

CONTENIDOS

La propuesta del mes

Instalación de planta de gasificación de cáscara de arroz para el secado de arroz ahorra más de 56 000 litros de diésel

Ámbito Nacional

Programas energético y de turismo, priorizados para el gobierno en Cuba

Califican de satisfactoria primera prueba de bioeléctrica en Cuba

Globales

La próxima gran revolución en la bioenergía vendrá con los residuos agrícolas

Eventos

! IMPORTANTE

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

EDITORIAL

Estimado lector:

El uso de la biomasa para energía es una de las formas más comunes a nivel mundial de aprovechamiento de las fuentes renovables de energía.

En el escenario internacional nos encontramos que una parte importante de la población mundial que vive en la pobreza energética, usa la leña como combustible para la cocción de alimentos y la calefacción por medio de tecnologías muy poco eficientes. Pero también sucede que en los países de mayor desarrollo la biomasa sólida se utiliza como combustible para la producción de calor y electricidad por medio de tecnologías altamente eficientes, automatizadas, limpias y poco contaminadas.

En Cuba, la biomasa como combustible en el sector doméstico y en las pequeñas industria fue desplazada rápidamente por combustibles fósiles al triunfo de la revolución. Hoy el bagazo sigue siendo la base energética de la producción de azúcar y la leña como combustible para la cocción de alimentos en algunas actividades de comercio y gastronomía.

La reconquista de una mayor participación de la biomasa sólida en el balance energético nacional está condicionado por la introducción de biocombustibles sólidos, el uso de tecnologías eficientes de transformación energética de estos biocombustibles y la creación de un mercado de los mismos. Esta sería la base de la sustitución significativa del uso de fuel oil y diésel en las calderas de la industria alimenticia, en los hornos de la industria de materiales de la construcción y de secado de productos agrícolas y minerales. Así mismo permitiría avanzar en el autoabastecimiento eléctrico de actividades productivas como la del arroz y el procesamiento de la madera.

Avanzar en esta dirección requiere no solo de financiamiento, sino además de capacitación, propuesta de proyectos de negocio y de regulaciones claras y transparentes que motiven al sector empresarial a apoyar comprometidamente esta línea de desarrollo.

Dr Alfredo Curbelo
Grupo Bioenergía
Centro Gestión de la Información y Desarrollo de la Energía,
Cubaenergía

acurbelo@cubaenergia.cu

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/
Consejo Editorial: Lic. Manuel Álvarez González / Lic. Miriam Amado Picasso. Redactor Técnico: Manuel Álvarez González. Edición: Lic. Lourdes González Aguiar
Compilación/Maquetación: Grupo de Gestión de Información. Diseño: D.i. Miguel Olano Vallente. Traducción: Lic. Odalys González Solazabal. RNPS 2261

La propuesta del mes

Instalación de planta de gasificación de cáscara de arroz para el secado de arroz ahorra más de 56 000 litros de diésel

MSc. Ariel Rodríguez Rosales

Grupo Bioenergía

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

rosales@cubaenergia.cu

El procesamiento industrial del arroz es energéticamente intensivo y dependiente del consumo de electricidad y de combustibles fósiles importados. La tecnología de gasificación de cáscara de arroz cambia este panorama al producir un gas combustible que permite sustituir el diésel utilizado en el secado del arroz y generar la electricidad consumida en el proceso industrial. Su introducción en Cuba a partir de financiamientos disponibles en proyectos internacionales ha logrado mitigar el impacto ambiental negativo asociado a las formas actuales de deposición de este material y a reducir la alta intensidad energética del uso de combustibles fósiles importados en esta industria.

Un ejemplo de esto es la planta de gasificación de cáscara de arroz “Enrique Troncoso” la cual constituye una transferencia de tecnología realizada entre expertos de la India y Cuba en el marco del proyecto de colaboración internacional BASAL (Bases Ambientales para la Sostenibilidad Alimentaria Local), como parte de las medidas de adaptación al cambio climático en el sector agropecuario que promueve este proyecto en el municipio Los Palacios.

