

CONTENIDOS

La propuesta del mes

Almacenamiento de energía

Globales

América Latina avanza en el despliegue de las energías renovables

Talgo firma un acuerdo con Repsol para impulsar “el tren de hidrógeno renovable”

Sabías que...

EDITORIAL

Estimado lector:

Energía es la capacidad de la materia para producir trabajo en forma de movimiento: mecánica (cinética y potencial), termodinámica (calor), electromagnética (radiación, electricidad), química (ionización, enlace químico), nuclear (materia en reposo vs desintegración, biológica. La ley universal de conservación de la energía establece que la energía total en un sistema aislado permanece constante en el tiempo (ni se crea ni se destruye), pero se puede transformar, elemento importante para el desarrollo de la civilización.

En economía el término de energía se refiere a recursos naturales, en tecnología a las formas para poder extraerla, transformarla, trasladarla, acumularla (almacenarla), en general darle diferentes usos.

Las fuentes de energía primarias, son las que existen en el planeta en forma natural: bioenergía (leña, cultivos, residuos), combustibles fósiles (sin procesar: carbón, gas, petróleo), viento, radiación solar, geotérmica, mareomotriz. Secundarias son cuando las primarias se someten a procesamientos posteriores que no existen en forma natural (a partir de fósil: gasolina, fuel oil, diésel, electricidad).

Las fuentes de energía por sectores de uso final son en transporte, industria y comercios, edificios, agricultura, construcción, etc. Su utilización se realiza en forma instantánea (calor, electricidad, transporte). También en forma diferida, almacenada después de un tiempo de ser generada, tema que específicamente se expone y analiza en el boletín, en su relación con el aporte que brinda a la paulatina y muy necesaria soberanía energética del país.

Dr.C. Daniel Stolik

Profesor Titular, UH. Presidente Consultoría y Vigilancia
Tecnológica Fotovoltaica



¡ 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 A. 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

Almacenamiento de energía

Por: Dr.C. Daniel Stolik

Profesor Titular UH. Presidente Consultoría y Vigilancia Tecnológica Fotovoltaica

El manejo tecnológico de las distintas acciones relacionadas con la energía y su utilización se realizan en forma instantánea, como en los casos de uso final (calor, electricidad, transporte). También es utilizada en forma diferida, después de un tiempo de ser generada mediante almacenamiento, o acumulación, tema que se expone y analiza a continuación, en su relación con el aporte que brinda a la paulatina y muy necesaria soberanía energética del país.

Valoremos la acumulación de la energía solar por fuentes. Las energías primarias (fósiles, biomasa, viento y solar) en la corteza y superficie terrestre, con excepción de la energía nuclear (que se produce por reacción *in situ*), provienen del Sol, las que de acuerdo con el tiempo de acumulación a partir del momento de recibir la radiación solar se clasifican en no renovables (fósiles) y renovables. Las primeras, acumulan la energía del Sol en un tiempo relativamente largo. En el caso del carbón se trata de un proceso de acumulación de la energía solar mayor de 100 000 años. En el petróleo y el gas la acumulación de la energía solar es mayor de 1 millón de años. En el caso de las renovables, la acumulación de la energía solar ocurre en un tiempo relativamente corto. Se diferencian en contemporáneas e instantáneas.

Entre las contemporáneas encontramos a la madera, cuyo tiempo de acumulación lo define el tiempo en que crecen los árboles, como por ejemplo 10 años. La madera al final se quema para producir calor. También tenemos la biomasa de cultivos; estos son los cultivados por el hombre, con tiempos de acumulación entre uno y varios años. Para la biomasa de la caña de azúcar, el bagazo, la acumulación es aproximadamente de un año. La hidroenergía se origina por la diferencia de potencial en la altura del agua acumulada en épocas de lluvia, al mover las turbinas que producen la generación de energía eléctrica, en períodos de lluvia menores o iguales a 1 año. A la energía del viento le llamamos energía eólica. El viento se origina por las diferencias de temperatura y presión de la atmósfera, caracterizado por una energía que se acumula en varios días y hace rotar las paletas acopladas a un generador eléctrico.

En el grupo de las que llamamos instantáneas tenemos a la Termo solar. Produce directamente calor por radiación solar; y también se puede utilizar en la producción de vapor de agua para mover turbinas de generación eléctrica, en un recorrido que puede durar desde algunos minutos hasta menos de 1 hora. Tenemos también a la energía solar fotovoltaica (FV), que es la más instantánea; se produce por la conversión de la radiación electromagnética del Sol en electricidad, en fracciones de segundos en la celda solar fotovoltaica.

