

SUMARIO:

Noti-cortas	1
Un aula taller rodante capacitará sobre energías renovables.....	1
Uruguay emitirá certificados de energía renovable en una blockchain	3
Entrevista	4
"España es líder mundial en almacenamiento térmico en sales fundidas"....	4
Eventos	10
4to Congreso Internacional y Exposición Renovables América Latina Hidráulica, Eólica, Solar	10

Noti-cortas

Un aula taller rodante capacitará sobre energías renovables



El objetivo del aula taller es asegurar y promover que la formación profesional y la capacitación laboral estén presentes en toda la provincia. Los cursos son coorganizados con el Ministerio de Educación de Córdoba, Argentina.

A través de gestiones de la municipalidad de San Francisco ante el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, arribó a nuestra ciudad el

Aula Taller Móvil para brindar capacitación sobre Energías renovables y alternativas. Funcionará en la Plaza Cívica.

"Se trata de una estructura transportable que recorre distintos puntos de la provincia para llevar a cabo diferentes capacitaciones como automatización industrial; instalaciones domiciliarias; metalmecánica; soldadura; textil e indumentaria; reparación de autos y motos; entre otros y en el caso de San Francisco será sobre energías renovables y alternativas. Esto llega a nuestra ciudad por gestiones del intendente Ignacio García Aresca con el ministro de Educación Walter Grahovac, con la idea de capacitar en esta temática a los vecinos mayores de 18 años", contó el secretario de Desarrollo Económico, Social y Educativo de nuestra ciudad, Marcelo Moreno.

"A la brevedad vamos a dar detalles respecto a las inscripciones de los interesados mayores de 18 años y lo referente a días y carga horaria del curso. Una de las cuestiones a destacar es que la capacitación entregará a los asistentes una certificación avalada por el Ministerio de Educación de

Córdoba, quien a su vez dispondrá del capacitador para brindar las clases", añadió el director general de dicha área, Andrés Manías.

En cuanto al tiempo estimado de permanencia de la unidad en nuestra ciudad, "oscilará entre dos y tres meses, dependiendo de la demanda", comentaron.

En qué capacitarán

En el Aula Taller Móvil que se emplazó en nuestra ciudad se podrá estudiar: instalaciones de sistemas de aprovechamiento de recursos renovables, en locales terminados o en construcción, destinados a vivienda, actividades comerciales, administrativas y en los espacios rurales o aislados que las integran.

Se pretende desarrollar capacidades profesionales en:

-Identificación de los componentes generadores de electricidad de baja tensión (hasta 380Vca) para ser instalados de acuerdo a proyecto y en definir las canalizaciones, realizar el cableado, en preparar, montar y conectar tableros, sistemas de puestas a tierra, los sistemas de acumulación de energía y otros componentes.

-Identificación de los componentes de los sistemas solares térmicos de agua caliente sanitaria para realizar diferentes instalaciones, en ejecutar pruebas y llenar los circuitos, en poner en marcha del sistema (ajustes y calibraciones), pruebas de operación, elaborar los planes de vigilancia, efectuar la operación manual de corresponder, determinar los procedimientos ante fallas y en efectuar la presurización de los circuitos.

-Impartir instrucciones de uso y mantenimiento de los sistemas y en efectuar acciones de mantenimiento preventivo y correctivo según corresponda.

El Aula Taller cuenta con equipamiento específico para hacer las prácticas, entre otras cosas, con paneles fotovoltaicos; reguladores de voltajes; un aerogenerador de pequeña potencia, baterías, inversores, estructuras de armado para los paneles fotovoltaicos y térmicos, sistemas de colectores solares térmicos de distintas tecnologías, tanques acumuladores térmicos, bombas de recirculación, estación meteorológica, tableros y elementos de protección personal y otros.

Fuente: <http://www.lavozdesanjusto.com.ar/noticias/articulo/un-aula-taller-rodante-capacitara-sobre-energias-renovables---111835>

[Volver](#)

Uruguay emitirá certificados de energía renovable en una blockchain



Hechos clave:

- Hay empresas extranjeras que exigen a sus subsidiarias en Uruguay los certificados.
- La blockchain desarrollada por la EWF usa el mecanismo de consenso Prueba de

Autoridad.

La agencia estatal de electricidad de Uruguay (UTE) anunció que comenzará a emitir certificados de energía renovable en ese país en enero de 2022, que serán registrados en una blockchain. Así lo afirmó la presidenta de la UTE, Silvia Emaldi, en el VII Congreso LATAM Renovables.