BASAL es un proyecto liderado por la Agencia de Medio Ambiente y el Instituto de Geografía Tropical del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), con el acompañamiento del Ministerio de la Agricultura (MINAG); implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) con el financiamiento de la Unión Europea (UE) y la Agencia Suiza para el Desarrollo, COSUDE.

La inversión consistió en la instalación de una planta de gasificación de cáscara de arroz con un grupo electrógeno a gas acoplado (Figura 1) con el objetivo de:

- Consumir la mayor parte de la cáscara de arroz generada durante el proceso de molinado, eliminando este problema ambiental.
- Sustituir el diésel que se utiliza en el secado del arroz por gas de bajo poder calórico.
- Generar la electricidad sincronizando al sistema electroenergético nacional cuando el consumo de gas en el secadero lo permita.
- Disminuir las emisiones de gases efecto invernadero debido a la utilización de esta fuente renovable de energía.

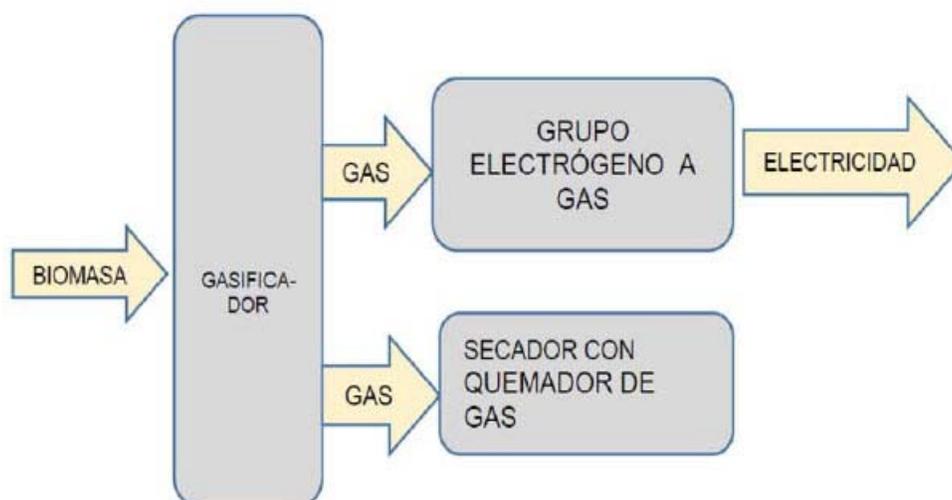


Figura 1. Esquema conceptual planta de gasificación de cáscara de arroz

La introducción de esta solución tecnológica por primera vez en el país permitirá sustituir de 235 a 400 toneladas anuales de diésel en dependencia del aprovechamiento de las capacidades productivas instaladas en la Unidad Empresarial de Base (UEB). Esto se traduciría en un ahorro potencial de entre 148 000 a 252 000 USD anuales por el diésel no consumido y además una generación anual eléctrica de más de 200 MWh. También se evitarán emisiones de gases efecto invernadero por valores entre 1 000 y 1 600 t CO₂ eq/año. Esta transferencia de tecnología fue realizada con la asesoría de expertos de la Empresa ANKUR SCIENTIFIC de la India junto a expertos cubanos del Centro de Gestión de la Información y Desarrollo de la Energía (CUBAENERGIA) perteneciente a la Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada (AENTA) del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).

La planta está operativa desde septiembre y fue inaugurada el 3 de octubre. Durante este período ha secado más de 3 514 toneladas de arroz en los momentos de mayor escasez del combustible en Cuba ahorrando hasta diciembre 56 231 litros de diésel.

Ámbito Nacional

Programas energético y de turismo, priorizados para el gobierno en Cuba

12/02/2020

<http://www.cubadebate.cu/noticias/2020/02/12/programas-energético-y-de-turismo-priorizados-para-el-gobierno-en-cuba/#Xkr-ixAVjIU>



Los principales indicadores de la generación eléctrica en el país durante el pasado año, fueron examinados en una reunión presidida por Miguel Díaz-Canel Bermúdez, Presidente de la República; y dirigida por el Primer Ministro Manuel Marrero Cruz. Estuvo presente también el Comandante de la Revolución Ramiro Valdés Menéndez.

