

SUMARIO:

Noti-cortas	1
Impulsa Cuba desarrollo de fuentes renovables de energía.....	1
Artículo de fondo	2
Bioenergía, otra alternativa en el cambio sostenible de la matriz energética cubana	2
Eventos	10
Intersolar Summit Spain	10

Noti-cortas

Impulsa Cuba desarrollo de fuentes renovables de energía



Cuba finalizó 2020 con una potencia instalada de 297.4 megawatts (MW) provenientes de las fuentes renovables de energía (FRE), y trabaja para ampliar esta potencia, de acuerdo con una política nacional que se propone diversificar la matriz energética.

El programa prevé que para el año 2030 el 24 % de la electricidad producida en el país provenga de las FRE.

De acuerdo con un reporte del portal Cubadebate, en la actualidad el 95 % de la matriz energética de Cuba se basa en combustibles fósiles, y solo el cinco por ciento en energías renovables.

La política nacional para el desarrollo de las energías renovables, determina que la radiación solar, la energía eólica y la biomasa (bagazo de la industria azucarera, marabú y otras fuentes) son las áreas con mayores perspectivas en ese sentido.

En menor medida, también pueden apoyar en la producción de energías las pequeñas hidroeléctricas y la instalación de biodigestores, fundamentalmente en el sector porcino.

Programas de inversiones en curso o proyectadas se proponen explotar el potencial de 2 000 megawatts (MW) en energía solar fotovoltaica, 700 MW en parques eólicos y 600 MW en bioeléctricas asociadas a centrales azucareros.

La energía eólica se explota hoy en cuatro parques experimentales con una potencia total de 11.8 MW, y próximamente deben sumarse otros tres, dos de ellos ya en fase de construcción en la provincia de Las Tunas.

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, funcionando en fase de puesta en marcha.

Según las previsiones, a partir del aumento del uso de las FRE se pudieran sustituir 2.3 millones de toneladas anuales de combustible fósil en la generación eléctrica.

A ello 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 dióxido de carbono a la atmósfera.

Fuente: <http://www.adelante.cu/index.php/es/noticias/noticias-de-cuba/22661-impulsa-cuba-desarrollo-de-fuentes-renovables-de-energia-camaquey>

[Volver](#)

Artículo de fondo

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



El 95 % de la matriz energética cubana se basa hoy en combustibles fósiles y el 5 % en energías renovables. Más de la mitad del combustible con que cuenta el país se dedica a la producción de electricidad en las termoeléctricas.

Desde todo punto de vista –energético, económico, medioambiental y de sostenibilidad–, la conveniencia y la necesidad de ampliar el peso de las fuentes de energía renovable (FRE) en esa ecuación se han ido haciendo más claras en los últimos años, y Cuba ha definido un programa para avanzar en ese sector, en el que tiene un gran potencial.

Y no solo en la radiación solar (la isla recibe una radiación solar promedio, muy homogénea en todo el territorio nacional, de más de 5 kWh/m²/día, considerada alta) para la explotación de campos fotovoltaicos y sistemas domésticos de paneles solares o la utilización de la energía solar térmica, sino también en la eólica (en varias regiones del territorio nacional, sobre todo en la parte norte del oriente y centro) y la biomasa.

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 megawatts (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.

Bioeléctrica del central Ciro Redondo

Como parte de un programa mayor, hoy se gestionan en distintas fases de negociación los proyectos de inversión para siete plantas que se sumarán a mediano plazo a esta bioeléctrica. 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.

La política para el desarrollo prospectivo de las fuentes renovables de energía (FRE) y el uso eficiente de la energía hasta 2030, aprobada por el Consejo de Ministros en 2014, y el Decreto Ley No. 345, "Del desarrollo de las fuentes renovables y el uso eficiente de la energía", en vigor desde finales de 2019, han trazado el camino y establecido vías, objetivos y regulaciones para que la balanza se vaya inclinando paulatinamente hacia las FRE.

Hacia 2030, el programa cubano prevé que la matriz eléctrica nacional contenga hasta 24 % 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.

