

## CONTENIDOS

### La propuesta del mes

Metodología de cálculo del potencial de producción de biogás en las condiciones de Cuba. Índices para el cálculo del potencial de producción de biogás anual por animal y categoría

### Ámbito nacional

Colabora Unión Europea con enseñanza energías renovables en Cuba

### Globales

Finaliza Programa Biogás Nicaragua con gran impacto en el sector agropecuario del país

Proyectan una planta de Biogas para aprovechar residuos frutihortícolas

Científicos del CICY producen biogás a partir de sargazo

## EDITORIAL

*Estimado lector:*

*En esta ocasión estaremos presentando nuevas nacionales e internacionales sobre el Biogás, que es el nombre común que se le ha dado a la mezcla de gases que resultan del proceso de digestión anaerobia.*

*Es una de las Fuentes Renovables de Energía, que necesariamente hay que utilizarla, de lo contrario los volúmenes de residuos orgánicos o aguas residuales acabarían deteriorando las aguas, los suelos, el aire, sin contar que, el principal gas de dicha mezcla, el metano tiene un coeficiente de calentamiento global de 21 con relación al CO<sub>2</sub>.*

*Cuba, tiene un amplio movimiento de uso del biogás, al menos para la cocción de alimentos, aunque ya comenzamos en la generación de electricidad y el uso de la refrigeración. Son notorios los más de 3 mil biodigestores en la producción porcina y los planes de desarrollo aún continúan y con ellos la preparación de nuestros productores y decisores.*

*Sirva pues, este boletín para el intercambio de conocimientos, esperamos como siempre sus comentarios y así retroalimentarnos para cada día conocer un poco más sobre este apasionante tema.*

*Atentamente,*

*Dr. Roberto Sosa Cáceres  
Investigador Titular*

*Centro de Gestión de la Información y Desarrollo de la Energía  
(CUBAENERGIA)*



### ! IMPORTANTE

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

### REDACCIÓN [renovable.cu](http://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. Lourdes González Aguiar

Compilación/Maquetación: Grupo de Gestión de Información. Diseño: D.i. Miguel Olano Valiente. Traducción: Lic. Odalys González Solazabal. RNPS 2261

# La propuesta del mes

---

## **Metodología de cálculo del potencial de producción de biogás en las condiciones de Cuba. Índices para el cálculo del potencial de producción de biogás anual por animal y categoría**

R Sosa<sup>1</sup>, A Curbelo<sup>1</sup>, MTCruz<sup>2</sup>, Y Lamothe<sup>3</sup>, B Liané<sup>4</sup>, E Barrera<sup>5</sup>, AArencibia<sup>6</sup>, JA Guardado<sup>6</sup>, M Saucedo<sup>7</sup>, S González<sup>2</sup>, A Acuña<sup>4</sup>, E Antunez<sup>7</sup>

1. Centro de Gestión de la Información y Desarrollo de la Energía, CUBAENERGIA;
2. Centro de Promoción y Desarrollo del Biogás, Instituto de Investigaciones Porcinas;
3. División Tecnológica de Ganadería. Grupo Empresarial Ganadero. MINAG;
4. Instituto de Investigaciones Avícolas. Grupo Empresarial Ganadero. MINAG;
5. CEEPI. Universidad de Sancti Spíritus;
6. CUBASOLAR;
7. Grupo Empresarial Ganadero. MINAG

email: [rsosa@cubaenergia.cu](mailto:rsosa@cubaenergia.cu)

### **Resumen**

Son varias las instituciones universitarias, institutos de investigaciones, organizaciones no gubernamentales y otras, que se dedican al estudio, investigación o desarrollo de la tecnología del biogás en Cuba, por tanto, es común que tengan un acercamiento diferente en cuenta a metodologías, índices o indicadores a utilizar en los cálculos y otros aspectos. El objetivo de esta metodología es brindar un criterio aceptado y generalizado a la hora de realizar cálculos relacionados con los residuos de la ganadería vacuna, porcina y avícola. Los índices, en porcintos de emisión de excretas más orina resultaron: 5, 9 y 0.05 para porcino, vacunos y avícolas respectivamente, mientras que los índices, en m<sup>3</sup>/kgsv para la producción de biogás fueron, 0,45; 0,25 y 0,06 en igual orden.

