

CONTENIDOS

La propuesta del mes

Contribución al desarrollo de la bioenergía en áreas rurales de Cuba

Ambito nacional

Bioenergía, otra alternativa en el cambio sostenible de la matriz energética cubana

Globales

Se prepara la primera planta de biometano a partir de residuos ganaderos que lo inyectará en la red de gas

Sabías que...

EDITORIAL

Estimado lector:

La bioenergía abarca un grupo de fuentes de energía basadas en la biomasa. La biomasa cañera, la biomasa forestal y los residuos agroindustriales como la cáscara de arroz y el aserrín. Las excretas de animales, los residuos líquidos industriales con carga orgánica contaminante y aceites vegetales no comestibles, también son ejemplos de la bioenergía. El uso de la biomasa como fuente de energía, es tan antiguo como el origen del hombre. Sin embargo, a pesar del desarrollo alcanzado en las tecnologías energéticas, la leña es la principal fuente de energía para unos 2 800 millones de personas. En Cuba el uso de la leña como fuente de energía es limitado y se realiza con tecnologías rudimentarias de baja eficiencia. El aprovechamiento de la bioenergía está respaldado en las políticas y el marco legal actual del país. El decreto ley 345 y la resolución 123 del MINEN indican incorporar acciones para su desarrollo y aprovechamiento.

Al reemplazar a los combustibles fósiles las fuentes de bioenergía sustituyen combustibles importados y reducen emisiones de gases efecto invernadero. Además, tributan a la seguridad energética de la localidad y a la solución de problemas ambientales, por lo que su uso es una medida de adaptación. El aprovechamiento y desarrollo de la bioenergía es un pilar del desarrollo local. El aprovechamiento del potencial de la bioenergía para contribuir de manera significativa al desarrollo socioeconómico del país, depende de la aplicación del enfoque de gobierno basado en la ciencia, la tecnología y la innovación. Esta es la vía de abordar el complejo problema de desarrollar un sistema nacional de innovación que permita el desarrollo competitivo, con eficiencia, con costos razonables y altas prestaciones energéticas de estas fuentes renovables de energía, que están disponibles pero poco aprovechadas.

Dr. Alfredo Curbelo

Grupo de Bioenergía de Cubaenergía



¡ 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/
Consejo Editorial: MSc. Mario Alberto Arrastía Ávila / Lic. Miriam Amado Picasso. Redactor Técnico: Dr. Roberto Sosa Cáceres. Edición: Lic. Lourdes González Aguiar
Compilación/Maquetación: Grupo de Gestión de Información. Diseño: D.i. Miguel Olano Valiente. RNPS 2261

La propuesta del mes

Contribución al desarrollo de la bioenergía en áreas rurales de Cuba

Dr.C. Jesús Suárez Hernández¹, Dr.C. Alfredo Curbelo Alonso²; Lic. Tomás González Zorrilla³ y Dr.C. Ramón Piloto Rodríguez⁴

¹Estación Experimental Indio Hatuey, Universidad de Matanzas, Cuba

²Centro de Gestión de la Información y Desarrollo de la Energía, La Habana, Cuba

³Oficina Nacional de Estadística e Información, La Habana, Cuba

⁴Centro de Estudios de Tecnologías de Energía Renovable, Universidad Tecnológica de La Habana, Cuba.

Entre 2017 y 2020 se ejecutó el proyecto Apoyo al desarrollo de tecnologías energéticas limpias para áreas rurales en Cuba, liderado por la Estación Experimental Indio Hatuey. Los resultados abarcaron, tanto el marco de políticas para la bioenergía, la creación de un sistema de producción de semillas de *Jatropha curcas*, la evaluación del uso de mezclas de biodiésel en motores y equipos agrícolas, la creación de capacidades de desarrollo y fabricación de equipos y componentes para sistemas de biogás y biodiésel en la industria cubana, como la creación de capacidades locales y nacionales para la transferencia y adopción de tecnologías de bioenergía.

