

CONTENIDOS

La propuesta del mes

Oportunidades del uso de las fuentes renovables de energía en la industria alimentaria

Ámbito nacional

Cuba impulsa cambio de matriz energética a favor de renovables

Cuba autoriza para personas naturales la importación de sistemas fotovoltaicos sin fines comerciales

Ratifica Cuba compromiso con el desarrollo de las fuentes renovables de energía

Globales

Indonesia comienza a construir la mayor central solar flotante del sudeste asiático

Argentina aumenta energías renovables

Sabías que...



! IMPORTANTE

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

EDITORIAL

Estimado lector:

El sector industrial deberá jugar un rol cada vez mayor en el desarrollo económico de nuestro país, tanto en la sustitución de importaciones como en las exportaciones. Emplear fuentes renovables de energía (FRE) que sustituyan las convencionales, es una importante contribución a la sostenibilidad económica, la competitividad de los productos y a la reducción del impacto ambiental de dicho sector. Según el Anuario Estadístico de Cuba del 2020, el sector industrial consume el 9,1% del fuel oil, incluyendo el utilizado en la generación de electricidad, el 18% del diésel, y el 22% de la electricidad.

El sector industrial manufacturero posee gran diversidad de procesos productivos y tecnologías que usan electricidad y combustible. Industrias como la azucarera, la alimentaria y la refinación de petróleo, requieren quemar combustible para producir calor en hornos y de vapor o agua caliente. Otras como la tabacalera, la del procesamiento de la madera y producción de muebles, la azucarera y la alimentaria, generan residuos aprovechables como portadores de energía.

Las FRE se pueden integrar en la industria mediante la generación fotovoltaica en micro-redes, la producción de agua caliente y vapor utilizando instalaciones solares y el uso del biogás en calderas y en la generación de electricidad para el autoabastecimiento eléctrico y la producción de vapor y calor a partir de biomasa. Superar las limitaciones metodológicas y de diseño de las soluciones tecnológicas que existen en la implementación de estas opciones, requerirá de alianzas entre centros de investigación, universidades y empresas de ingeniería.

*Dr.C. Alfredo Curbelo Alonso
Grupo de Eficiencia Energética y Energía Renovable
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/
Consejo Editorial: Director: MSc. Henry Ricardo Mora. Redactor Técnico: Dr. Roberto Sosa Cáceres. Edición: MSc. Mario A. Arrastía Ávila. Composición y maquetación: Lic. Miriam Amado Picasso. Diseño: D.i. Miguel Olano Valiente. RNPS 2261

La propuesta del mes

Oportunidades del uso de las fuentes renovables de energía en la industria alimentaria

DrC. Alfredo Curbelo Alonso, Ing. Eliany de la Caridad Vega

Grupo de Eficiencia Energética y Energía Renovable

CUBAENERGIA

La industria alimentaria es un importante sector de la industria manufacturera nacional. Su carácter estratégico para asegurar la seguridad alimentaria del país hace que garantizar el suministro de energía a la misma sea un asunto relevante. Esta tarea se convierte en un reto al comprobar su total dependencia actual de los combustibles fósiles, en su mayoría importados. Por esta razón es necesaria la evaluación de las oportunidades de integración de las fuentes renovables de energía a la base energética actual de esta industria.



El Grupo Empresarial de la Industria Alimentaria (GEIA), atendido por el Ministerio de la Industria Alimentaria (MINAL), es el núcleo de esta industria en el país. Está conformado por tres Divisiones Productivas y cuenta con 84 empresas estatales las cuales se encuentran distribuidas por todo el territorio nacional. Estas son:

- División Agroalimentaria: Compuesta por 35 empresas de las actividades cárnica, láctea, torrefacción de café y producción de conservas.
- División Alimentaria: Compuesta por 20 empresas de las actividades: bebidas y refrescos, cervecería, aceites, confitería, molinería y panadería.
- División Pesquera: Compuesta por 30 empresas de las actividades plataforma, acuicultura, camaricultura, e industrialización de alimentos.