**Palabras clave:** metodología, índices, biogás, porcino, avícola, vacunos

### **Introducción**

Son varias las instituciones universitarias, institutos de investigaciones, organizaciones no gubernamentales y otras, que se dedican al estudio, investigación o desarrollo de la tecnología del biogás en Cuba, por tanto, es común que tengan un acercamiento diferente en cuenta a metodologías, índices o indicadores a utilizar en los cálculos y otros aspectos.

El objetivo de esta metodología es brindar un criterio aceptado y generalizado a la hora de realizar cálculos relacionados con los residuos de la ganadería vacuna, porcina y avícola. Estos criterios, son el resultado de varios años de experiencias de instituciones de investigación en las condiciones de Cuba y han sido aceptados como índices por investigadores y técnicos del área de biogás, energías renovables y medio ambiente. Estos resultan de inapreciable ayuda a la hora de elaborar proyectos de biogás y brindar información lo más exacta posible a técnicos y decisores en las ramas agropecuarias.

## **Conclusiones**

La metodología propuesta fue aceptada por los especialistas de las producciones porcinas, vacunas y avícolas de Cuba.

Los índices y fórmulas sirven como instrumentos a la hora de calcular los volúmenes de residuos orgánicos y las producciones de biogás.

## **Recomendaciones**

Actualizar la metodología cuando el desarrollo o cambio de la tecnología lo requiera en cada una de las ramas

## **Bibliografía**

1. Informe de trabajo de la División tecnológica Porcina al proyecto Bioenergía. 2017. pág.4.
2. Informe de trabajo de la División tecnológica de ganadería vacuna al proyecto Bioenergía 2017. pág.2.
3. Informe de trabajo de la División tecnológica avícola al proyecto Bioenergía 2017. pág. 2.
4. Colectivo de autores. Manual de Procedimientos Técnicos para la crianza porcina.
5. Instituto de Investigaciones Porcinas. EDIPORC. La Habana, 2015. pág. 83.

# Ámbito nacional

---



## Colabora Unión Europea con enseñanza energías renovables en Cuba

05/10/2018

<https://www.prensa-latina/index.php?o=m&id=216715&SEO=colabora-union-europea-con-ensenanza-energias-renovables-en-cuba>

Santiago de Cuba, 5 oct (PL) Como parte de la colaboración que impulsa hoy el proyecto Erasmus Plus, de la Unión Europea, en pos de perfeccionar la enseñanza universitaria relacionada con las energías renovables, tuvo lugar aquí el primero encuentro en Cuba.

En la sede Julio A. Mella, de la Universidad de Oriente, se desarrollaron las sesiones, con la participación de expertos de Brasil, Colombia, España, junto a los cubanos de la Facultad de Ingeniería Mecánica y otras dependencias de esta casa de altos estudios y de la Universidad Tecnológica de La Habana.

El profesor Khamiddula Mahkamov, de la Universidad de Northumbria, del Reino Unido, explicó que esa iniciativa se extiende a varios países de América Latina a partir de la premisa de que esas variantes energéticas son importantes no solo en Europa sino en el mundo entero y en ellos las universidades son determinantes.

Indicó que están involucradas instituciones docentes británicas, españolas e italianas, que comparten sus experiencias y resultados en la impartición de esos conocimientos y a la vez se nutren de los avances alcanzados por los especialistas de estas naciones latinoamericanas.

Consideró que las entidades docentes cubanas y en particular estas dos con las que se ha iniciado la cooperación, tienen altos estándares en la enseñanza de las energías renovables, pero necesitan mejorar el equipamiento para mayor eficacia en esos procesos de aprendizaje.

Por su parte, el doctor René Lesme, quien coordina por la UO el proyecto Erasmus Plus, afirmó que se trata de la modernización de los currículos y estudios de maestrías en las carreras de ingenierías, de lo cual es ya un paso la introducción de la asignatura Fundamentos de las fuentes renovables de energía.

Dijo que es el primero de este tipo entre universidades cubanas y la Unión Europea y prevé la adquisición de un laboratorio que incluye módulos de sistemas fotovoltaicos, de celdas combustibles y turbinas hidráulicas que favorecerán la enseñanza de esos temas.

Lesme valoró como significativa esta colaboración en el camino trazado por Cuba hacia el logro en el 2030 de que la generación con las llamadas también energías limpias sean de un 24 por ciento del total de la electricidad en el territorio nacional.