Entre las contribuciones al marco de políticas y al Sistema de estadística destacan:

- La evaluación del potencial técnico-económico de desarrollo de las tecnologías de bioenergía, con los siguientes resultados:
 - El valor energético del potencial de biogás a producir en la actividad porcina, vacuna y avícola es de 75.3 miles de toneladas equivalentes de petróleo (tep). Si este biogás se destinara a la generación de electricidad, sería posible el autoabastecimiento de la actividad productiva porcina estatal en un 30%; de la vacuna en un 176% (utilizando solo el 20% de las excretas) y de la avícola en un 275 %.
 - Para producir el 20% del combustible diésel utilizado por la agricultura, por biodiesel generado a partir de aceite de *Jatropha curcas*, se requeriría sembrar con ésta el 5.8% de las áreas declaradas como ociosas en el 2017 o el 0.7% de los suelos de categorías III y IV.
 - La industria del procesamiento de la madera del Grupo Empresarial Agroforestal del MINAG, puede autoabastecerse utilizando sus residuos para generar electricidad en siete veces.
 - La industria arrocera puede eliminar el diésel en el secado del grano y autoabastecerse de electricidad en 1.9 veces mediante el empleo de la cáscara de arroz como combustible.
- Se realizó una revisión del marco legal, regulatorio y normativo existente sobre el desarrollo del biogás en Cuba. Se seleccionó este biocombustible por ser la fuente de bioenergía con mayor dispersión y por el impacto ambiental negativo que tienen las excretas animales y otros residuos orgánicos.
- Mediante un panel de 57 expertos se identificaron 45 limitaciones existentes en Cuba, tanto tecnológicas, de políticas y regulatorias, de información, como de financiamiento, para el desarrollo del biogás, las cuales incluyen seis de políticas y regulatorias, seis institucionales, 20 tecnológicas, cinco financieras y tres de información. En este sentido, se realizó una propuesta de solución para cada una de las mismas. Igualmente se proponen 52 soluciones y se definen siete barreras que exigen dos de ellas.

- Se realizó la evaluación de oportunidades y limitaciones para el desarrollo de la Bioenergía por pequeños y medianos productores agrícolas.
- Para contribuir a la formulación de una estrategia nacional del desarrollo de la bioenergía, lo cual es complejo por la diversidad de aspectos que se acometen, y a partir de los insumos anteriormente abordados, se consideró pertinente, en conjunto con el MINAG y el MINEM, realizarlo mediante el desarrollo de programas estratégicos en los organismos vinculados al sector agro-alimentario, como un apoyo a la implementación del Decreto-Ley 345/2019.

En cuanto al sistema de recolección y análisis de información actualizada sobre el potencial y nivel de aprovechamiento de la bioenergía y otras fuentes renovables de energía (FRE) a nivel local; en el marco de este proceso se diseñó un nuevo modelo T14-00, más abarcador e integral que el actual, para encuestar las FRE en el Sistema de Información de Estadística Territorial, a partir de la captación directamente de las organizaciones productivas de base, lo que permite disponer de información precisa a escala sub-municipal, municipal, provincial y nacional.

Contribución a la creación de un sistema de producción de semillas de *Jatropha curcas* Aunque existen en Cuba plantaciones de *Jatropha curcas*, en Guantánamo, Granma, Holguín, Las Tunas, Sancti Spíritus y Matanzas, promovidas por el Grupo Empresarial Labiofam y los proyectos Biomasa-Cuba y Bioenergía, se requería disponer de la producción de semillas de calidad.

Para ello, se creó en Indio Hatuey una finca de semillas básicas, con su banco de germoplasma, y en los municipios Manatí (Las Tunas) y Yaguajay (Sancti Spíritus) de fincas de semillas certificadas, con 2 ha, con sus respectivos laboratorios de aseguramiento de calidad. En este sentido, se ha adquirido internacionalmente el equipamiento necesario, tanto de maquinaria y herramientas agrícolas, como de equipos e insumos de laboratorio. Actualmente, se encuentra operativo el Laboratorio de Investigación y Aseguramiento de la Calidad de Semillas en la Estación Experimental Indio Hatuey, y se remodelan los locales en ambos municipios para instalarlos en septiembre de 2021.