Principales sistemas de almacenamiento de energía

El uso final de la energía se realiza en forma instantánea como la quema de combustible fósil para producir electricidad, iluminación cuando se enciende un bombillo, calor para cocción, o electricidad cuando se está viendo la TV. Pero se complementa con la necesidad de acumularla, como cuando se almacena combustible fósil en tanques y cisternas, sobre todo para cubrir las intermitencias de la eólica y la FV, o sea, hacerlas despachables. El tema es amplio por lo que concentraremos el análisis en uno de los problemas más actuales e importantes del almacenamiento de energía. se trata de la generación de electricidad y su íntima relación con la transición energética y la meta de lograr el 100% del consumo energético con fuentes renovables de energía. Ello permitiría disminuir paulatinamente una enorme erogación de moneda convertible en nuestro país por importación de combustibles fósiles. Esto se refiere tanto al transporte como a la generación de electricidad. A continuación se examinan algunas de las vías para almacenar electricidad.

La acumulación por bombeo de agua se produce desde un embalse situado a menor altura hacia otro más alto, desde donde por diferencia de potencial se hace pasar por una turbina para generar electricidad. Posee una larga vida útil (más de 50 años). En forma directa (instantánea) aproximadamente aporta el 16% de la generación mundial de electricidad y algo más del 40% de la generada por todas las fuentes renovables de energía (FRE), de las que un 9% se genera en forma diferida por bombeo de agua. El potencial hidráulico de Cuba es discreto y por supuesto hay que aprovecharlo al máximo posible.

Las baterías son dispositivos muy utilizados en la vida cotidiana: celulares, computadoras, etc. Se utilizan sobre todo para el transporte eléctrico y para mitigar la intermitencia en la generación eléctrica FV y eólica, las que más rápido se desarrollan mundialmente y que coincide con las de más potencial en Cuba. Las baterías continúan disminuyendo sus costos, cada año aumenta el número de vehículos eléctricos. En la medida que aumenta la penetración FV se va requiriendo aumentar el almacenamiento, uso diferido de electricidad (centralizada y distribuida).

Las baterías para almacenamiento eléctrico son estacionarias más pesadas, a diferencia de las de transporte que son móviles. Se encarecen más por necesitar equipamiento de control inteligente para la gestión en su vinculación con la red eléctrica. Aunque el costo continúa disminuyendo, todavía significa una buena parte de las inversiones. Son varios los tipos de baterías que se producen, entre ellos sobresalen las de litio, pero tecnologías de otras variantes continúan desarrollándose mundialmente. Las de litio contienen un alto contenido de níquel y también de cobalto, aunque este último, muchos productores lo están tratando de evitar por su alto costo. Una gran oportunidad de encadenamiento se encuentra en la posibilidad de producirlas en Cuba (para el transporte y la generación eléctrica).

El hidrógeno es el mejor de todos los combustibles, no contamina, pero actualmente más de 95% del que se produce a nivel mundial es a partir del gas natural y del carbón. También se obtiene por electrólisis y de hacerlo con electricidad procedente de FRE y mayores eficiencias, puede convertirse con el transcurso de los años en el combustible del futuro. Según pronósticos esto puede ser realidad antes de 2040. Este es un aspecto a tener en cuenta para el desarrollo de la transición energética en Cuba para 2050.

Otra vía de generación de electricidad donde se utiliza el almacenamiento térmico, es la concentración solar térmica (CSP), mediante calentamiento de sales fundidas, alcanzar temperaturas de 390 °C y suministrar el calor necesario mediante vapor para generar y extender la generación eléctrica en ausencia de radiación solar, como en los sistemas lineales parabólicos. A pesar de la oportunidad que ofrece para paliar la intermitencia FV, realmente esta opción ha tenido un discreto desarrollo en pocos países, sobre todo EE.UU. y España. En 2020 solo China instaló solar térmica concentrada para producir electricidad FV. En la siguiente tabla se muestra como la CSP es solo una pequeña parte de la generación total FV, en 2020: 21,1 GW CSP vs. 760 GW FV