Al iniciar la agenda de esta semana, donde habitualmente el mandatario cubano chequea los programas priorizados para el gobierno nacional, se conoció que la producción de electricidad por las diferentes vías en el 2019 fue de 20 mil 167 GWh, cifra superior a la del año precedente, aunque no se alcanzó lo planificado.

Ello se debió, fundamentalmente, a la disminución del consumo por las medidas de ahorro implementadas para enfrentar las acciones de la actual administración estadounidense, dirigidas a impedir la adquisición de combustibles y asfixiar la economía cubana. Para el presente año está planificada la reincorporación al Sistema Electroenergético Nacional de tres unidades termoeléctricas, con una potencia total de 450 MW y una generación anual de 2 mil 700 GWh .

Son ellas la unidad 6 de la central Máximo Gómez, del Mariel; la 1 de la Lidio Ramón Pérez, de Holguín; y la número 5 de la Antonio Maceo, de Santiago de Cuba. La entrada en funcionamiento de estas unidades permitirá ahorrar 1 millón de dólares cada dos días de operación.

Se explicó además que las fuentes renovables de energía entregaron un 90 por ciento de la energía planificada, lo que estuvo motivado por el incumplimiento en la generación por parte del grupo empresarial AZCUBA.

El presidente cubano Miguel Díaz-Canel Bermúdez llamó a potenciar el uso de todas las vías para producir electricidad y a utilizar las experiencias internacionales en ese sentido. Especialmente se refirió a la generación desde los centrales azucareros. El mandatario consideró que existen condiciones para dar un salto cualitativo en este 2020. Aseguró que “puede ser un año en el que impactemos en la eficiencia de la generación eléctrica en el país”.

Apuntó que “tendríamos más bloques térmicos en mejores condiciones y con más capacidad, por lo tanto nos quitará más uso de los no térmicos, sobre todo de diésel”. “Tenemos la generación móvil que podemos seguir incrementando y las fuentes renovables de energía, entre ellas una bioeléctrica, que podemos impulsar”, subrayó el mandatario.

Agregó que “con esto nos ponemos en una condición no solo de crecimiento de generación o en capacidad de generación, sino de fórmulas más eficientes que nos permitirán disminuir el consumo de diésel”. Hoy las empresas del sector cuentan con 26 negocios constituidos, 19 en proceso y uno en cartera. Las acciones se vinculan fundamentalmente a la generación eléctrica, las fuentes renovables de energía, la prospección y explotación de petróleo y gas, y la actividad minera.

En este asunto, Díaz-Canel consideró que “es indudable que hay proyectos de inversión extranjera en diferentes etapas, en temas como la generación eléctrica, petróleo y minería”, temas priorizados que sustituyen importaciones o sirven para exportar.

Las principales dificultades que afectan la realización de los negocios se derivan del bloqueo económico, comercial y financiero que impone a Cuba el gobierno de Estados Unidos y la activación del Título III de la Ley Helms Burton.

La presencia de inversionistas en Cuba se ve limitada también por otras causas como el alto costo de la energía eléctrica, lo prolongado y disperso del proceso legal, y la rigidez y lentitud de los servicios bancarios nacionales.

El Presidente cubano y el Primer Ministro también asistieron a la reunión donde se examinó el abastecimiento de productos agropecuarios a las instalaciones del turismo en el país. Aunque el plan previsto se sobrecumplió, persisten dificultades con algunos renglones como las frutas cítricas y las hortalizas. En la reunión también se habló acerca del abastecimiento al sector turístico no estatal.

Para 2020, se prevé un crecimiento de un 24 por ciento respecto al año anterior. Con ese propósito se ejecutan numerosas inversiones en los principales polos productivos del país.

En ese sentido, el primer ministro Manuel Marrero Cruz llamó a aumentar la producción de alimentos para el turismo, una vía necesaria para elevar la calidad del servicio y sustituir importaciones para la bien llamada locomotora de la economía nacional.