Es un sector de amplias perspectivas por las condiciones naturales de la isla, pero que implica acceso a tecnología y financiamiento, entre otras condiciones. En el caso de la solar fotovoltaica y la eólica, podría decirse que son esos requerimientos más la localización geográfica, el sitio o zona donde sea más aprovechable y estable la fuente de energía renovable.

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.

Cogeneración y bioenergía en el sector azucarero

La bioeléctrica del central Ciro Redondo García, en pruebas y puesta en marcha en la provincia de Ciego de Ávila, reportó desde marzo de 2020 hasta el 10 de marzo de 2021 un total de 115 016 MWh de generación, 97 167 de venta a la Unión Eléctrica.

La cantidad de energía que consuma y produzca o transforme un central depende de su molida horaria.

“Cuando se muele muy poco (por debajo del punto de equilibrio, conocido como molida de balance energético), se consume más energía de la que se produce, pero cuando se muele por encima de ese punto se genera un sobrante que puede entregarse en forma de electricidad o bagazo, por lo que es efectivo que el central muele por encima de la molida de balance energético y de manera estable”, explica Bárbara Hernández Martínez, jefa de Generación Eléctrica del grupo AZCUBA.

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.

Los 57 centrales tienen capacidad de autoabastecer de energía térmica y eléctrica el proceso fabril del azúcar. En el caso de la energía térmica o vapor, se genera utilizando como combustible el bagazo, principal residuo de la molida de la caña.

Se produce electricidad a muy bajo costo en los turbogeneradores para satisfacer las demandas de potencia eléctrica de la fabricación de azúcar y vender a la Unión Eléctrica los excedentes del proceso fabril azucarero.

“Ese proceso se denomina cogeneración y es una de las formas de generar electricidad más eficiente, dado que la energía térmica remanente se emplea casi toda en la producción principal del central, la azucarera”, señala la jefa de Generación Eléctrica del grupo AZCUBA.

“Los centrales están conectados al Sistema Eléctrico Nacional por 34.5 kilovoltios. Por su distribución geográfica a lo largo de la isla, la electricidad producida con biomasa que se aporta a la red pública se considera una generación distribuida, impactando en la disminución de las

pérdidas en la red por este concepto, en la sustitución de importaciones de combustible fósil para la generación de electricidad del país y en la disminución de emisión de dióxido de carbono a la atmósfera.

“Sin caña no hay energía para transformar. El cumplimiento de la norma potencial de molida horaria que asegura el balance energético es decisivo, pues mientras más vapor por hora se demande del área de fabricación para evaporar los jugos de la molida de caña, más electricidad se genera”, añade.

La generación eléctrica con biomasa está inscrita como una línea del Programa de desarrollo de la agroindustria de la caña hasta el 2030.

Se busca pasar del 4 % actual de presencia de la biomasa cañera en la matriz energética nacional hasta el 14 % en 2030.

La funcionaria recuerda que el programa inversionista y de redimensionamiento y compactación ejecutado entre 1993 y 2003 en la agroindustria azucarera en función de la energía, junto a las molidas de caña de balance energético promediando más del 60 % anual, incidieron en que, a partir de la zafra de 2003 y hasta la de 2017, se lograra un balance positivo con la Unión Eléctrica a nivel nacional, con autoabastecimientos eléctricos superiores al 100 %.

“En los 15 años de balance positivo, se aportó al país una electricidad neta de 391 000 MWh. Luego, en las zafras 2018 y 2019, en las que se molió al 45.2 % y 46.9 %, no se logró un balance energético positivo del proceso fabril azucarero. El autoabastecimiento eléctrico reportado a nivel nacional en estas zafras fue de 94.2 % y 93.6 %. En la zafra 2019-2020 se recuperó el balance positivo a nivel nacional, con 102 % de autoabastecimiento.

“Ese resultado se obtuvo con la incorporación de la bioeléctrica del central Ciro Redondo, en marzo de 2020, y con 18 centrales que concluyeron la zafra con autoabastecimiento superior al 100 %”, precisa Hernández Martínez.