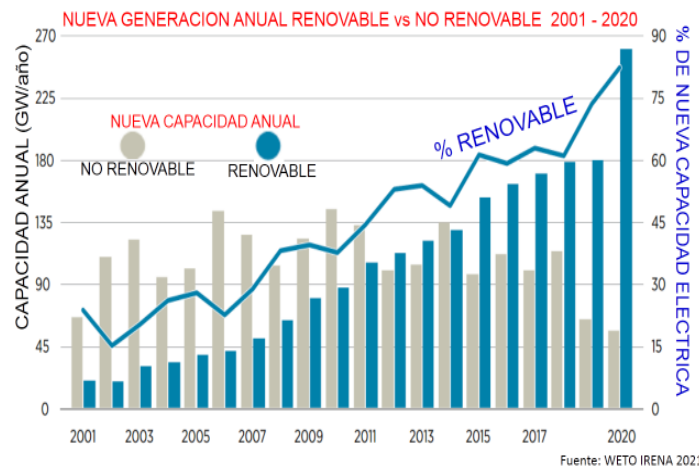
CSP anual y acumulada vs. FV acumulada entre 2010 y 2020

| año | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Anual | 1,2 | 2,5 | 2,0 | 3,3 | 0 | 0,7 | 0,7 | 0,5 | 4,9 | 3,4 | 1,0 |
| Acumulado | 2,0 | 4,5 | 6,5 | 9,8 | 9,8 | 10,5 | 11,2 | 11,7 | 16,6 | 20,1 | 21,1 |
| FV total | 39 | 70 | 100 | 138 | 178 | 228 | 305 | 407 | 512 | 621 | 760 |
| % CSP:FV | 5% | 6,4% | 6,5% | 7,1% | 5,5% | 4,6% | 3,6% | 2,5% | 3,2% | 3,2% | 2,8% |

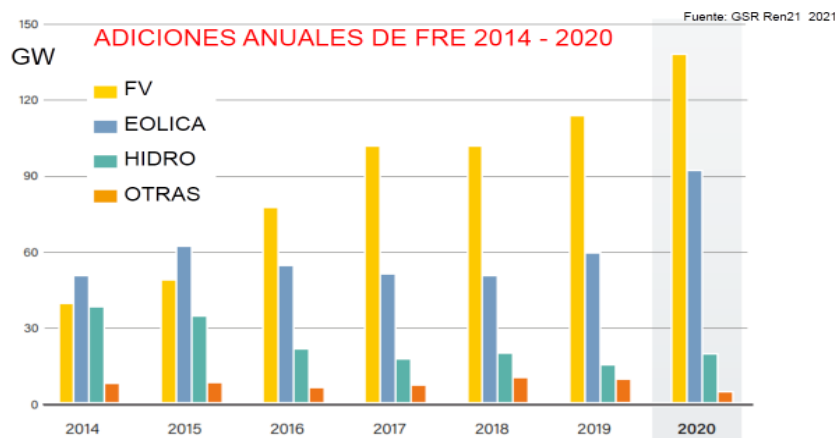
Otras formas de acumulación de electricidad son el aire comprimido, los supercondensadores y los volantes de inercia. En el primer caso la producción eléctrica “sobrante” se emplea para comprimir aire e introducirlo en una caverna subterránea, acuífero o mina. Cuando es necesaria la electricidad, se invierte el sentido del flujo y se emplea el aire comprimido para producir electricidad mediante los generadores acoplados a las turbinas que se ponen en funcionamiento bajo la acción del aire comprimido. Los supercapacitores son dispositivos que pueden almacenar grandes cantidades de energía, que a diferencia de las baterías, pueden cederla rápidamente cuando sea necesario. En los volantes de inercia se produce el almacenamiento de energía cinética mediante la aplicación de una resistencia a un disco metálico giratorio. Posee altos costos de fabricación, pero con una vida útil muy larga.

Renovables vs. no renovables

En los últimos 20 años las nuevas instalaciones anuales de generación eléctrica por FRE han ido desplazando a las no renovables en un proceso paulatino de transición energética que incluya la seguridad energética y la complementación de la generación eléctrica debido a las intermitencias FV y Eólicas.



En términos de potencia instalada las fuentes de generación de electricidad que más rápido se desarrollan son la FV seguida por la eólica. En capacidad de energía (GWh) se debe tener en cuenta un mayor factor de planta de la eólica. El predominio mundial de la eólica y la FV continuará aumentando. También debe ser así para Cuba, por lo que es sumamente importante definir bien los pasos de la transición energética para Cuba y su relación con el almacenamiento, pero también con otras medidas de generación instantánea, como las plantas flexibles que emplean combustibles fósiles que deben ir disminuyendo, dándole paso a las FRE y a los comportamientos necesarios de los almacenamientos.