Evaluación del uso de mezclas de biodiésel en motores y equipos agrícolas

Se evaluó el biodiésel de *Jatropha curcas* y sus mezclas con diésel en dos bancos de prueba de motores, como parte de un trabajo conjunto entre el Centro de Estudio de Tecnologías Energéticas Renovables (CETER) de la Universidad Tecnológica de La Habana, la Estación Experimental Indio Hatuey, de la Universidad de Matanzas, y la Sucursal Guantánamo, del Grupo Empresarial Labiofam.

Las principales conclusiones fueron las siguientes

- El biodiésel de *Jatropha curcas* combustiona en menor tiempo que el combustible diésel.
- Hay un incremento del consumo específico de combustible, cuando se emplean mezclas comparado con el diésel, debido al menor contenido calórico del biodiésel.
- Se evidencia un incremento de la presión en la cámara de combustión y en la inyección de combustible con las mezclas.
- Hay una reducción considerable de las emisiones de CO, CO₂ y NO_x, cuando se emplea el biodiésel mezclado con diésel hasta un 20%.
- Se observan depósitos sólidos y cambio de coloración del combustible para el caso de B20, cuando es sometido a ciclos de calentamiento-enfriamiento.
- Para B20 y B100 existe inestabilidad en el trabajo del motor en las condiciones de carga de trabajo mayor.

- El biodiésel tiene una acción agresiva rápida sobre los elementos con que entra en contacto, por lo que se recomienda utilizarlo en proporción baja en la mezcla.
- El efecto corrosivo del biodiésel solo puede ser atenuado empleando mezclas hasta 15%.
- Mientras no se disponga de una norma para la producción de biodiésel y haya un estricto control de la calidad del producto final, debe mantenerse como margen de seguridad no trabajar nunca a más de 15%.

Creación de capacidades de desarrollo y fabricación de equipos y componentes para sistemas de biogás y biodiésel en la industria cubana

En la UEB Cubana de Acero, del Grupo Empresarial de la Industria Sideromecánica (GESIME), se desarrolló la tarea técnica para fabricar en Cuba una serie cero de plantas de producción de biodiésel (400 L/ batch) y creando capacidades para fabricar anualmente 10 plantas de producción de biodiésel. Dicha tarea incluyó las características de cada equipo, su diseño, los materiales y accesorios a adquirir y sus características específicas, así como el estudio de pre-factibilidad, que arrojó que la fabricación nacional posibilita ahorrar \$ 14 500 USD/planta (un 35%), en comparación con las ya importadas e instaladas.

En la UEB Conrado Piña y, de la Empresa de la Goma (Grupo Empresarial de la Industria Química), se están creando capacidades para producir 68 000 m²/año de láminas vulcanizadas o geomembranas HPDM para biodigestores de lagunas cubierta y otros usos como membrana impermeabilizante. Este proyecto ha suministrado los equipos industriales (molino o cilindro mezclador de compuestos, equipo para enfriamiento de láminas de goma, equipo de vulcanización continua y guillotina) y de laboratorio de aseguramiento de la calidad, así como la materia prima y otros insumos para producir una serie cero de 12 000 m² de geomembrana, que se logrará a finales de 2021.

Por su parte, la Empresa Inoxidables Varona (GESIME) elaboró las tareas técnicas de: i) la cuba o tanque vertical de enfriamiento-conservación de leche, con 500 L de capacidad, y energizada con un moto-generador a biogás; ii) los agitadores; y iii) las antorchas necesarias en los biodigestores de laguna cubierta. Dicha empresa ya recibió, con apoyo del proyecto Bioenergía, todos los componentes para el ensamblaje de los agitadores y antorchas, suministrados por la empresa alemana AquaLimpia, de gran experiencia internacional en esta tecnología y con la cual ya ha trabajado Indio Hatuey, y se espera la llegada próximamente de un equipo de soldadura MIG-MAG, herramientas eléctricas, herramientas e insumos necesarios para el ensamblaje, así como los generadores a biogás de las cubas de conservación de leche.

