un resumen, preferiblemente en idioma español, aunque se aceptan presentaciones en inglés, antes del 31 de marzo de 2016. La selección de los trabajos aceptados se dará a conocer a los autores antes del 30 de abril de 2016.

### **Normas para la presentación de los resúmenes:**

- Resúmenes de no más de 500 palabras en edición electrónica de texto, formato Word, letra Arial 12 e interlineado a espacio y medio.
- Los resúmenes deberán contener: título, autores, país, institución, correo electrónico y expresar de forma clara y breve los objetivos y alcance del estudio, procedimientos y métodos principales y resultados logrados o esperados.

Los carteles tendrán una superficie total que no excederá los 0,7 m de ancho x 1,0 m de largo y deberán entregarse al comité organizador en la oficina de acreditación de la sede del evento.

Como en ocasiones anteriores, se organizará la Exposición Cubasolar 2016, donde se exhibirán los trabajos o ponencias seleccionados de participantes cubanos y extranjeros.

## Convención Internacional de la Industria Cubana CUBAINDUSTRIA 2016



País: Cuba

Lugar: Recinto Ferial Pabexpo, La Habana

Fecha: 20/06/2016 – 24/06/2016

<http://www.cubaindustria.cu/index.php/evento-cubaindustria>

2da edición de la Convención y Exposición Internacional de la Industria cubana, del 20 al 24 de junio de 2016, en el Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba, con una muestra expositiva en el recinto ferial PABEXPO.

Auspiciado por el Ministerio de Industrias de Cuba y con la participación de la ONUDI, se realizará CUBAINDUSTRIA 2016, “En la ruta del desarrollo industrial sustentable y sostenible”, cuya 2da edición constituirá un espacio propicio para el intercambio científico técnico, el fortalecimiento de asociaciones tecnológicas entre industrias nacionales y extranjeras, la promoción de renglones exportables y la consolidación de producciones nacionales.

El Comité Organizador de CUBAINDUSTRIA 2016, convoca a los empresarios e investigadores, vinculados al sector industrial, de Cuba y otros países, a presentar sus contribuciones profesionales y muestras comerciales, con la seguridad de que estos esfuerzos tributarán a una mayor integración y cooperación entre todos los actores de la industria.

### CONGRESOS ASOCIADOS

- II Congreso de Gestión Tecnológica e Innovación Organizacional
- II Congreso de Envases y Embalajes
- II Congreso de Gestión de la Calidad y Protección Ambiental
- II Congreso de la Industria Química
- II Congreso de la Industria de la Moda, el Mueble, los Ambientes y los Estilos
- II Congreso de Mantenimiento Industrial
- XIV Congreso Internacional de Reciclaje
- II Congreso de la Metalmecánica
- Foro Internacional de Diseño
- XVII Congreso Metalúrgico II Congreso de la Electrónica y la Automática
- X Congreso Internacional de Refrigeración, Climatización y Energías Renovables

### MUESTRAS EXPOSITIVAS

- Equipos Médicos
- Reciclaje

- Envases y Embalajes
- Metalurgia
- Química
- Industria Ligera
- Servicios Profesionales
- Metal-Mecánica
- Electrónica
- Fuentes Renovables de Energía

**Para mayor información, nuestros contactos**

Sitio web: <http://www.cubaindustria.cu>

Teléfonos: (+537) 2633125

(+537) 2633131

**Email:** [cubaindustria@industrias.cu](mailto:cubaindustria@industrias.cu)

Presidente del Comité Organizador: Salvador Pardo Cruz, Ministro de Industrias, República de Cuba.



**Genera Madrid 2016: Feria internacional energía y medio ambiente**

País: España

Lugar: Madrid

Fecha: 15/06/2016 - 17/06/2016

<http://www.feriasinfo.es/Genera-M5208/Madrid.html>

Genera es uno de los principales puntos de reunión de negocios con respecto a la energía renovable y eficiencia energética en España. Cada año confirma su posición de líder en la industria española de energía justo y como referencia en la escena internacional. Genera cuenta con un programa rico y extenso con los talleres técnicos y la llamada Innovation Gallery que se destacan los esfuerzos de sectores como la investigación y el desarrollo.



**Renewable Energy World Europe Conference 2016 Amsterdam**

País: Holanda

Lugar: Amsterdam

Fecha: 21/06/2016 - 23/06/2016

<http://www.renewableenergyworld-europe.com>

Renewable Energy World Europe Conference 2016 Amsterdam, celebrará este año una nueva edición en esta ciudad holandesa, en concreto en las instalaciones del recinto ferial Amsterdam RAI entre los próximos días 21 al 23 de junio de 2016.