“En la actual zafra, hasta el 10 de marzo, se generaron 268.79 MWh. De ello, la venta neta fue de 29.88 MWh, dado que se reportó un consumo del Sistema Eléctrico Nacional de 34.17 MWh-hora. La venta neta representa 6 573 toneladas de diésel ahorradas al país”.

Según la jefa de Generación Eléctrica de AZCUBA, en 2021 está planificado incrementar el aporte en inactivo del año 2020 con la participación de las refinerías George Washington, Chiquitico Fabregat, Quintín Banderas, Ignacio Agramonte y Carlos Manuel de Céspedes, junto a la bioeléctrica de Ciro Redondo, con 274 267 MWh de generación y una venta neta a la Unión Eléctrica de 231 097 MWh, que representa 50 841 toneladas de diésel.

Un central azucarero correctamente balanceado –explica– está diseñado con sus equipos tecnológicos para que el bagazo residual de la molida de la caña alcance para producir la energía térmica y eléctrica que asegure su autoabastecimiento fabril y el de las plantas de derivados conectadas; vender

los excedentes eléctricos a la red pública y disponer de una cantidad de bagazo sobrante para respaldar paradas y arrancadas de molienda de caña.

“Por ejemplo, en un central que fabrique azúcar con 10 % de rendimiento, por cada 10 toneladas de caña molida se obtiene una tonelada de azúcar; o sea, para lograr 10 toneladas de azúcar con rendimiento fabril de 10 %, hay que moler 100 toneladas de caña.

“En una zafra con un potencial de eficiencia energética de 37 kWh por tonelada de caña molida en la generación de electricidad, siempre que se logre un autoabastecimiento eléctrico a partir de 100 %, cada tonelada de azúcar producida con ese rendimiento representa 370 kWh generados, equivalentes a 0.0814 toneladas de diésel para la generación en grupos electrógenos conectados a la red pública.

“El diésel resultante ahorrado al país por fabricar una tonelada de azúcar utilizando como combustible el bagazo sería de 0.0799 toneladas, con un ahorro de 37.9 dólares por unidad en términos de sustitución de importación de diésel para la generación en grupos electrógenos”.

Actualmente, asegura la directiva de AZCUBA, la agroindustria azucarera cubana tiene capacidad para vender el 15 % de la electricidad producida y consumir el 85 % en su proceso fabril

En ese escenario, “el mejoramiento de la eficiencia con equipos y elevados parámetros de vapor constituye una necesidad y genera oportunidades de inversiones de desarrollo.

“Esta situación se puede revertir con encadenamientos industriales en la fabricación de calderas de vapor para abaratar los costos de inversión y con el crecimiento de inversión extranjera directa para el desarrollo de áreas termoenergéticas de máxima eficiencia, priorizando los centrales de mayor capacidad de producción azucarera en su proyección hasta 2030.

“La primera bioeléctrica, aledaña al central avileño Ciro Redondo, aún en fase de pruebas y puesta en marcha, junto con las inversiones en la propia fábrica, va demostrando que ese es el camino más expedito para incidir con biomasa en la matriz energética nacional”.

“El proceso de cogeneración en los centrales cubanos puede ser más eficiente si, además de perfeccionar otros factores que inciden, tales como la disponibilidad de caña y el cumplimiento de la norma potencial con molidas estables de caña horaria de balance energético, se utilizaran calderas de alta presión y temperatura del vapor, así como turbinas de extracción-condensación de vapor, mucho más eficientes en el consumo de vapor por kWh generado que las turbinas a contrapresión de vapor instaladas en los centrales cubanos.

“Esta es una oportunidad de inversión con vistas a disponer de las condiciones tecnológicas que faciliten pasar del 4 % actual de presencia de la biomasa cañera en la matriz energética nacional hasta un 14 % en 2030, lo

que es mandato al grupo azucarero AZCUBA y voluntad gubernamental expresada en la Política de desarrollo perspectiva de fuentes renovables de energía y eficiencia energética 2014- 2030”.

Hoy, las acciones e inversiones se desglosan por cada año hasta el 2030 con base en el aumento de la capacidad de molida de los centrales a partir del incremento proyectado de los volúmenes de caña, “porque la cantidad de electricidad que se pueda generar y vender como excedente del proceso fabril azucarero depende de varios factores, pero el decisivo es la cantidad de caña disponible”.