De acuerdo a [BNAmericas](#), la funcionaria afirmó que las empresas pueden usar estos certificados para demostrar que usan electricidad de fuentes renovables en la producción de sus bienes y servicios. «Muchas de las multinacionales que ya están en Uruguay están requiriendo estos certificados», dijo Emaldi.

Los certificados de energía renovable especifican, de forma segura y trazable, que la energía recibida por un cliente fue producida con fuentes renovables. Hay empresas en Uruguay que tienen sus empresas matrices en otros países que vienen solicitando este tipo de certificados.

Se espera que antes de finales de año, esté listo un decreto con los lineamientos de la Secretaría Nacional de Energía de Uruguay, para que las empresas demuestren que utilizan electricidad de fuentes renovables para la producción de bienes y servicios.

Uruguay usará una blockchain basada en Ethereum

Ya en noviembre de 2020, la presidenta de la UTE, acompañada del gerente de Planificación y Medio Ambiente de la UTE, Pablo Mosto, había dado detalles sobre las características de la blockchain que será usada por la agencia para la emisión de los certificados de energía renovable.

Se trata de la Energy Web Chain, propuesta por la Energy Web Foundation (EWF), la cual se dedica al desarrollo de esta blockchain para el sector eléctrico. Energy Web Chain es una blockchain pública de código abierto basada en Ethereum, aunque usa el mecanismo de consenso de Prueba de Autoridad (P-o-A).

La Energy Web Chain, en su instancia actual, es una red de acceso público con validadores autorizados alojados por las organizaciones afiliadas a la EWF. Se basa en un consenso de Prueba de Autoridad, con capacidad para una mejora de 30 veces en rendimiento y entre 2 y 3 órdenes de magnitud de menor consumo de energía, en comparación con Ethereum.

Electric Web Foundation

«Además de la tradicional seguridad jurídica y las políticas de promoción económica-financiera, Uruguay puede ofrecer a los inversores internacionales energía eléctrica competitiva y renovable», afirmó la presidenta de UTE.

El sector energético en Uruguay ha usado con anterioridad software basado en blockchain para automatizar los procesos de exportación de energía eólica, tal como lo reportó CriptoNoticias en noviembre de 2019. Se usó una blockchain basada en Hyperledger Fabric, con nodos administrados por los productores de energía y por la comercializadora. Un contrato inteligente chequea el precio de la energía en tiempo real y registra su destino, tomando en cuenta el mejor precio al cual puede venderse.

Fuente: <https://www.criptonoticias.com/comunidad/uruguay-emitira-certificados-energia-limpia-blockchain/>

[Volver](#)

Entrevista

"España es líder mundial en almacenamiento térmico en sales fundidas"

Por: Pepa Mosquera



Con frecuencia se traslada la idea de que España está fuera de la carrera del almacenamiento de energía. La realidad es distinta. Yann Dumont, CEO en Reolum Renewable Research y presidente de Asealen, explica en esta entrevista a Energías Renovables que España, además de liderar el almacenamiento térmico en sales fundidas, cuenta con una capacidad muy relevante en almacenamiento hidroeléctrico, complementada con 6 GW de bombeos, entre los que se encuentran instalaciones que son referencia a nivel mundial, como la central hidroeléctrica de El Hierro. Pero urge desarrollar un marco técnico-regulatorio que permita a los promotores lanzarse al desarrollo y construcción de nuevas instalaciones de almacenamiento, que traccionen sobre el resto de la cadena industrial y acelerar la necesaria descarbonización del sistema.

Las tecnologías de almacenamiento parecían muy lejanas hace apenas unos años. Sin embargo, algunas tienen ya un alto grado de madurez, como la hidráulica de bombeo. ¿Es posible instalar más almacenamiento por bombeo hidráulico en presas ya existentes?

Así es. Se puede instalar almacenamiento por bombeo hidráulico en presas ya existentes, ampliando bombeos existentes con nuevas unidades o sustituyendo con máquinas más grandes y conectando dos embalses existentes o uno existente con balsas específicas de nueva construcción. En función de las prestaciones y servicios que requieran se ajusta mejor una

tipología u otra siendo un parámetro clave para ello el volumen de agua de los embalses. Para bombeos de rangos diarios de almacenamiento (8-12 horas) la construcción de nuevas balsas encaja perfectamente. Para bombeos de rangos semanales e incluso estacionales hay que utilizar dos embalses próximos, pudiendo aprovechar para ellos los existentes.