En las reuniones que examinaron importantes temas de la agenda gubernamental, estuvieron presentes los Ministros de los organismos correspondientes: el Titular de Energía y Minas, Liván Arronte Cruz; el de Comercio Exterior y la Inversión Extranjera, Rodrigo Malmierca Díaz; el de Turismo, Juan Carlos García Granda, y el de la Agricultura, Gustavo Rodríguez Rollero.

Califican de satisfactoria primera prueba de bioeléctrica en Cuba

Por: Luvia Ulloa Trujillo

20/01/2020

<http://www.acn.cu/economia/60359-califican-de-satisfactoria-primer-prueba-de-bioelectrica-en-cuba-fotos>



Ciego de Ávila, 20 ene (ACN) Más de mil 500 megawatt entregó al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) la primera bioeléctrica de Cuba, que se construye en áreas del central Ciro Redondo, en Ciego de Ávila, durante las pruebas de sincronización realizadas desde el jueves último a las 11 de la noche hasta este domingo a esa hora.

Carmen Taboada Hernández, vicepresidenta de Biopower S.A., empresa mixta que desarrolla el proyecto, precisó a la Agencia Cubana de Noticias que este primer ensayo fue calificado de satisfactorio, y se estima contar con las dos calderas terminadas para el mes de marzo, lo cual permitirá comenzar con la generación de forma estable.

Durante las 72 horas que estuvo conectada al SEN la instalación empleó dos mil 120 toneladas de marabú, cifra que está en el orden de lo concebido en los diseños originales de la planta, dijo.

La bioeléctrica, de cooperación extranjera, una vez concluida aportará 30 megawatt al SEN a partir del bagazo de la caña de azúcar en el tiempo activo del central y después aprovechará la biomasa forestal, fundamentalmente el marabú, para garantizar 50 megawatt, puntualizó la directiva.

Destacó, además, que la planta entregará toda la electricidad que necesita el central para la producción de azúcar y el resto lo aportará a la red nacional, lo que ahorrará al país unos 100 mil barriles de petróleo al año.

María Antonia Valdés Alfonso, especialista principal de la Unidad Empresarial de Base Servicios Comerciales, perteneciente a la Empresa Eléctrica Provincial, añadió que cuando la bioeléctrica genere los 60 megawatt diarios de su capacidad nominal, cubrirá, aproximadamente, el 50 por ciento de la demanda de la provincia en el pico nocturno (seis a 10 de la noche) que oscila en los 122 megawatt.

Valdés Alfonso reflexionó que si hoy estuviera generando esos megawatt respaldaría el 12 por ciento del consumo de energía diario del territorio, que como promedio se ha comportado en dos mil 058 megawatt-hora en los primeros 19 días de enero de este año.

De tecnología china, esta obra es una de las más importantes que se construye en el país, pues se incluye en la estrategia nacional para ampliar el uso de fuentes renovables de energía.

Es la primera planta de este tipo en Cuba en la modalidad de inversión extranjera y pionera en el empleo de marabú como combustible, para lo cual se han adquirido las máquinas más modernas y eficientes.

Globales

La próxima gran revolución en la bioenergía vendrá con los residuos agrícolas

31/12/2019

<https://www.energias-renovables.com/biomasa/a-la-proxima-gran-revolucion-en-la-20191231>



La Asociación Mundial de la Bioenergía (WBA, en sus siglas en inglés) publica este mes el informe Global bioenergy statistics 2019. En él se reflejan las cifras de producción y consumo de energía a partir de todo tipo de biocombustibles durante 2017, donde la bioenergía representó el setenta por ciento del consumo de energía renovable. Afirman que esta cuota bajó ligeramente (entre el 0,5 y el uno por ciento) “debido a la disminución del uso de fuentes de biomasa tradicionales”.

Esa biomasa tradicional son leña y residuos agrícolas y ganaderos que se recolectan y queman con muy limitadas garantías de sostenibilidad y salubridad. Sin embargo, entre las principales conclusiones del informe de la WBA aparece que dichos residuos, procesados de forma adecuada, se pueden convertir en “la próxima gran revolución de la bioenergía”, como expuso Lapinskas en la COP25.