Una de las características singulares de esta industria es que el consumo de energía térmica es más del 50% de la energía final consumida en todas las divisiones, excepto en la pesquera, llegando a un 72% en la División Agroalimentaria.



Se destacan actividades productivas como la Conserva (90%), Café (85%), Lácteo (70%), Confitería (74%), panadería (70%) donde la participación de la energía térmica en el consumo final de energía es especialmente significativa. Esta energía térmica es producida como resultado del uso de combustibles que cubren esta demanda: fuel oil (62%), diésel (44%) y GLP (3%).

Es de destacar las actividades productivas en que estos combustibles cubren más del 50% de la demanda térmica. En el caso del fuel oil esto ocurre en conservas, aceites, lácteo y cervecería, en el uso del diésel en café, pesca de plataforma y panadería. El uso del GLP es particularmente significativo en la confitería, donde cubre más del 27% de la demanda térmica.

El consumo de electricidad se concentra en cinco actividades productivas que acumulan el 65 % del total. Estas son: láctea, cárnica, pesca de plataforma, bebidas y pesca acuícola con los valores del

22,58%, 13,74%, 10,82%, 9,06% y 9,00%.

Estas características del consumo de energía en las empresas de la industria alimentaria que pertenecen al GEIA, muestran la importancia de prestarle especial atención al uso de fuentes renovables de energía con fines de provocar transformación de energía que permitan obtener energía térmica.

Con este propósito se destacan las siguientes oportunidades:

- Empleo del biogás obtenido a partir del tratamiento de residuales líquidos orgánicos para ser utilizados como combustible en las calderas, priorizando la sustitución del diésel oíl, siempre que esto sea posible. Una de las líneas principales de trabajo es la conversión de las lagunas de oxidación que predominan en los sistemas de tratamiento de residuales de la industria en lagunas anaeróbicas tapadas para la captación del biogás producido. Esta acción debe ser acompañada con la modificación o sustitución de los quemadores de las calderas para permitir el uso del biogás como combustible en las mismas.
- Uso de biomasa forestal en calderas; para poder cubrir la demanda de combustible, en las industrias que no generan residuales líquidos orgánicos o que el uso del biogás producido no cubre completamente el consumo de combustible. Tecnológicamente esto es posible incorporando calderas de biomasa para cubrir la demanda base de vapor, o adaptando las existentes al uso de la biomasa como combustible, incorporando quemadores de sólidos o gasificadores de biomasa. Sin embargo, para materializar esta opción es imprescindible el fortalecimiento de las empresas forestales como suministradores de biocombustibles sólidos,
- El calentamiento de agua e incluso la producción de vapor por medio de sistemas solares térmicos industriales es una opción madura tecnológicamente. Esta sería una contribución a disminuir el consumo de combustible y electricidad en la producción de vapor y/o calentamiento de agua.
- La principal opción disponible, basada en fuentes renovables de energía, para disminuir el consumo de electricidad de la red eléctrica son los sistemas fotovoltaicos. Las complejidades de los mismos pueden ir desde sistemas conectados directamente al Sistema Eléctrico Nacional, hasta micro redes eléctricas que integren bancos de batería, grupos electrógenos y otras fuentes renovables de energía.

Este análisis de basa en los resultados preliminares de dos acciones que ejecuta CUBAENERGIA: El Atlas de Bioenergía de la Industria Alimentaria, en el contexto del Proyecto Internacional "BIOENERGIA" coordinado por la Estación Experimental "Indio Hatuey" y el proyecto de investigación y desarrollo "Soluciones tecnológicas para la integración de fuentes renovables de energía en el aseguramiento energético de la industria. Caso industria alimentaria del Programa Nacional "Desarrollo Energético Integral y Sostenible". Este último en colaboración con la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Tecnológica de La Habana, el Instituto de Investigaciones de la Industria Alimenticia y el Instituto de Ciencias y Tecnologías Aplicadas de la Universidad de La Habana.