## Finaliza Programa Biogás Nicaragua con gran impacto en el sector agropecuario del país

17/09/2018

<https://www.nicaraguaaldia.com/2018/09/17/finaliza-programa-biogas-nicaragua-con-gran-impacto-en-el-sector-agropecuario-del-pais/>

El Programa de Biogás en Nicaragua (PBN) finalizó con gran impacto en los niveles económico, ambiental y social en el sector agropecuario de Nicaragua, al facilitar el acceso a energía renovable y fertilizantes orgánicos (biol) a través de los sistemas de biogás.

El acceso a fuentes de energía renovables es determinante para mejorar la productividad, competitividad, calidad de vida e incrementar la resiliencia al cambio climático en los países. La creciente demanda de energía para uso doméstico y productivo sumado al alza de los precios de combustibles representa una limitación directa en el desarrollo integral de pequeños y medianos productores del país.

El PBN deja un legado en términos de innovaciones tecnológicas a biogás en América Latina, ya que validó, transfirió y promovió aplicaciones de sistemas de biogás de carácter productivo a escalas domésticas y medias abordando necesidades y demandas de energía del sector agropecuario; principalmente del sector ganadero de Nicaragua. Las innovaciones desarrolladas demuestran la capacidad de la tecnología del biogás para posibilitar el uso de equipos tales como: iluminación, picadoras de pastos, sistemas de ordeños, bombeo de agua e irrigación y enfriamiento de leche, entre otros. Equipos que representan avance en la tecnificación resiliente, incremento de la productividad y competitividad del sector agropecuario de Nicaragua.

De acuerdo al productor de San Pedro de Lóvago, en Juigalpa, Sr. Reynerio González, su sistema de ordeño mecánico de 8 puestos que mueve con un motor activado por biogás le ha ayudado a facilitar la mano de obra, garantizar la parte higiénica de la leche, mejorar la calidad, y ha obtenido grandes ahorros. Antes gastaba tres (3) litros de gasolina diario, lo que a precios actuales del combustible serían unos US\$1300 dólares al año, dinero que se ahorra con el sistema de biogás.

De igual forma, el PBN ha validado el enfriamiento de leche a biogás. “Es una oportunidad de impactar el sector lechero a través de la promoción e implementación de la reciente innovación tecnológica de enfriamiento de leche a biogás, una solución a la problemática estructural que atañe tanto a los productores como la industria, la cual generaría impactos no sólo a nivel ambiental y económico para el sector sino que les permitiría ampliar la frontera y cumplir con estándares de calidad de leche de mercados internacionales”, indicó el Sr. Emmanuel Béjar, Director de país de SNV.

De acuerdo al Presidente de la Cámara Láctea de Nicaragua (CANISLAC) Sr. Wilmer Fernández, del 100% de la leche que se produce en el país sólo el 40% se estaba enfriando.

La calidad de la leche también está relacionada al enfriamiento y al recorrido. Entre más distantes están los centros de acopio la leche llega con más problemas, por ello las unidades de frío son una alternativa y el usar biogás viene a resolver considerablemente y a garantizar que la leche llegue de calidad y en buenas condiciones hacia la planta donde se procesa la leche, indicó el Sr. Jairo Matus, Presidente de la Cooperativa Chontalac.

“Esa es una de las grandes innovaciones y es un proyecto ambicioso que cada productor pueda tener su unidad de frío y pueda tenerla con biogás de tal manera que su materia prima él la produce en su corral con sus animales” agregó Matus.

De acuerdo a estudios que realizó el PBN un productor de leche puede tener ahorros de hasta US\$1300/año, al sustituir el uso de combustibles fósiles por biogás en una ordeñadora mecánica. Ese mismo ganadero puede lograr mejor calidad de leche y más rentabilidad del negocio, si cuenta con un tanque de enfriamiento de leche a biogás, asegurando la cadena de frío desde el ordeño, hasta la entrega al camión o centro de acopio.

### **Impactos del biogás a nivel doméstico**

Aunque en los últimos años Nicaragua ha realizado esfuerzos importantes para incrementar la cobertura de electrificación, aún más del 60% de los hogares a nivel nacional utilizan leña como su combustible principal.

Con el apoyo del PBN unas 1400 familias lograron adoptar los sistemas de biogás. Esto significa que más de 8,000 nicaragüenses han abandonado el letal uso de la leña y están dando correcta disposición de los “residuos” orgánicos de la finca.