Para el aseguramiento del bagazo como combustible, que representa alrededor del 30 % de la cantidad de caña molida, se cuenta en Cuba con 934 000 hectáreas, que al cierre de 2020 estaban cubiertas al 61%, con 573 000 ha sembradas.

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).

“Paralelamente a estos proyectos, y mediante financiamiento gestionado con los posibles inversionistas de las bioeléctricas, se deben implementar inversiones en las fábricas de azúcar aledañas para asegurar una efectiva relación funcional entre ambas plantas, en el desarrollo de la caña y el fomento de los bosques energéticos”, afirma Hernández Martínez.

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

En Cuba se han creado alianzas entre universidades y centros de investigación nacionales y foráneos para la extensión y el desarrollo de conocimientos en la esfera del biogás.

En las décadas de 1970 y 1980, en Cuba se desarrolló la experiencia de diseñar granjas de ganado vacuno que incluían el uso de biodigestores para el aprovechamiento de las excretas en la producción de biogás, empleado en la cocción e iluminación de las granjas.

El uso de las excretas de animales para la obtención de biogás se extendió también al ganado porcino. Se creó el Centro de Promoción y Desarrollo del Biogás (CPDB), de la Empresa Instituto de Investigaciones Porcinas, tras dos décadas de experiencia en la investigación de esta fuente renovable asociada a sistemas de tratamiento de aguas residuales generadas en la producción porcina.

Desde la creación del CPDB, en 2009, han continuado las investigaciones y el desarrollo en temas relacionados con el uso del biogás y los sistemas de tratamiento de aguas residuales porcinas y su aprovechamiento, y se ha incursionado en aguas residuales de otras producciones agropecuarias o combinadas con aguas residuales porcinas.

Estos sistemas son diseñados para los esquemas productivos, principalmente en el sector estatal y el cooperativo, dirigidos a cumplir las normas de vertimiento de aguas residuales vigentes en el país y permitiendo, a la vez, la obtención de biogás y abono orgánico en estado líquido y seco.

El biogás se obtiene como subproducto de la degradación de la materia orgánica en ausencia de oxígeno. Es una mezcla de gases compuesta principalmente por metano (CH_4) y dióxido de carbono (CO_2). La presencia del metano lo convierte en un combinado de alto valor energético.

Su empleo no solo aprovecha el valor de una fuente renovable de energía, sino que contribuye a disminuir la emisión de un gas de efecto invernadero 21 veces superior al CO_2 , en este caso el CH_4 y pequeñas trazas de óxido nitroso (NO_x), cuyo efecto invernadero supera en tres centenas (310) el del gas de comparación internacional, CO_2 .

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, 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 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 principales logros que ha tenido Cuba con el uso del biogás están la sustitución del empleo de la madera en la cocción de alimentos entre las familias que poseen biodigestores y la introducción de la primera planta industrial de biogás en la empresa Frank País, provincia de Matanzas, mostrando que es posible la generación de energía eléctrica con el equipamiento destinado para ello y, además, permitiendo el tratamiento adecuado de las aguas residuales y el vertimiento de estas según las normas cubanas.

Igualmente, el uso del biogás de un biodigestor ubicado en la granja Julio A. Mella, donde se produce la materia prima fundamental para la elaboración del medicamento Surfacén. Esta sería la primera red o microrred en Cuba, al utilizar el biogás en la cocción de los alimentos de la escuela primaria Julio A. Mella, con unos 450 alumnos.

Investigadores cubanos han realizado estudios sobre las potencialidades de las excretas o compuestos orgánicos para maximizar la producción de biogás, así como el diseño de sistemas que permitan el reúso del agua tratada en la limpieza de corrales o para el riego de sembrados sin peligro de contaminación de suelos o acuíferos.

También, sobre el uso eficiente del agua en la producción porcina, la captación del agua pluvial para su utilización en la limpieza de las instalaciones y otras investigaciones y desarrollos que han permitido ganar en experiencia profesional y mejorar aspectos de la producción en este sentido.