Cuba impulsa cambio de matriz energética a favor de renovables

02/08/2021

<https://www.prensa-latina.cu/index.php/component/content/?o=rn&id=466670&SEO=cuba-impulsa-cambio-de-matriz-energetica-a-favor-de-renovables>

La Habana, 2 ago (Prensa Latina) El Gobierno cubano aprobó seis alternativas para la adquisición de sistemas de fuentes renovables de energía por personas naturales y jurídicas para impulsar el cambio de matriz energética, afirmaron hoy fuentes oficiales.

Durante una rueda de prensa, directivos del Ministerio de Energía y Minas (Minem) señalaron que las opciones van desde la importación por personas naturales -carga acompañada o no, y por envío-, a través de las tres importadoras autorizadas. Hasta las ventas en tiendas virtuales y físicas en divisas y en pesos cubanos, la moneda nacional.

Además, con la novedad de comprar a la Unión Nacional Eléctrica un kilowatt instalado de generación fotovoltaica por valor mil 500 dólares, equivalente a una rebaja en su tarifa mensual de 125 kilowatt hora con un beneficio a 20 años, dijeron. En declaraciones a Prensa Latina el titular de la cartera del Minem, Liván Arronte, significó que las medidas -recién aprobadas en Gaceta Oficial-, están en coherencia con la Agenda 2030 y tributan al desarrollo de las fuentes renovables de energía (FRE).

Y son afines, precisó, a la política del país de disminuir gradualmente la participación de los combustibles fósiles en la generación de electricidad.

Existen dos formas, una del lado de la generación y otra del consumo, amplió y subrayó que las disposiciones autorizadas son un estímulo para que la población y las entidades estatales puedan participar en la instalación de FRE.

Los nuevos incentivos no solo están enmarcados dentro de los Objetivos hacia 2030, sino que también se articulan con la transformación de la matriz en la isla hasta un 37 por ciento mediante energías limpias, aseveró.

De esta forma lograr un 100 por ciento de abastecimiento de energía eléctrica con FRE en un tiempo más cercano, teniendo en cuenta los avances tecnológicos en esa área. Arronte resaltó que las medidas tendrán mayor impacto en la población en dependencia del consumo de las viviendas, y sus beneficios estarán asociados a la cantidad de energía que consuma cada persona.

Los entes jurídicos, naturales, las formas de gestión no estatal pueden elegir la vía para adquirir el equipamiento en dependencia de sus posibilidades e intereses. Todo lo que se haga en FRE, remarcó, es directamente proporcional a que la nación disminuya el uso de combustibles fósiles. Ello tributa a trabajar por el desarrollo sostenible y permitirá disponer para otros fines de esos recursos que hoy se utilizan para la compra de combustible y en la generación de energía eléctrica, enfatizó.

Por otra parte, la viceministra Tatiana Amarán explicó que actualmente la generación eléctrica mediante las FRE es de un 4,6 por ciento, y añadió que hasta el momento sustituyeron 215 mil toneladas de combustibles fósiles y se evitó la emisión a la atmósfera de 755 mil toneladas de dióxido de carbono.



Cuba autoriza para personas naturales la importación de sistemas fotovoltaicos sin fines comerciales

28/07/2021

<http://www.cubadebate.cu/noticias/2021/07/28/cuba-autoriza-para-personas-naturales-la-importacion-de-sistemas-fotovoltaicos-sin-fines-comerciales/>

A partir del miércoles 28 de julio, se autoriza la importación sin fines comerciales de sistemas fotovoltaicos, sus partes y piezas, por personas naturales.

De acuerdo con la Resolución 206/2021 publicada en la Gaceta Oficial de la República tal importación queda eximida de impuestos a su paso por aduanas.