Una familia de 6 miembros ahorra por año US\$720 al no comprar leña para cocinar, por el uso de biogás para cocción de alimentos, y US\$ 800 por el uso del fertilizante orgánico, además del impacto en la salud. La contaminación del aire en los hogares ocasiona más de 4 millones de muertes al año en todo el mundo, según OMS.

### **Impacto en la mitigación al CC**

La adopción de los sistemas de biogás influye positivamente en el ambiente. Reduce las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) con lo que se logra un impacto positivo en la mitigación y lucha contra el cambio climático. Al adoptar un sistema de biogás, se dejan de emitir 5 toneladas CO<sub>2</sub>e por año; asimismo se mitigan las emisiones de metano (CH<sub>4</sub>) como consecuencia de la correcta disposición de residuos orgánicos.

Las 8,000 personas que ahora tienen biogás, han reducido 10,107 toneladas de leña y se ha mitigado 13,845 toneladas de emisiones de GEI. Cabe señalar que los GEI continuarán reduciéndose aún después de finalizado proyecto, porque la tecnología promovida tiene una vida útil superior a los 15 años.

Igualmente el PBN deja importantes resultados con las investigaciones realizadas del fertilizante orgánico, biol, que produce el sistema de biogás. El biol tiene efectos sobre la nutrición de cultivos, forrajes y pasturas. Los resultados del uso del biol en cultivos son prometedores, tanto por los efectos a nivel de planta, como por los ahorros por la reducción en la compra de insumos agrícolas. Un productor puede ahorrar US\$35 por cada quintal de fertilizante químico de fórmula que sustituya por el uso del biol. Productores de mediana escala tienen ahorros de hasta US\$500 por mes, al sustituir fertilizantes químicos por biol para la nutrición de pasturas y forrajes.

El sector agropecuario en general visualiza el biogás como una de las principales soluciones para incrementar la productividad, competitividad y la resiliencia al cambio Climático del país.

El PBN fue ejecutado por el Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo (SNV) e HIVOS con recursos aportados por el Fondo Multilateral de Inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo (BID-FOMIN), y Fondo Nórdico de Desarrollo (NDF) desde el 2012 hasta Septiembre del 2018.

### **Proyectan una planta de Biogas para aprovechar residuos frutihortícolas**

06/09/2018

<https://pontonoticias.com/06-09-2018-proyectan-una-planta-d-biogas-para-aprovechar-residuos-frutihortícolas/>



Con el objetivo de reducir el volumen del material desechado y el costo que implica el descarte, el INTI estudió la posibilidad de producir biogás a partir de los residuos orgánicos generados por el mercado PROCOSUD S.A. Este establecimiento de frutas, verduras y hortalizas fundado en 1997, está situado en Mar del Plata sobre la ruta 226 (kilómetro 7,5).

En una primera etapa del proyecto, se realizó un diagnóstico de la situación actual del mercado y se efectuaron tres muestreos en diferentes meses para recolectar una muestra homogénea de desperdicios. Se observó que el 70% del volumen del descarte está comprendido por residuos orgánicos.

Posteriormente, se realizó una caracterización y se efectuaron estudios físico-químicos para considerar su aptitud para producir biogás. A partir de los resultados obtenidos, se realizó el dimensionamiento de una planta de biogás considerando la capacidad máxima necesaria para operar en el mercado y las propiedades promedio de los sustratos muestreados.

Los resultados arrojados en este estudio determinaron que la cantidad de biogás generado a partir de los residuos orgánicos diarios del mercado cubriría alrededor del 50% de la energía eléctrica consumida en la actualidad.

El digestato, un subproducto del proceso de generación de biogás, puede ser comercializado como fertilizante orgánico, potenciando la generación de otro negocio en el mercado.

La propuesta por parte de los técnicos del INTI consiste inicialmente en una planta conformada por dos módulos de biodigestores de 1000 m<sup>3</sup> cada uno, con la posibilidad de instalarse nuevos en caso de producirse una ampliación del mercado con el consecuente aumento de la generación de residuos.

El ingeniero Lautaro Buffa, uno de los especialistas a cargo del proyecto, señaló que “el funcionamiento de la planta involucraría la separación en origen de los residuos orgánicos e inorgánicos, los cuales actualmente se descartan en contenedores sin ningún tipo de clasificación previa”.