El informe recoge que actualmente los residuos agrícolas contribuyen con menos del tres por ciento a la producción total de bioenergía. “Sin embargo –sostienen desde la WBA–, debido a la creciente demanda para reemplazar los combustibles fósiles para generar calor y electricidad con fuentes de energía sostenibles, renovables y disponibles, residuos como la paja y las cáscaras pueden formar una parte importante de la generación de bioenergía”.

Entre 4.000 y 9.000 millones de toneladas de residuos agrícolas disponibles

Según las cifras que maneja la WBA, los residuos de todos los cultivos principales podrían generar anualmente en todo el mundo un cantidad de biocombustibles que fluctúa entre 4.300 millones de toneladas (estimación baja) y 9.400 millones (estimación alta).

Consideran que este potencial es “enorme”, máxime teniendo en cuenta que la mitad de los residuos no se utilizarían para generar energía. “Deben dejarse en el campo con el fin de garantizar la calidad

del suelo”, advierten en el informe. Pero no se dice nada sobre otros usos de esta misma biomasa que entrarían a formar parte de iniciativas de economía circular y bioeconomía y que limitaría la disponibilidad estimada.

Los planes y estrategias de bioeconomía (estatales y de la Unión Europea) remarcan la jerarquía en el uso de residuos, en el que priman la prevención, el reciclado y la reutilización frente a la valorización energética. Además, dentro del denominado uso en cascada, prevalecen otros destinos (alimentario, maderero, textil...) antes que el energético.

Solo con residuos agrícolas se podría cubrir el catorce por ciento de la energía mundial

En el informe sí se tiene en cuenta que el potencial sostenible, incluidos los factores económicos, sociales y ambientales, sería considerablemente menor que el potencial teórico. Pero afirman que “incluso teniendo en cuenta todos los factores sostenibles, los residuos agrícolas tienen un gran potencial para ser parte de la combinación energética futura”.

Calculan que, “utilizando factores de conversión de energía estándar para residuos con un contenido conservador de humedad y el contenido energético de los combustibles, el potencial teórico de los residuos puede estar en el rango de 17.8 a 82.3 exajulios (EJ)”. Detallan que la contribución principal procedería de cultivos de cereales, como maíz, arroz y trigo.

Para contextualizar este potencial, el informe recuerda que el suministro de biomasa para energía en 2017 fue de aproximadamente 55,6 EJ, y el total de energía de todas las fuentes, incluidos los combustibles fósiles, de unos 585 EJ. “En otras palabras, la generación de energía a partir de residuos agrícolas podría alcanzar entre el tres y el catorce por ciento del suministro total de energía a nivel mundial”, apostillan.

De los 55,6 EJ de biomasa para fines energéticos: el 86 por ciento procedió de biocombustibles sólidos, principalmente astillas, pélets de madera y leña. “Los residuos agrícolas aportan menos del tres por ciento”, advierten en el informe. Los biocombustibles líquidos suman el siete por ciento, y entre el biogás, los residuos municipales y los industriales se reparten el siete por ciento restante.

Ence pone en marcha la planta de Puertollano con residuos agrícolas

En España, la mayor productora de electricidad con biomasa, Energía y Celulosa (Ence), anunciaba a principios de mes que su nueva planta de cincuenta megavatios de Puertollano (Ciudad Real) ya aporta sus primeros megavatios de energía a la red. “Su actividad permitirá una fuerte reducción de la quema incontrolada de rastrojos agrícolas, que tiene un alto impacto ambiental”, afirman desde Ence.

Desde que se anunció la construcción de esta planta, ubicada en las antiguas instalaciones de Elcogás, se afirmó que “consumirá fundamentalmente sarmiento y orujillo, así como residuos forestales locales, lo que contribuirá al aprovechamiento sostenible de estos recursos renovables y una importante generación de empleo rural”.