En Renewable Energy World Europe Conference 2016 Amsterdam mostrará las últimas novedades e innovaciones relacionadas con esta materia en sus diferentes vertientes, será el evento de referencia de las Energías Renovables en toda Europa, en el cual se darán cita los mejores profesionales y especialistas del sector.



### Power Gen Milan 2016

País: Italia

Lugar: Milán

Fecha: 21/06/2016 - 23/06/2016

<http://www.powergeneurope.com/index.html>

POWER-GEN Europa y co-ubicada Energía Renovable Mundial Europa, representan el punto central dinámico, donde un sector de la energía de rápida evolución para compartir información y comparar los puntos de vista sobre las oportunidades y retos compartidos. Atrayendo a una audiencia mundial, es el principal evento de la industria, decididos a discutir soluciones para hacer avanzar el futuro energético de Europa.

Con los principales proveedores, subcontratistas, proveedores de servicios y usuarios finales a través de toda la cadena de valor de generación de energía, POWER-GEN Europa y Energía Renovable Mundo Europa agrupa todos los aspectos del sector de generación de energía centralizada y distribuida de hoy. Juntos se combinan presentaciones estratégicas y técnicas con la mayor feria de exposición de equipos y servicios de energía en Europa.

## La propuesta del mes

---

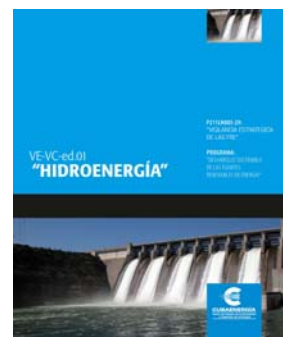
### Informe resultado del Proyecto P211LH003-29: “Vigilancia Estratégica de las Fuentes Renovables de Energía”, 2014-2015, que forma parte del Programa Nacional: “Desarrollo Sostenible de las Fuentes Renovables de Energía”

Título: Hidroenergía

Autor: Lic. Marianela Parés Ferrer

Edición: MSc. Anaely Saunders Vázquez

Centro de Gestión de la Información y Desarrollo de la Energía (CUBAENERGÍA)



#### Resumen:

La energía hidroeléctrica es la fuente más flexible de generación de energía disponible y es capaz de responder a las fluctuaciones de la demanda en cuestión de minutos, la entrega de energía de carga base y, sirve para el almacenamiento de energía cuando existen embalses asociados.

Como resultado de esta flexibilidad, la energía hidroeléctrica es un complemento ideal para las energías renovables variables, y puede satisfacer la demanda de energía cuando existen disminuciones o aumentos en la generación de energía solar o eólica.

En el caso de las pequeñas centrales hidroeléctricas, puede ser una opción competitiva en costos para la electrificación rural de comunidades aisladas pueden desplazar a un porcentaje significativo de la generación diesel y significar beneficios sociales y económicos. Aunque las tecnologías hidroeléctricas se consideran maduras, la innovación tecnológica y la I + D en tecnología se está enfocado en los aspectos de generación con velocidad variable, las técnicas de canalización eficiente, la gestión integrada de las cuencas hidrográficas, la hidrocínética, materiales resistentes a la erosión de sedimentos y el medio ambiente (por ejemplo, turbinas adaptada para peces), lo que proporcionará la mejora continua del desempeño ambiental y , en muchos casos, la reducción de los costos

En este I informe de vigilancia estratégica de las fuentes renovables de energía a través de sus capítulos se describen los principios generales de funcionamiento de la energía hidráulica y la clasificación de sus instalaciones, también se analiza el estado actual, inversión y perspectiva de la hidroenergía donde se incluye la generación, costos, ventajas y desventajas, situación actual en China y Cuba.

Aspecto novedoso a destacar en el informe son los temas relacionados con la Innovación tecnológica, principales proveedores de la tecnología, legislación vigente y evaluación de impacto ambiental.

Este documento contiene:

Total de páginas: 60

Total de capítulos: 9

Tablas: 7

Figuras: 10

Anexos: 3

Si desea acceder a los contenidos del informe solicitar a: [miriam@cubaenergia.cu](mailto:miriam@cubaenergia.cu)

*Usted puede acceder al texto completo de las presentaciones a través del sitio web de CUBAENERGIA:  
<http://www.cubaenergia.cu/index.php/es/vii-seminario-nacional-de-energia>*

**renovable.cu:**

**PRÓXIMA EDICIÓN DEDICADA A POLÍTICA REGULATORIA**

**Cualquier sugerencia o comentario escribir a:**

**[renovablecu@cubaenergia.cu](mailto:renovablecu@cubaenergia.cu)**

**Inicio**