A su vez, agregó que, como resultado de esta etapa, se continúa trabajando en un plan de gestión integral de residuos, con el fin de no sólo clasificar el material apto para el biodigestor, sino también de optimizar la recuperación de materiales reciclables.

Es de destacar que previo al descarte, las frutas y hortalizas en buen estado para consumo se ofrecen al Banco de Alimentos de Tandil. Esta institución es integrante de la Red Argentina de Bancos de Alimentos, que tiene como misión, realizar el rescate y recupero de mercaderías aptas para consumo humano y canalizarlas hacia instituciones comunitarias de la sociedad.



### **Científicos del CICY producen biogás a partir de sargazo**

03/09/2018

<https://www.cicy.mx/noticias-y-eventos/boletin-45-cientificos-del-cicy-producen-biogas-a-partir-de-sargazo>

Mérida, Yucatán. A fin de aprovechar el sargazo que se ha acumulado en las costas de Yucatán y el Caribe mexicano, investigadores de la Unidad de Energía Renovable del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) desarrollaron una metodología para producir biogás (metano) usando estas macroalgas, un hongo de la región y un inóculo bacteriano.

El doctor Raúl Tapia Tussel, investigador de esta unidad del CICY, detalló que este trabajo inició hace poco más de año, cuando se observó que este problema ecológico iba en aumento.

El investigador explicó que este trabajo se realizó bajo un esquema multidisciplinario. Dio a conocer que el proceso para la producción del gas consiste, primero, en coleccionar el sargazo en la playa, eliminar

la arena y sal, después deshidratarlo para ponerlo en contacto con el hongo ( *Trametes hirsuta* ), un microorganismo local aislado de la madera en putrefacción y que es capaz de degradar la lignina en estas algas.

“Es importante eliminar la lignina en el sargazo ya que es un polímero que hace difícil el acceso de los microorganismos que lo convertirán en biocombustible. Por ejemplo el que colectamos en el Golfo tiene de un 15 a un 17 por ciento de este compuesto”.

El científico del CICY —institución integrante del Sistema de Centros Conacyt— indicó que durante el proceso este hongo rompe las paredes de estructuras de las macroalgas, para dejar expuestos compuestos como: celulosa y unicelulosa, que posteriormente pasarán a un reactor en el que con ayuda de condiciones climáticas y de un inóculo (consorcio bacteriano) convertirán el sargazo en gas metano.


Asimismo precisó que este trabajo es a nivel laboratorio y que ahora se buscará escalar el estudio a mayor volumen. “A nivel de laboratorio se han obtenido alrededor de 104 litros de gas por kilogramo de sólido volátil de sargazo —compuestos ya degradados—, tenemos un mayor rendimiento de combustible con el pretratamiento del hongo *Trametes hirsuta* de hasta un 30 por ciento”, dijo.

Por último señaló que el biogas obtenido del sargazo (metano) podrá ser empleado, por sus características, incluso como combustibles para autos, no obstante, aseguró se tiene que verificar su rendimiento en prototipos. También compartió que del sargazo se puede obtener bioetanol.

Es importante mencionar que este trabajo científico fue publicado por la revista internacional Energy, mismo en el que colaboraron: los doctores Raúl Tapia Tussel, Julio Ávila-Arias, Jorge Domínguez Maldonado, David Valero, Edgar Olguin-Maciél, Daisy Pérez-Brito y Liliana Alzate-Gaviria (JCDO / Comunicación Institucional CICY).

## Eventos


---



**BIREC 2018**  
País: Brasil  
Lugar: Sao Paolo  
Fecha: 27/11/2018 - 29/11/2018

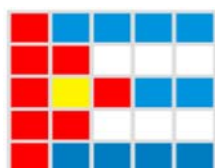
Brazil International Renewable Energy Congress es un evento de tres días centrado en plantear un contenido estratégico, redes de networking y una exposición de las empresas. Este congreso tiene como objetivo generar una relación y comunicación entre las compañías, a la vez de crear una plataforma de desarrollo del sector renovable en el país para acelerar su proceso de expansión.