En su “decálogo para la sostenibilidad de la biomasa como combustible”, Ence asegura “respetar los usos prioritarios de la biomasa”, como la alimentación, la construcción o el mueble; así como “no quemar madera en rollo de más de diez centímetros de diámetro, ni que provenga de especies invasivas cultivadas”. En la presentación del decálogo en 2017, habló incluso de “aprovechar únicamente biomasa agrícola sobrante cercana”.

Ence pone en marcha la planta de Puertollano con residuos agrícolas

En España, la mayor productora de electricidad con biomasa, Energía y Celulosa (Ence), anunciaba a principios de mes que su nueva planta de cincuenta megavatios de Puertollano (Ciudad Real) ya aporta sus primeros megavatios de energía a la red. “Su actividad permitirá una fuerte reducción de la quema incontrolada de rastrojos agrícolas, que tiene un alto impacto ambiental”, afirman desde Ence.

Desde que se anunció la construcción de esta planta, ubicada en las antiguas instalaciones de Elcogás, se afirmó que “consumirá fundamentalmente sarmiento y orujillo, así como residuos forestales locales, lo que contribuirá al aprovechamiento sostenible de estos recursos renovables y una importante generación de empleo rural”.

En su “decálogo para la sostenibilidad de la biomasa como combustible”, Ence asegura “respetar los usos prioritarios de la biomasa”, como la alimentación, la construcción o el mueble; así como “no quemar madera en rollo de más de diez centímetros de diámetro, ni que provenga de especies invasivas cultivadas”. En la presentación del decálogo en 2017, habló incluso de “aprovechar únicamente biomasa agrícola sobrante cercana”.

Eventos



III Conferencia Internacional "Energía, Innovación y Cambio Climático"

*14 al 16 de abril de 2020
Palacio de Convenciones
La Habana, Cuba*

País: Cuba

Lugar: Palacio Convenciones, La Habana

Fecha: 14/04/2020 - 16/04/2020

El Centro de Gestión de la Información y el Desarrollo de la Energía (CUBAENERGIA) de conjunto con la Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada (AENTA), del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), convocan a la “**III Conferencia Internacional “Energía, Innovación y Cambio Climático”(CIEICC)**”, que sesionará del 14 al 16 de abril de 2020, en el marco de la **Convención Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CICTI2020): “Ciencia y Tecnología: Fuerzas para el desarrollo sostenible”** en el Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba. Por ello tenemos el gusto de invitarlos a acompañarnos.

Esta III Conferencia tiene entre sus objetivos intercambiar y debatir integralmente experiencias y resultados en el aprovechamiento de las tecnologías que utilizan fuentes renovables de energía, la eficiencia y el uso racional de la energía, la gestión de la energía, la mitigación y la adaptación al cambio climático, la contaminación atmosférica y las acciones para proteger la capa de ozono, desde la práctica del sector empresarial, académico y de políticas públicas, poniendo de relieve el rol de la ciencia, la tecnología, su transferencia y la innovación tecnológica en estos procesos, con la participación de expertos de reconocido prestigio nacional e internacional que impartirán conferencias magistrales, además de desarrollar foros y talleres, sobre diferentes temas de impacto nacional e internacional.

TÓPICOS

- Marcos de políticas, regulaciones, normativas y estrategias, así como de proyecciones energéticas, planes y programas para el desarrollo energético sostenible y la gestión de la energía.
- Experiencias en la utilización de financiamiento internacional para energía y el cambio climático.
- Opciones, estrategias y tecnologías energéticas que contribuyan a la adaptación y mitigación del cambio climático.
- La contaminación atmosférica y el impacto de la energía en las emisiones de gases de efecto invernadero.
- La eficiencia energética, el uso racional de la energía y la gestión de la energía.
- Desarrollos conceptuales, tecnológicos y experiencias prácticas para el aprovechamiento de las tecnologías que utilicen fuentes renovables de energía conectados a la red o aislados.
- Impacto de la energía en el medio rural, el desarrollo territorial y en la reducción de brechas de género.
- La Enmienda de Kigali, la eficiencia energética en la refrigeración y aires acondicionados y la protección de la capa de ozono.
- Acciones para la difusión, concientización y divulgación de tópicos relevantes en el campo de la energía y el cambio climático.