Por su parte, la UEB Marcel Bravo, Empresa 30 de noviembre (Santiago de Cuba) elaboró la tarea técnica para fabricar en Cuba los filtros de biogás para dichos biodigestores, los cuales se fabricarán en la Empresa Conformat de Matanzas, con la utilización de envases destinados a cilindros de GLP defectuosos; ya se fabricó un prototipo que está en evaluación en un biodigestor.

En la Empresa INPUD (Grupo Empresarial de la Industria Electrónica) se trabaja en el desarrollo de una serie cero de cocinas, refrigeradores, ollas arroceras, calentadores de agua y lámparas de alumbrado que consuman biogás, así como filtros domésticos para este biocombustible, aprovechando en la mayoría de los casos una parte importante de componentes que utilizan en las líneas de montaje de equipos que consumen GLP o electricidad. Para ello se ha mejorado su laboratorio de pruebas con equipamiento y se ha suministrado prototipos y componentes, para tener equipos fabricados en Cuba en evaluación durante 2022.

Por último, para favorecer la transferencia de tecnologías en bioenergía se han realizado diversas acciones, que incluyen la creación de estructuras organizativas, la capacitación y la generación de documentación técnica.

Referente a las estructuras, en la Estación Experimental Indio Hatuey se constituyó un Centro Experto en Bioenergía (EPPF-IH, 2020); en CUBAENERGÍA se creó una Unidad de Transferencia de Tecnologías, y en el Centro Universitario Municipal de Yaguajay, una Unidad de Transferencia de Tecnologías en Bioenergía. En la primera, existe un observatorio virtual en producción integrada de alimentos y energía, así como se publica el Boletín Bio+Energía y se inició la edición del Boletín Bioenergía, en conjunto con el MINEM. En CUBAENERGÍA se edita, desde 2019, el Boletín DecideTT, para decisores.

Referente a las actividades de capacitación, se han realizado 24 talleres y cursos, así como se editaron tres libros: Producción integrada de alimentos y energía, Manual *Jatropha curcas*: experiencias agronómicas, y Producción y utilización de biodiésel.

Nota: La versión a texto completo de este artículo puede ser leída en el siguiente vínculo:

<https://www.cubaenergia.cu/publicaciones/documentos-de-interes/476-contribucion-al-desarrollo-de-la-bioenergia-en-areas-rurales-de-cuba>

Ámbito nacional

Bioenergía, otra alternativa en el cambio sostenible de la matriz energética cubana

Por: Deny Extremera San Martín, Sheyla Delgado Guerra Di Silvestrelli

Nota: Por razones de espacio a continuación reproducimos una síntesis del artículo original publicado por el portal www.cubadebate.cu el 1 de abril de 2021.

A continuación aparece el vínculo al artículo original:

<https://www.cubadebate.cu/especiales/2021/04/01/bioenergia-otra-alternativa-en-el-cambio-sostenible-de-la-matriz-energetica-cubana/>

La política nacional para el desarrollo de las energías renovables, con programas de inversiones en curso o proyectadas, estima un potencial de más de 2 000 MW en solar fotovoltaica, parques eólicos con una potencia de más de 700 MW y, en cuanto a la biomasa (bagazo de la industria azucarera, marabú y otras fuentes), se ha calculado que es posible generar más de 600 MW en bioeléctricas asociadas a centrales azucareros.

A ello se suman, según ha informado el MINEM, un programa de pequeñas hidroeléctricas y la instalación de biodigestores, fundamentalmente en el sector porcino, que, además, contribuyen a reducir la contaminación del medioambiente.

Cuba finalizó 2020 con una potencia instalada de 297.4 MW provenientes de las FRE. Hoy, el programa más avanzado es el de energía solar fotovoltaica, con 67 parques instalados.

Están instalados cuatro parques eólicos experimentales con una potencia total de 11.8 MW (los instalados en el norte de Holguín, con 9.6 MW, han alcanzado un factor de capacidad anual superior al 27%) y se construyen otros dos (Herradura 1 y Herradura 2) en la provincia de Las Tunas, para una potencia total de 101 MW. Además, se encuentra en preparación un tercer parque eólico (Río Seco, en Holguín) con 50 MW.