Más información en: <http://www.bireccongress.com/>



**Renewable Energy World Conference & Expo**  
País: Estados Unidos  
Lugar: Orlando  
Fecha: 04/12/2018 - 06/12/2018





## VIII TALLER INTERNACIONAL CUBAFOTOVOLTAICA

País: Cuba

Lugar: Hotel Meliá Habana, La Habana

Fecha: 20/02/2019 – 22/02/2019

El Laboratorio de Investigaciones Fotovoltaicas del Instituto de Ciencia y Tecnología de Materiales (IMRE), Universidad de La Habana, el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), la Unión Eléctrica (UNE) y CUBASOLAR convocan al octavo Taller CubaFotovoltaica 2019.

Desde el 2011, cada año, se realiza el Taller CubaFotovoltaica con el objetivo de tributar al conocimiento y toma de decisiones por parte del MINEM, la UNE y el gobierno cubano para el desarrollo fotovoltaico en el país, como aporte a la estrategia de incrementar la generación eléctrica por fuentes renovables de energía.

En esta oportunidad, la VIII edición del Taller Internacional CubaFotovoltaica se celebrará los días 20, 21 y 22 de febrero del 2019. Nuestro taller continuará brindando su vinculación, aporte y colaboración basada en la experiencia de más de 30 años dedicados a distintas aristas de la energía FV, desde laboratorio, vigilancia tecnológica, diplomados y consultoría fotovoltaica por el personal de nuestro Laboratorio de Investigaciones Fotovoltaicas.

Las temáticas del Taller se seleccionan, al igual que cada año, para el mejor interés de la mayoría de los participantes especialistas de la UNE, MINEM, empresas y tomadores de decisión, en los aspectos más importantes de cada momento del desarrollo fotovoltaico mundial y en Cuba.

Para más información contactar a: Dr. Daniel Stolik [stolik@imre.uh.cu](mailto:stolik@imre.uh.cu) y Dr. Julio Cesar Rimada [jcrimada@imre.uh.cu](mailto:jcrimada@imre.uh.cu)



## Feria GENERA 2019

País: España

Lugar: Madrid

Fecha: 26/02/2019 – 01/03/2019

22ª edición de la “Feria Internacional de Energía y Medio Ambiente” (GENERA), en la Feria de Madrid como punto de encuentro y negocio del sector de las energías renovables.

La oferta de la Feria GENERA contempla los sectores correspondientes a Energía Solar (térmica y fotovoltaica), Cogeneración, Biomasa, Eólica, Hidráulica, Residuos, Hidrógeno y Pila de Combustible, Carbón, Gas, Petróleo y otras energías (marina, geotérmica...). Un contenido especialmente recomendado para profesionales de consultorías, ingenierías, construcción, usuarios industriales de energía, fabricantes y distribuidores de bienes de equipo, instaladores y empresas de mantenimiento, promotores de proyectos energéticos, universidades y centros de investigación, preores y promotores inmobiliarios, Administraciones Públicas y en general, todos los profesionales relacionados con el mundo de la eficiencia energética y medioambiente.

Más información: [www.genera.ifema.es](http://www.genera.ifema.es)



## Congreso Latinoamericano de Energías Renovables (CLER) 2019

País: Argentina

Lugar: Buenos Aires

Fecha: 10/04/2019 - 12/04/2019

El Congreso Latinoamericano de Energías Renovables (CLER 2019) proporcionará una plataforma donde la dirección estratégica del sector se puede discutir y debatir, y donde se pueden formar relaciones,

envíe sugerencias o comentarios a: [renovablecu@cubaenergia.cu](mailto:renovablecu@cubaenergia.cu)

lo que impulsará el sector en los próximos años.

El Foro presentará proyectos regionales y brindará a los proveedores de tecnología la oportunidad de presentar sus soluciones a las empresas de EPC y dar acceso a una plataforma de negocios internacional para organizar reuniones de negocios privadas previamente organizadas por nosotros.

Una serie de conferencias, casos de estudios, talleres y mesas redondas que le permitirán conocer las últimas tendencias y desafíos del sector

La agenda ofrece múltiples coffe breaks, almuerzos, cenas y bebidas de Networking que le permitirán relacionarse y construir aún más relaciones comerciales a través de reuniones informales, así como asistir a un espacio de exhibición importante e innovador



renovable.cu:

PRÓXIMA EDICIÓN DEDICADO A ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Cualquier sugerencia o comentario escribir a: [renovablecu@cubaenergia.cu](mailto:renovablecu@cubaenergia.cu)

Inicio