Otra de las tecnologías más desarrolladas es el almacenamiento térmico, en sales fundidas, como se hace en muchas de las centrales termosolares que hay en España. ¿Tiene margen de mejora y de crecimiento este tipo de almacenamiento ¿Se podría replicar en otro tipo de centrales basadas en fuentes renovables?

Las centrales termosolares de España se desarrollaron y construyeron entre los años 2007 a 2014 y su diseño estaba optimizado para maximizar la generación de energía anual, en base al régimen retributivo en el que se basaban. En ese momento, el estado de la tecnología de almacenamiento térmico en sales fundidas estaba aún en desarrollo y se incorporó, aproximadamente, a una tercera parte de las centrales. Por lo tanto, existe una clara oportunidad para incorporar sistemas de almacenamiento en aquellas centrales que no disponen de él y su diseño lo permite, que son aproximadamente otro tercio del actual parque.

Hoy en día, el estado del arte de esta tecnología es tal que no se entiende una central termosolar sin incorporar un sistema de almacenamiento, del mismo modo que un futuro próximo no se entenderá una fotovoltaica sin almacenamiento. Por lo que los 5 GW recogidos en el PNIEC serán instalaciones con almacenamiento térmico que, a diferencia del diseño de la década pasada pensada en maximizar la producción anual, será un diseño que complemente a la generación fotovoltaica y aporte firmeza e inercia al sistema en las horas sin sol y con poco viento, tal y como funcionan hoy las centrales hidroeléctricas. Además, estos nuevos sistemas de almacenamiento térmico podrán "cargarse" no solo con el calor concentrado por el campo solar de espejos, sino que podrán usar para ello calentadores o bombas de calor de alta eficiencia, usando electricidad producida por fotovoltaicas y eólicas, aportando con ello firmeza y reducción de vertidos en los meses con menor recurso solar.

Esta configuración con equipos que calienten las sales utilizando electricidad abre también la oportunidad para integrar sistemas de almacenamiento térmico en sustitución de las calderas de carbón en centrales térmicas, permitiendo mantener el soporte y estabilidad que dan estos grupos generadores síncronos al sistema eléctrico, críticos, por ejemplo, en algunos sistemas insulares.

Por último, se continua avanzando en el desarrollo de sistemas que puedan operar a mayor temperatura, incrementando la eficiencia y estabilidad química de las sales, y en configuraciones novedosas, que ya se encuentran disponibles comercialmente, de sistemas aislados, "stand alone", basados en bombas de calor de alta eficiencia combinando tanques de alta temperatura y tanques criogénicos que incrementan la eficiencia del sistema por encima del 55 %, con generadores síncronos y rangos de potencia de 100 MW y más de 10 horas de almacenamiento (lo que supone más de 1 GWh de

almacenamiento).

Las baterías electroquímicas son el tercer gran jugador, y con la proyección de ser cada vez más relevantes, tanto a pequeña escala (autoconsumo doméstico, por ejemplo), como a gran escala. ¿Podría jugar también España un papel destacado en este terreno?

Las baterías electroquímicas más frecuentes actualmente, basadas en ión litio, tienen dos ventajas fundamentales: por una parte, la rapidez de respuesta al estar basadas en electrónica de potencia y, en segundo lugar, la escalabilidad y ampliación y mejora de los sistemas. Tienen también alguna desventaja como la relación potencia/energía acotada a un rango de diseño determinado por los servicios que se quieran ofrecer, más balanceados hacia aplicaciones de potencia o hacia energía almacenada. Sin embargo, la versatilidad en el tamaño de los sistemas hace que puedan estar presentes en multitud de puntos de la red y de usuarios, habilitando nuevos modelos de negocio y de operación del sistema: comunidades de energía, redes y generadores virtuales, agregación de demanda, soporte a la red de distribución, supercargadores para vehículos eléctricos, gestionabilidad en generadores renovables, etcétera. El gran valor añadido de estos sistemas de almacenamiento viene ligado a la digitalización del sistema y a la apertura real de mercados remunerados de servicios auxiliares, donde puedan participar utilizando para ello tecnologías de big data e inteligencia artificial.

En la medida que se habiliten estos mercados, España jugará un papel destacado en esta tecnología. La nueva estructura de peajes del sistema, con una diferencia entre periodos pico y valle que llega a alcanzar más de 12 c€/kWh en consumidores doméstico y más de 5-6 c€/kWh en pymes son una clara señal para los sistemas detrás del contador, especialmente combinados con autoconsumo, pero aún insuficientes sin los mercados remunerados por servicios al sistema mencionados anteriormente. El despliegue combinado de sistemas de baterías detrás del contador y grandes baterías supondrá, especialmente en los sistemas insulares, un cambio de paradigma tal y como ya puede observarse en otros sistemas como los de Hawaii.