También se construyen o están en funcionamiento bioeléctricas asociadas a centrales azucareros, entre ellas la del central Ciro Redondo, en Ciego de Ávila, de 62 MW y funcionando en fase de puesta en marcha.

Hacia 2030, el programa cubano prevé que la matriz energética nacional contenga hasta un 37% proveniente de las FRE.

Las previsiones indican que, a partir del aumento del uso de las FRE, se pudiera sustituir 2.3 millones de toneladas anuales de combustible fósil en la generación eléctrica, a lo que se sumarían 0.7 millones de toneladas por acciones e instalación de tecnologías de eficiencia energética, con una reducción anual de ocho millones de toneladas en las emisiones de CO₂ a la atmósfera.

En el caso de bioeléctricas y biodigestores, entre los factores se incluyen también los problemas y volúmenes de la producción (vinculada, a su vez, con clima, cosecha y cuestiones relacionadas con esta, eficiencia, proceso fabril y su maquinaria y tecnología, en el primer caso, y alimentación y otras condiciones, en el segundo) que genera el desecho que se transforma en energía.

Sector azucarero

Azcuba cuenta hoy con 57 centrales, entre ellos el Ciro Redondo, en Ciego de Ávila, con una bioeléctrica en fase de pruebas y puesta en marcha. Además, hay tres en desarrollo en los centrales 30 de noviembre (Artemisa), Jesús Rabí (Matanzas) y Héctor Rodríguez (Villa Clara).

Según información del grupo azucarero, el programa de bioeléctricas incluye 25 plantas, con un potencial de 420 MW.

Como parte del programa de montaje de 17 bioeléctricas, hoy se gestionan en distintas fases de negociación los proyectos de inversión para siete plantas que se sumarán a mediano plazo a la bioeléctrica de Ciro Redondo.

Estas siete bioeléctricas que se gestionan, representan el 41% de las 17 (potencial de 612 MW) priorizadas en el programa cubano de incremento de la generación con biomasa, y sumarán con la bioeléctrica de Ciro Redondo García un total de 322 MW de potencia eléctrica.

Estarán en los centrales Batalla de Las Guásimas (Camagüey, 50 MW), Antonio Guiteras (Las Tunas, 50 MW), Uruguay (Sancti Spíritus, 50 MW), Jesús Rabí (Matanzas, 20 MW), Ciudad Caracas (Cienfuegos, 20 MW), 5 de septiembre (Cienfuegos, 50 MW) y Héctor Rodríguez (Villa Clara, 20 MW).

Al mismo tiempo, con el fin de alcanzar eficiencia energética en la producción y uso de la energía térmica y eléctrica, así como del consumo de agua en los 40 centrales que no están priorizados para el montaje de bioeléctricas, se trabaja en 17 proyectos con las universidades a través de su coordinadora, la Universidad Central de Las Villas Martha Abreu, con la participación del sistema empresarial de Azcuba y con fechas de término hasta 2022.

Ya fueron concluidos dos de esos proyectos: MaxGel (máxima generación eléctrica en zafra y fuera de zafra), para la producción de calderas destinadas a los 40 centrales sin bioeléctricas previstas, y el de modernización de plantas eléctricas, que responde a la necesidad de rehabilitar y hacer más eficientes y fiables las plantas eléctricas con más de 50 años de explotación.

Biogás, más energía y ganancia medioambiental

Hasta el momento, se han construido e instalado 2 290 biodigestores (69 en el sector estatal y 2 221 en el cooperativo campesino) en asociación con el Grupo Empresarial Ganadero (Gegan), del Minag, aunque en estos momentos solamente funcionan poco más del 65%, por razones como la culminación de la vida útil o la necesidad de mantenimiento y reparaciones para la rehabilitación, explican a Cubadebate integrantes del equipo de trabajo del Centro de Promoción y Desarrollo del Biogás (CPDB).