Agrega que con el objetivo de continuar con el desarrollo de fuentes renovables de energía y elevar su participación en la matriz de generación de energía eléctrica en el territorio nacional, resulta necesario aprobar la importación por personas naturales de sistemas fotovoltaicos, sus partes y piezas.

Según el documento, se considera energía solar fotovoltaica la energía eléctrica obtenida por la transformación directa de la luz solar en la electricidad.

El sistema fotovoltaico está compuesto generalmente por las partes siguientes:

a) Paneles fotovoltaicos; b) protecciones de corrientes directa y alterna; c) inversor para sistemas fotovoltaicos; d) baterías para el almacenamiento de energía; e) conductor eléctrico; f) sistema de puesta a tierra; g) estructura de soporte (herraje y tornillería); h) pizarra eléctrica; i) regulador de carga de batería; j) gabinete para piezas y componentes del sistema fotovoltaico; y k) accesorios eléctricos para el montaje.

La resolución firmada por la ministra de Finanzas y Precios, Meisi Boñalos, aclara que los paneles fotovoltaicos, el inversor, las estructuras de soporte, pizarras eléctricas, gabinetes para piezas y el sistema de puesta a tierra que se importan independiente al sistema fotovoltaico, se consideran partes y piezas fundamentales.

En el propio documento se explica que la persona natural es responsable de la instalación del sistema fotovoltaico y su sostenibilidad, así como de la recontractación del servicio eléctrico a la Empresa y que esta última certifica el cumplimiento de los requisitos para la instalación y garantiza el metrocontador para la medición de la energía generada por el sistema fotovoltaico.

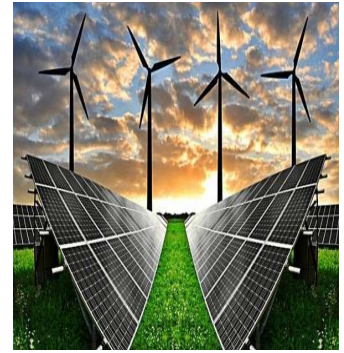
El Ministro de Energía y Minas mantiene actualizada a la Aduana General de la República de la información técnica que permita identificar los sistemas fotovoltaicos, sus partes, piezas y accesorios.

Ratifica Cuba compromiso con el desarrollo de las fuentes renovables de energía

07/07/2021

<http://www.acn.cu/medio-ambiente/81805-ratifica-cuba-compromiso-con-el-desarrollo-de-las-fuentes-renovables-de-energia>

La Habana, 7 jul (ACN). El ministro de Energía y Minas de Cuba, Liván Arronte Cruz, ratificó hoy en el Foro de Energía de Viena 2021 que el uso eficiente de la energía y el desarrollo de las fuentes renovables constituyen una prioridad para el país.



De acuerdo con el sitio web de la Cancillería de Cuba, durante el Diálogo Ejecutivo de Alto Nivel del evento, el alto funcionario de la Isla se refirió a la implementación de un Programa de Desarrollo de Inversiones para cambiar la matriz energética, que establece como meta principal alcanzar en el año 2030, como mínimo, un 24 por ciento de participación de las Fuentes Renovables en la generación de electricidad.

El ministro condenó además las afectaciones provocadas por el bloqueo económico, comercial y financiero de Estados Unidos al sector de la energía en Cuba, que solo entre abril de 2019 y marzo de 2020, alcanzaron los 125 millones 282 mil dólares.

Los daños de esta política de Washington en el sector, señaló, se reflejan en las limitaciones para el acceso a tecnologías de punta para la generación energética, equipos y piezas de repuesto.

Arronte Cruz destacó además la colaboración de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) con la implementación de la Política de Energía de Cuba, lo que ha representado una importante contribución para el logro efectivo de los referidos objetivos.

El Foro de Energía de Viena se organiza de forma bienal por el Gobierno de Austria y la ONUDI, y reúne a representantes de gobiernos, sociedad civil y organizaciones internacionales para intercambiar sobre la importancia de la energía sostenible para el desarrollo.