¿Qué lugar ocupa España dentro de Europa en el ámbito del almacenamiento?

Esta es una pregunta recurrente y de difícil respuesta. En la lectura de medios especializados, habitualmente se traslada una sensación de que España está fuera de la carrera del almacenamiento de energía. La realidad es que España es líder mundial en almacenamiento térmico en sales fundidas, tanto en sistemas instalados como en empresas proveedoras de tecnología. En almacenamiento hidroeléctrico contamos con una capacidad muy relevante, complementada con 6 GW de bombeos, entre los que se encuentran instalaciones que son referencia a nivel mundial por potencia y energía almacenada, o por su singularidad como la central hidroeléctrica de El Hierro. La combinación de estas dos tecnologías nos sitúa con una capacidad de 8,3 GW de potencia y más de 60 GWh de energía, disponible en mayor o menor medida en función de la estación del año. Muy pocos países en el mundo pueden presumir de estas cifras, y menos aún aquellos con un

tamaño comparable a España, o al sistema ibérico en su conjunto. No hay que olvidar que los sistemas portugués y español tienen un gran acoplamiento, por lo que instalaciones como las que se está construyendo en el Alto Tâmega (880 MW y 20 GWh) tienen también influencia en el funcionamiento del sistema español en cuanto a precios, vertidos, integración de renovables o estabilidad de red.

La reducida interconexión con Francia hizo necesario el despliegue de grandes sistemas de almacenamiento. La necesidad de descarbonización hace hoy en día necesario el despliegue masivo de generación renovable que tenderá a ser gestionable y tendrá que ser almacenada en grandes cantidades para garantizar el suministro los días de bajo recurso solar, hidráulico y eólico. No hay que olvidar que la situación de escasez en la capacidad de interconexión es un problema que se extiende más allá de 2030, más allá de los proyectos actualmente en desarrollo, por lo que el almacenamiento será vital para el sistema ibérico.

La Estrategia de Almacenamiento Energético, aprobada en febrero pasado, contempla pasar de los 8,3 GW actuales a 20 GW en 2030 y 30 GW en 2050, incluyendo tanto el almacenamiento a gran escala como detrás del contador. ¿Está la industria española preparada para alcanzar estos objetivos?

La industria española ha demostrado durante los últimos 20 años que está preparada para afrontar cualquier desafío que se ha planteado en el ámbito energético, especialmente, en todo aquello relacionado con la energía renovable y la transición energética. Los retos de la Estrategia de Almacenamiento Energético vienen muy bien identificados en el propio documento, junto con las medidas necesarias para su desarrollo. El reto está en acelerar la descarbonización del sistema y en poder lanzar cuanto antes esquemas o marcos que den seguridad jurídica, previsión de ingresos suficientes y un calendario de aplicación explícito de desarrollo de la Estrategia. Es fundamental aprovechar para ello los Fondos de Recuperación y los Fondos de Transición Justa. No hay transición justa si no está ligada al desarrollo del almacenamiento de energía. Los objetivos de almacenamiento establecidos en el PNIEC, desarrollados en mayor detalle en la Estrategia de Almacenamiento Energético, requieren comenzar ya. Los grandes proyectos de almacenamiento de tecnologías mecánicas, que son los capaces de almacenar grandes cantidades de energía, necesitan periodos de desarrollo entre 4 y 8 años. Los hitos intermedios del año 2025, difícilmente se alcanzarán, salvo los 500 MW en baterías, pero aún estamos a tiempo de cumplir en 2030.

Además de los retos industriales y tecnológicos, para que el almacenamiento prospere al ritmo previsto, hay también retos normativos y económicos por superar. ¿Cuáles considera usted que son los más determinantes?

Como decía anteriormente, la Estrategia de Almacenamiento Energético recoge los retos y medidas a aplicar. En estos momentos, los más determinantes son todos aquellos relacionados con los mercados y servicios en los que puede participar el almacenamiento, para lo que es necesario

continuar con la actualización de los Procedimientos de Operación. En este sentido, se hace necesario habilitar todos los servicios que requiere el sistema a través de mercados remunerados, tales como la respuesta primaria y la inercia necesaria para la estabilidad del sistema, que hoy en día no reciben remuneración.