De forma general, existen 3 441 biodigestores en los 168 municipios del país, de los cuales se encuentran funcionando 2 869, cifra conciliada entre el Movimiento de Usuarios del Biogás y otras Fuentes Renovables de Energía, (Mubfre), CubaSolar y el CPDB.

De acuerdo con los expertos del CPDB, los biodigestores instalados en el sector porcino de la agricultura, principalmente en Gegan, tienen potencial para generar más de 40 000 m³ de biogás por día, lo que permitiría contribuir con una generación de electricidad de entre 60 y 88 MW/día (según la eficiencia de los motogeneradores), sustituir unas 200 t/día de leña y reducir en 343 000 t/día las emisiones de CO₂ a la atmósfera.

Entre los proyectos más ambiciosos, está dotar a las unidades porcinas con los instrumentos para usar el biogás y otras fuentes renovables de energía (solar y eólica) como energía para el autoconsumo, logrando su independencia energética.

Globales

Se prepara la primera planta de biometano a partir de residuos ganaderos que lo inyectará en la red de gas

Por: Por Javier Rico

15/03/2021

<https://www.energias-renovables.com/biogas/se-prepara-la-primera-planta-de-biometano-20210315>

Hay una planta en España que inyecta biometano en la red de gas a partir de residuos urbanos (Valdemingómez, Madrid) y otra desde una depuradora de aguas residuales (Butarque, Madrid). La de Galivi Solar en Lorca (Región de Murcia) será la primera que lo inyecte a partir de residuos ganaderos. Así lo expusieron la semana pasada en un seminario digital tanto Galivi como Redexis, compañía que opera redes de transporte y distribución de gas. Según esta última, “la instalación estará lista antes de finalizar el año”.

Muy poco a poco se le empieza a sacar provecho en España al biometano, aún estando a años luz de otros países europeos que han apostado por este gas renovable. Llama la atención que contando con una de las mayores cabañas ganaderas del continente, que conlleva una generación de residuos en muchas ocasiones difíciles de tratar, como los purines, solo exista una planta de biometano que se abastezca con estos residuos para producirlo y usarlo como combustible en vehículos. Es el caso de la Ecobiogás en Vila-Sana (Lleida).

Según informan desde Ecobiogás, “está en fase de construcción la tubería para la inyección a la red”. Mientras tanto, se proyecta una planta en Lorca que podría ser la primera en producir biogás y convertirlo en biometano a partir purines de ganado porcino y otros residuos orgánicos y proceder a esa inyección. Así lo expresaron la semana pasada Francisco Galiano, administrador de Galivi, y Miguel Mayrata, director de Diversificación de Negocio de Redexis, en un *webinar* organizado por la Asociación Española del Gas (Sedigas).

Así lo expresa Redexis en una nota de prensa: “la instalación, que estará lista antes de finalizar el año, será la primera de estas características que una compañía de gas natural ponga en marcha para la inyección de este gas renovable en una red de distribución en España, pudiendo inyectar hasta 40 Gigavatios hora (GWh) de biometano al año, lo que supondrá un ahorro en emisiones de alrededor de 7.820 toneladas equivalentes de CO₂ (tn-eq CO₂)”.

Apoyo del Gobierno de la Región de Murcia

La planta de biogás, en la que intervinieron ingenierías como Biovec y Payma-Cotas, está en funcionamiento desde 2016, y en abril de 2019 el Gobierno de la Región de Murcia publicó la resolución con las condiciones que debe cumplir el proyecto de “planta de tratamiento de purines de porcino y diferentes residuos orgánicos mediante biometanización y cogeneración de 1 MW de potencia eléctrica

máxima” para no tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

Miguel Mayrata incidió en el webinar de Sedigás que “será la primera instalación que inyectará biometano a la red desde una planta privada de tratamiento de residuos. Un gran reto que ha sido posible gracias al apoyo de la Dirección General de Energía y Actividad Industrial y Minera de la Región de Murcia, que nos ha permitido agilizar los trámites para conseguir los permisos y autorizaciones necesarios, demostrando así que es posible desarrollar proyectos innovadores en tiempo récord, sobre todo cuando son beneficiosos para todo el territorio”.