Está previsto que comience a funcionar comercialmente en noviembre de 2022

Indonesia comienza a construir la mayor central solar flotante del sudeste asiático

05/08/2021

<https://www.worldenergytrade.com/energias-alternativas/energia-solar/indonesia-comienza-a-construir-la-mayor-central-solar-flotante-del-sudeste-asiatico>

Noticia tomada de: [Reuters](#) / Traducción libre del inglés por [World Energy Trade](#)

Indonesia comienza a trabajar en un proyecto de energía solar flotante de 145 megawatts (MW), el mayor del sudeste asiático, después de que la compañía eléctrica estatal Perusahaan Listrik Negara (PLN) y Masdar de Emiratos Árabes Unidos acordaran el martes la financiación del proyecto.

Indonesia aspira a que el 23% de su energía provenga de fuentes renovables para 2025 y el gobierno ha dicho que el país intentará alcanzar las emisiones netas cero para 2060 abandonando por completo el carbón.

“Al conseguir el apoyo financiero para este proyecto, podemos iniciar inmediatamente la fase de construcción”, dijo el martes el director ejecutivo de PLN, Zulkifli Zaini, en una sesión informativa en línea. “Somos optimistas en cuanto a que, con el apoyo de todas las partes interesadas, este proyecto respetuoso con el medio ambiente puede empezar a funcionar comercialmente en la fecha prevista”, añadió.

La central fotovoltaica flotante de Cirata, una empresa conjunta entre una unidad de PLN y Masdar en Java Occidental, se espera que sea la mayor de su clase en el Sudeste Asiático y está previsto que comience a funcionar comercialmente en noviembre de 2022.

La financiación del proyecto se ha realizado a través de Sumitomo Mitsui Banking Corp., Societe Generale y Standard Chartered Bank, dijo Masdar en un comunicado separado el martes.

La construcción del proyecto está en marcha, añadió el comunicado.

PLN ha dicho que empezará a cerrar gradualmente sus centrales eléctricas de carbón, que actualmente cubren alrededor del 60% de la demanda energética de Indonesia.

Alrededor de la mitad del potencial de energía renovable de Indonesia, estimado en 417 gigawatts (GW), podría proceder de la energía solar, pero se ha utilizado menos del 0,1% de ese potencial, dijo el alto funcionario del Ministerio de Energía Dadan Kusdiana durante la sesión informativa en línea.

Pedimos a PLN que impulse el desarrollo de las energías renovables, incluida la solar, teniendo en cuenta el potencial de Indonesia para las centrales solares flotantes”, dijo.

Indonesia tiene 375 lagos o embalses en los que PLN podría instalar centrales solares flotantes y generar 28 GW adicionales de energía, añadió.

Argentina aumenta energías renovables

30/07/2021

<https://www.construccionlatinoamericana.com/news/argentina-aumenta-energias-renovables/8013895.article>

Durante el segundo trimestre de este 2021, Argentina sumó más de 187,66 MW a su potencia instalada de fuentes renovables. Fueron cinco proyectos los responsables de este aporte: 3 parques eólicos y dos centrales bioenergéticas, una con biogás y la otra biomasa. Todas juntas representaron inversiones por más de US\$276 millones.

“Esta energía generada a partir de fuentes renovables permite abastecer a más de 5 millones de industrias, comercios y hogares. De este modo, continuamos avanzando en función de los objetivos establecidos por la Ley 27.191 y de los compromisos manifestados”, manifestó el secretario de Energía de Argentina, Darío Martínez.

Hay que destacar también que durante el primer trimestre de este año también se vieron buenas señales, puesto que se habilitaron 10 proyectos con 382 MW. Además, en 2020, se habilitaron otros 1.524 MW a partir de otras 39 iniciativas. Según la Secretaría de Energía, el año pasado en promedio un 9,7% de la demanda energética total fue abastecida gracias a fuentes renovables.