Los mercados de capacidad deben avanzar también en la definición de los Procedimientos de Operación que los regulen, así como en la realización de los estudios que determinen las necesidades del sistema en diferentes horizontes temporales. Y, finalmente, la celebración de subastas específicas para almacenamiento que otorguen seguridad jurídica y sostenibilidad económica suficiente para poner a rodar toda la maquinaria administrativa necesaria con poca o nula experiencia en este tipo de proyectos, tales como grandes sistemas de baterías hibridados o en instalaciones independientes ("stand alone"). Por supuesto, sin olvidarnos de los sistemas insulares, que deberían tener una priorización para incrementar la seguridad y estabilidad de esos sistemas y la integración de energías renovables y reducción de vertidos y necesidad de reservas rodantes basadas en combustibles fósiles.

Las iniciativas de apoyo e inversión al almacenamiento, a gran escala y detrás del contador, están dotadas con 684 millones de euros. ¿Es suficiente este apoyo? ¿Aportan señales claras de precio que den estabilidad y certidumbre a la inversión?

Para valorar correctamente la dotación que el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia da al almacenamiento hay que entender el contexto de este plan: inversiones a acometer entre los años 2021 a 2023 con posibilidad de extenderse a 2026. Es decir, es una dotación que se tiene que dedicar a proyectos maduros y de desarrollo relativamente corto. La reciente convocatoria lanzada con la publicación del RD 477/2021 por el que se aprueba la concesión directa a las comunidades autónomas y a las ciudades de Ceuta y Melilla de ayudas para autoconsumo y almacenamiento, se destinan ya 110 millones de euros a proyectos que pueden cumplir sin problemas con estos plazos. Para poder dedicar parte de esta dotación a proyecto con plazos de construcción que estén en el entorno de 24 meses, sería necesario lanzar ya una subasta concreta y específica que invite a los promotores a afrontar los retos administrativos y de mercado que aún están pendientes de completar. Por lo tanto, este apoyo será suficiente en la medida que las convocatorias que deriven de él den la seguridad jurídica, administrativa y económica suficiente.

En nuestra opinión, para el adecuado desarrollo del almacenamiento habrá que hacer uso no solo de las líneas del PRTR, sino también de líneas FEDER y esquemas de apoyo que encajen con la nueva configuración de ayudas de estado de la Unión Europea, ahora en debate, sin olvidar el Fondo de Innovación, Fondo de Transición Justa, Fondo CEF (Mecanismo Conectar Europa. Las señales de precio se darán con la apertura de los mercados de servicios al almacenamiento y la adecuada retribución de los mismos, así como con la publicación de un calendario de subastas para almacenamiento. En todo caso, esperamos que las ayudas del PRTR sí sirvan para adelantar en el tiempo los primeros grandes proyectos de almacenamiento de esta nueva generación que surge a partir del RD 23/2020 con la incorporación de los

titulares de instalaciones de almacenamiento como un sujeto más del sistema.

¿Debería apoyar el Gobierno con ayudas específicas las instalaciones de autoconsumo que incluyen sistemas de almacenamiento? Hasta hace muy poco, al menos, poner un sistema de almacenamiento en una instalación de autoconsumo puede duplicar su costo.

Con la publicación del RD 477/2021, que acabo de citar, por el que se aprueba la concesión directa a las comunidades autónomas y a las ciudades de Ceuta y Melilla de ayudas para autoconsumo y almacenamiento, entre otros, hay por fin un apoyo claro y directo para sistemas del almacenamiento junto a autoconsumo. Tendremos que esperar a las convocatorias de las comunidades autónomas, pero este programa acelerará sin duda los sistemas detrás del contador. En cuanto a la proporción de costes, dependerá del tamaño tanto del sistema generador como del dimensionamiento y servicios que se desee que tenga el almacenamiento. Se establece una condición de no superar el ratio de capacidad de 2 kWh/kW por lo que se acota el riesgo de subvencionar instalaciones sobredimensionadas para usos domésticos, aunque podría resultar algo escaso para consumidores comerciales e industriales. En este sentido, echamos en falta que hubiera una línea de ayudas directamente para almacenamiento detrás del contador sin que tenga que estar ligada a un sistema de autoconsumo (generación).