El país ha tenido la oportunidad de acceder a financiamientos que buscan minimizar el impacto ambiental negativo de la producción porcina en el medioambiente, mediante el aprovechamiento del biogás como fuente renovable de energía. Las acciones nacionales de mitigación ambiental (NAMAs) en el sector porcino son un ejemplo de ello.

Estas acciones con crédito extranjero buscan proveer al productor de cooperativas y granjas estatales porcinas del equipamiento para la obtención y uso del biogás en las unidades porcinas, y el aprovechamiento va desde la obtención de energía eléctrica hasta la cocción de alimentos.

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.

El CPDB participó en la asesoría y montaje de una de las primeras plantas industriales a biogás con un biodigestor tipo laguna tapada, primera del país, con un volumen de 1 853 m³, ubicada en la empresa Frank País, del municipio Martí, provincia de Matanzas, que genera energía eléctrica tanto al sistema electroenergético nacional como en modo isla, para el autoabastecimiento interno de la empresa cuando las condiciones de la red no permiten sincronizar, o ante eventos meteorológicos.

Actualmente, el centro es parte del equipo de trabajo que apoya el proceso constructivo de un segundo biodigestor tipo laguna en la unidad Martí, como parte del Proyecto de Desarrollo Local del Municipio Martí, que busca potenciar el autoabastecimiento y la economía circular del territorio.

Esta planta y la que ya está en explotación ofrecerán el biogás a una planta purificadora para concentrar el contenido de metano, lograr un biocombustible de mayor calidad (biometano) y alimentar una terminal moderna de ómnibus, en una contribución al desarrollo local y con un gran impacto social, energético y medioambiental en el territorio.

Fuente: <http://www.guerrillero.cu/bioenergia-otra-alternativa-en-el-cambio-sostenible-de-la-matriz-energetica-cubana/>

[Volver](#)

Eventos

Intersolar Summit Spain



En 2020, la energía solar fotovoltaica en toda la Unión Europea (UE) ha mostrado una gran resistencia a pesar de la pandemia del Covid-19. Los estados miembros de la UE instalaron 18.2 GW de potencia solar en 2020, lo que supone una mejora del 11 % respecto a los 16.2 GW desplegados el año anterior. Esto hizo que 2020 fuera el segundo mejor año de la historia para la energía solar en la UE. A pesar de estar viviendo una grave crisis económica, el líder del mercado del año pasado, España, sigue estando entre los tres principales mercados solares de Europa, con más de 2.6 GW instalados, según el informe *"EU Market Outlook For Solar Power 2020-2024"* de SolarPower Europe.

Según SolarPower Europe, se espera que España tenga una capacidad solar fotovoltaica total instalada de 290 GW para 2024 en el escenario medio, lo que la convierte en el segundo mayor mercado solar de Europa.

En la edición digital de la conferencia Intersolar Summit Spain se discutirá, qué papel jugarán en este proceso el abastecimiento corporativo, los

acuerdos de compra de energía (PPA), subastas de energías renovables, el marco regulatorio de acceso a la red y el autoconsumo, y qué obstáculos quedan por superar.

Para el evento de este año, que se celebra los días 21 y 22 de abril, se esperan más de 200 visitantes de 25 países distintos y más de 15 oradores para las conferencias programadas.

Localización: Evento Digital

Ciudad (País): Madrid (España)

Página web: <https://www.intersolar-summit.com/es/spain/intersolar-summit-spain>

Fuente: <https://energetica21.com/agenda/intersolar-summit-spain>

[Volver](#)

Si desea solicitar alguna información, suscribirse o darse de baja del boletín, escribáenos a:

boletin@cubaenergia.cu

	Elaborado por: Grupo de Divulgación de CUBAENERGÍA
	Calle 20 No. 4111 e/ 18A y 47, Miramar, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba Telf. 72027527 / www.cubaenergia.cu
	Director: Henry Ricardo Mora Redactor Técnico: David Pérez Martín / Redacción y compilación: Belkis Yera López Corrección: Lourdes C. González Aguiar Diseño: Liodibel Claro / Ariel Rodríguez Traducción: Odalys González / Marietta Crespo
	