MODALIDADES DE PRESENTACIÓN

- Conferencias
- Foros
- Seminarios
- Sesiones
- Talleres

En particular se realizarán talleres dedicados a:

- Energía e Innovación
- Energía y Cambio Climático
- Contaminación atmosférica y GEI
- Eficiencia energética y capa de Ozono

IDIOMA OFICIAL DE LA CONFERENCIA: **ESPAÑOL E INGLÉS.**

PRESENTACIÓN DE TRABAJOS

Los trabajos completos se recibirán hasta el **15 de enero de 2020** y deben cumplir las siguientes especificidades:

- Título de la ponencia (Arial 12, negrita, centrada, mayúscula).

- Nombre del autor/res e instituciones (Arial 11)
- Dirección postal, teléfono, correo electrónico (Arial 11).
- Resumen hasta 250 palabras.
- Palabras clave.
- Los trabajos no deben exceder las 15 cuartillas, con letra Arial 11, e interlineado 1,5, incluyendo figuras y tablas.

El sitio web de la convención es: www.convencioncienciacuba.cu

Puede contactarnos al correo electrónico: confenerg2020@cubaenergia.cu

CUOTAS DE INSCRIPCIÓN Y PAGOS

Delegados y Ponentes: **250.00 CUC**

Estudiantes: **150 CUC**

El pago, para el caso de los participantes extranjeros, podrá realizarse online a través de la pasarela de pago que se habilitará al efecto (recomendable) o a su arribo a La Habana, directamente en el Centro de Registro y Acreditación del Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba, sede del evento.

La cuota de inscripción se podrá pagar en CUC con Tarjetas de crédito Visa, Master Card, Euro Card, Cabal, siempre que la casa matriz no sea norteamericana. Los CUC pueden adquirirlo en Cuba en el Aeropuerto, Hoteles, Bancos o Casas de Cambio. El cambio se realizará a partir de euros, dólares canadienses o dólares estadounidenses, según la tasa de cambio vigente del día.

Receptivo Oficial: Agencia de Viajes CUBANACAN



Convención Internacional Agroforestal 2020

País: Cuba

Lugar: Palacio Convenciones, La Habana

Fecha: 04/05/2020 - 08/05/2020

Durante cuatro días investigadores, académicos, empresarios, productores, comunicadores, entre otros actores de las cadenas productivas forestal, cafetalera, cacaofera y apícolas intercambiarán información y experiencias sobre temas medulares de las ciencias agroforestales y apícolas.

Los debates se llevarán a cabo en diferentes modalidades como presentaciones orales, pósters y conferencias temáticas que se centrarán en las temáticas que se relacionan a continuación:

- Bosques y sociedad
- Bosques, biodiversidad y servicios ecosistémicos
- Bosques y cambio climático
- Interacciones bosques y agua
- Biomasa forestal y bioenergía

- Bosques y producción
- Protección forestal, manejo integrado de plagas y enfermedades
- Producción de café y cacao
- Tecnologías sostenibles de producción agrícola: sistemas agroforestales y agro-productivos
- Manejo de plantaciones de café y cacao
- Calidad, beneficio, subproductos e industria del café y el cacao
- Manejo integrado de suelos y nutrientes
- Las abejas, mejora y crianza
- Apicultura y Desarrollo
- Sanidad e inocuidad en las producciones apícolas
- Medio Ambiente y polinización
- Diversificación productiva, alimentación sana y apiterapia
- Las TICs en la Apicultura
- Tecnología y manejo productivo apícola

Fechas importantes

Entrega de resúmenes: 23 de diciembre de 2019

Entrega de trabajos en extenso: 29 de febrero de 2020

 renovable.cu:

PRÓXIMA EDICIÓN DEDICADO A ENERGIA FOTOVOLTAICA

Cualquier sugerencia o comentario escribir a: renovablecu@cubaenergia.cu

Inicio