A grandes rasgos, los proyectos eólicos recientemente habilitados son Loma Blanca VI en Chubut, con 102,4 MW, Los Teros II, en Buenos Aires, con 52,39 MW, Kosten, también en Chubut con 24 MW.

En materia bioenergética, destacó la Central Térmica a Biogás “San Martín Norte III D en Buenos Aires con 5,1 MW y la Central Térmica a Biomasa MM Bioenergía en Misiones con apenas 3 MW.

Además, hay que considerar los 0,77 MW adicionados al del Parque Solar Anchipurac en San Juan, donde completó 3 MW de capacidad instalada. Todos ellos completan los 187,66 MW adicionados en el segundo trimestre de 2021 a la matriz energética de Argentina.

Sabías que...

El suero lácteo es un residuo altamente contaminante que puede ser aprovechado y tratado para producir biogás. El aprovechamiento energético del lactosuero ácido –desecho generado de la elaboración del requesón– permite la generación de biogás. Por su composición, el lactosuero representa una alta carga orgánica para los tratamientos convencionales de efluentes líquidos industriales y por este motivo la biodigestión se vuelve una alternativa viable para su aprovechamiento y transformación. Según los especialistas, una empresa que procesa 25 m³ de leche por día puede generar 18 m³ de suero lácteo. Con este insumo, y de acuerdo a los datos experimentales y la capacidad energética y calorífica del metano (gas que se produce durante la biogestión), se pueden obtener 278 m³ de biogás por día, una alternativa energética que podría reemplazar el uso de combustibles convencionales (GLP, gas natural, gas-oil o leña) en calderas como una alternativa energética. En el caso en que la empresa arroje este desecho al ambiente, la contaminación que puede producir a diario equivale a la generada por una población de 10 mil habitantes.

La biodigestión de compuestos orgánicos es una transformación bioquímica donde los microorganismos requieren ciertas condiciones ambientales para desarrollarse. Según las características y el tipo de sustrato utilizado se puede generar biogás a una tasa específica de degradación que se debe determinar en forma experimental. La relación entre el volumen de metano generado y el caudal de alimentación del sustrato lactosuero es de 9,6 m³ de metano por cada metro cúbico de lactosuero. Los especialistas aseguran que este proceso productivo es una alternativa viable para mejorar la calidad ambiental y sustentabilidad en la industria láctea.

Eventos



Intersolar México 2021

País: Ciudad de México, México

Lugar: Centro Citibanamex

Fecha: 07/09/2021 – 09/09/2021

Página web: <https://www.intersolar.mx/en/home>

InterSolar México y The Green Expo se unen para ofrecer a la industria la plataforma ideal de energía renovable y tecnología verde en México. El evento se llevará a cabo del 7 al 9 de septiembre de 2021, en el Pepsi Center, del World Trade Center de la Ciudad de México.



Congreso Internacional de Energía 2021

País: México

Lugar: Centro Citibanamex

Fecha: 20/09/2021 – 24/09/2021

La Academia Mexicana de Energía celebrará el 4° Congreso Internacional de Energía, el cual se llevará a cabo del 20 al 24 de Septiembre del 2021 de manera virtual a través de la plataforma Zoom. Este congreso tiene como objetivo analizar, discutir y proponer proyectos de investigación básica y aplicada, desarrollo tecnológico y políticas en materia de energía.

Las temáticas que abarcará el Congreso son las siguientes:

- Fuentes convencionales de energía
- Fuentes renovables de energía
- Energía Eléctrica
- Uso eficiente de la energía
- Sustentabilidad
- Políticas públicas
- Cultura y Educación

Este congreso reunirá a personalidades de los ámbitos industrial, académico y político del sector energético público y privado, con el objetivo de crear un espacio en que se logre la difusión del conocimiento, pero esencialmente la cooperación y vinculación de todos estos sectores. Esta vinculación pretende generar proyectos de gran envergadura que impactarán en el sector energético.

renovable.cu:

PRÓXIMA EDICIÓN DEDICADO A LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

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