Galivi cede terrenos y construye, y Redexis opera, mantiene y conserva la instalación

Desde Galivi Solar, Francisco Galiano, mostró su satisfacción por colaborar con Redexis en una iniciativa que “va a permitir reutilizar la concentración de grasas porcinas y purines que hay en esta zona del valle de Guadalentín, produciendo biometano que se podrá inyectar directamente en la red de gas natural de Redexis, con la ventaja de gestionar sosteniblemente estos residuos y el significativo ahorro en emisiones de CO2 que este proceso supone”.

La nota de prensa añade que con la firma de este contrato, Redexis y Galivi Solar “establecen las condiciones para el diseño, ejecución, puesta en servicio y operación de las infraestructuras necesarias para la inyección del biometano en la red de gas”. En concreto, Galivi se compromete a ceder el espacio en el que se ubicará la instalación aportando los terrenos necesarios y los trabajos de obra civil previa. Una vez realizada la ejecución y puesta en servicio, Redexis se ocupará de la operación, mantenimiento y conservación de la instalación.

“Biometano con los máximos estándares de calidad y seguridad”

“Galivi Solar entregará el biometano producido y proporcionará periódicamente información a la compañía sobre la calidad del gas resultante obtenida por análisis de muestras en laboratorio, formalizando un contrato con comercializadoras para la comercialización del biometano entregado”, explican en la nota de prensa.

Según Redexis, “el biometano inyectado en la red cumplirá en todo momento con los máximos estándares de calidad y seguridad, por lo que Galivi Solar entregará un certificado de análisis realizado por una entidad reconocida e independiente, en el que se acredite que cumple esas condiciones; así como los parámetros de calidad del gas analizados por muestreo en laboratorio”.

Otras dos plantas de biogás en España a partir de residuos ganaderos, Biogasnalía en Burgos y Biogastur en Navia (Asturias), tienen también entre sus objetivos llegar a producir biometano, aunque se piensa más en su destino como gas vehicular que de inyección a la red de gas.

Sabías que...

La basura se puede usar para la calefacción y para producir electricidad con la que podemos iluminarnos, cargar una moto eléctrica o ver televisión.

El enlace que aparece debajo lo llevará a usted a un material audiovisual publicado por la agencia noticiosa del Reino Unido conocida como British Broadcasting Corporation, o sea la BBC, donde se muestra como la basura de Europa se lleva a Oslo, la capital de Noruega, para cogenerar energía térmica y energía eléctrica haciendo de esa urbe una de las más limpias del mundo.

<https://www.youtube.com/watch?v=BlI-P6WmYBI>

Eventos



ExpoBiomasa 2021 – Feria Internacional de Bioenergía

Fecha: 21/09/2021-23/09/2021

<https://www.battleco2.com/2021/03/26/expobiomasa-2021-feria-internacional-de-bioenergia-valladolid-21-23-septiembre/>

AVEBIOM, la Asociación Española de la Biomasa y principal patronal del sector de la biomasa en España, mantiene en las fechas previstas la celebración de EXPOBIOMASA 2021, el evento profesional sobre innovación y tecnología para el uso energético de la biomasa.

Durante tres días, del 21 al 23 de septiembre, Valladolid será de nuevo la sede presencial de la feria, en una edición sin precedentes para apoyar a la recuperación de la actividad comercial del sector en los mercados de España, Portugal y Latinoamérica.

Las empresas que integran la asociación han decidido llevar a cabo EXPOBIOMASA 2021 con el objetivo de impulsar la recuperación de la actividad comercial en uno de los sectores esenciales que se ha mantenido trabajando durante la pandemia. La decisión se ha tomado tras mantener conversaciones con las empresas asociadas líderes del sector y ver cómo mejora la situación epidemiológica y se cumplen los planes de vacunación cuando aún quedan más de 6 meses para la celebración.

Para más información, acceda a: http://newsletter.avebiom.com/EXPOBIOMASA/20210325-fin_segundo_plazo/fin_segundo_plazo.html

renovable.cu:

PRÓXIMA EDICIÓN DEDICADO A ACUMULACIÓN DE ENERGÍA

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