Para futuras convocatorias esperamos que se dé un apoyo mayor al almacenamiento, en la medida que los sistemas de autoconsumo, por sí solos, estarán en múltiples ubicaciones muy próximos a la sostenibilidad económica sin necesidad de ayudas. En este marco, dotado con 660 millones de euros, se destinan a autoconsumo 110 millones (16,66%) con el objetivo de implementar 255 MWh de almacenamiento que supondrán un mínimo de 127 MW de potencia. En todo caso, es un buen comienzo.

Asealen fue constituida en julio de 2020, en plena pandemia. ¿Ha supuesto alguna dificultad para el crecimiento de la asociación empezar a operar en semejante momento?

Como para todo el mundo, el año 2020 fue un reto constante de adaptación y manejo de la incertidumbre. El proceso de constitución y registro de una asociación es un trámite administrativo más, como otros muchos, que ha requerido de la adaptación de sus procedimientos dada la situación de restricciones de movilidad y reuniones presenciales. Sin embargo, esto no impidió que los nueve socios fundadores comenzaran a trabajar y se participase en las numerosas consultas públicas y alegaciones del segundo semestre del año pasado. Evidentemente, las cosas no se hacen como se han venido haciendo tradicionalmente, pero gracias a las herramientas digitales, colaboración en la nube, videoconferencias... se ha establecido una nueva forma de hacer las cosas. Se ha acelerado el proceso de transformación digital, en definitiva, y ningún asociado se ha encontrado impedido o con dificultades para participar en los grupos de trabajo, webinars, reuniones y asambleas de la asociación.

Evidentemente, hemos echado de menos las reuniones y congresos y jornadas presenciales, gracias a lo cual también hemos aprendido a valorar la riqueza y oportunidades que ofrecen los formatos tradicionales y a mejorar la experiencia de los digitales.

Si mi información es correcta, en estos momentos la asociación cuenta con 15 de las principales empresas del sector, e imagino que siguen abiertos a la incorporación de otras nuevas. ¿Cómo trabaja Asealen y cuáles son sus objetivos a cinco y diez años? Porque 2030 se perfila como un año determinante cara a los objetivos de descarbonización perseguidos.

Actualmente somos 19 empresas asociadas, tras las incorporaciones consolidadas en verano, y han mostrado su interés de lanzar la solicitud de admisión otras tres empresas más en septiembre. Por supuesto, estamos abiertos a nuevas incorporaciones de empresas implicadas o con interés en el almacenamiento de energía, con una orientación a acelerar la descarbonización del sector eléctrico y en los usos térmicos.

El trabajo en Asealen se organiza en torno a grupos de trabajos: técnico, comunicación y divulgación, regulatorio, operación del sistema... Dados los retos actuales, los grupos más activos son los de regulación y de comunicación. En nuestra opinión, hay que profundizar y profesionalizar el debate en torno al almacenamiento, a las necesidades del sistema, los servicios, los mercados y cómo se adapta e influye cada tecnología de almacenamiento en todo este conjunto. Por supuesto que el tradicional debate tecnológico es importante, pero en el punto en el que nos encontramos, lo más urgente es trabajar para tener un marco técnico-regulatorio que permita a los promotores lanzarse al desarrollo y construcción de nuevas instalaciones de almacenamiento que traccionen sobre el resto de la cadena industrial de las distintas tecnologías. Nuestros objetivos son los objetivos del PNIEC y colaborar para que sea posible cumplirlos e incluso superarlos.

Fuente: <https://www.energias-renovables.com/almacenamiento/espana-es-lider-mundial-en-almacenamiento-20210913>

[Volver](#)

Eventos

4to Congreso Internacional y Exposición Renovables América Latina Hidráulica, Eólica, Solar



El 4to Congreso Internacional y Exposición Renovables América Latina Hidráulica, Eólica, Solar se celebrará en Medellín, Colombia del 6 al 7 de octubre del 2021.

Es una plataforma profesional para el diálogo, el intercambio de experiencias, la toma de decisiones y

la consolidación de esfuerzos de los gobiernos y compañías para implementar eficazmente los proyectos de construcción y renovación de las centrales hidroeléctricas, proyectos de eólica y solar en América Latina (Chile, Perú, Argentina, Colombia, Brasil, Paraguay, Uruguay, Bolivia, Ecuador, Venezuela y otros).

Fuente: <https://ser-colombia.org/calendario-de-eventos/4to-congreso-internacional-y-exposicion-renovables-america-latina-hidraulica-eolica-solar/>

[Volver](#)

Si desea solicitar alguna información, suscribirse o darse de baja del boletín, escribanos 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

Clips *de energía*
Publicación Semanal de Cubaenergía con la Actualidad Energética