Curva de carga

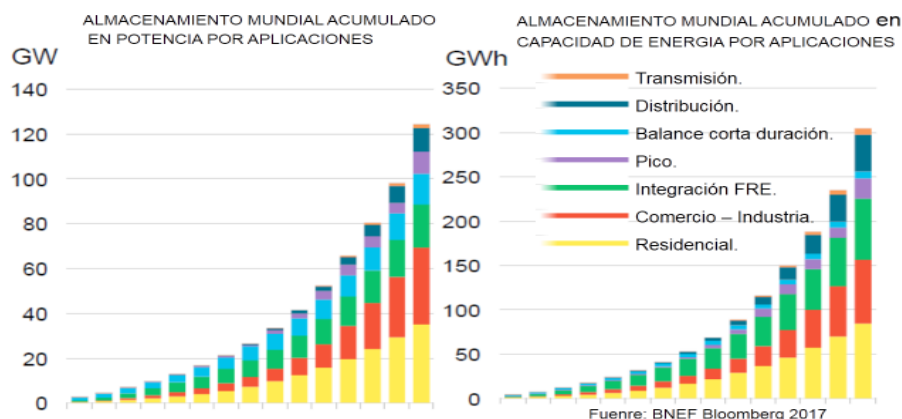
El consumo de electricidad del sector residencial mundialmente muestra en mayor o menor medida tres picos, el más acentuado es el vespertino nocturno. La curva de carga para el sector residencial en Cuba no es la excepción, pero la curva total final de carga en Cuba sigue mostrando tres picos debido a que el consumo eléctrico del sector residencial es de cerca del 60% a diferencia de este aspecto en el ámbito internacional, con el aporte de otros sectores que aplanan dicha curva.

Diversidad de servicios de almacenamiento eléctrico

La utilización del almacenamiento eléctrico debe ir incrementándose con el aumento de las instalaciones FV y Eólicas. Depende de dónde, en cuánto y para qué servicio en particular se aplica, que incluye en gran medida donde se conecta la generación por fuente de almacenamiento eléctrico, o sea donde y con qué objetivo se instala. Puede ser en algún lugar de la red eléctrica (antes del metro contador del cliente) o utilizar en autoconsumo, después del metro contador que cumple distintas distribuciones de aplicaciones, como:

- Balance de corta duración: entre suministro y demanda, como la frecuencia de la red, manejado por el operador del sistema eléctrico.
- Capacidad de pico: para proveer capacidad en picos del sistema.
- Transmisión: sistema modular para almacenamiento de refuerzo a la transmisión.
- Integración ER: de almacenamiento conectado a la instalación renovable y gestionar la salida para una mejor integración a la red; puede tener requisitos en rangos de corta duración como controles de rampas.
- Distribución: sistema modular para almacenamiento, para reforzar la distribución.
- Residencial: para autoconsumo residencial.
- Industrial-comercial: para autoconsumo en industrias y comercios.

El pronóstico de los aportes al respecto hacia 2030 se muestra en la siguiente figura. El hincapié de cada aplicación cambia notablemente para los distintos países. En la estrategia de desarrollo energético en Cuba se deben precisar las tendencias a lograr por cada aplicación.



El transporte eléctrico precisa hasta cerca de un 100% de baterías, puede también utilizar pilas de combustible en hidrógeno y en un futuro hidrógeno para transporte pesado. Para mitigar las intermitencias FV las baterías estacionarias son algo más caras para garantizar el control y la gestión de red. Cuando

el aumento de la penetración FV es pequeña la red eléctrica no precisa de tanta acumulación, a no ser para estabilizar frecuencia. Para continuar aumentando la penetración también se deben analizar diversas acciones como, aumentar los consumos diurnos de los sectores, compatibilizar carga– radiación, (bombeo de agua, frigoríficos, etc.), instalaciones híbridas FV-eólica-diésel, plantas termoeléctricas flexibles de mayores eficiencias con carácter de transición energética, aprovechar los mínimos técnicos para permitir aumentar las instalaciones FV.

Mientras tanto se deberá ir aumentando las instalaciones de baterías mediante las distintas aplicaciones (transmisión, distribución, más allá del contador, etc.). Hacia 2030 se espera que los costos de las baterías disminuyan a menos de 70 USD/kWh, pero una gran oportunidad sería producir nacionalmente las baterías para el transporte y la electricidad.

Globales

América Latina avanza en el despliegue de las energías renovables

24/06/2021

<https://www.dw.com/es/am%C3%A9rica-latina-avanza-en-el-despliegue-de-las-energ%C3%ADas-renovables/a-58021010>



Cerro Dominador. “La planta utiliza 10.600 espejos, cada uno de 140 metros cuadrados de superficie, en un terreno de más de 700 hectáreas, que reflejan la luz del sol, concentrando el calor en un receptor ubicado en lo alto de la torre principal, a 250 metros”, detalló el ministro de Energía de Chile.

Una nueva instalación solar en Chile muestra los esfuerzos en el desarrollo e implementación de las energías renovables de la región, que busca llegar a un 70% de participación de energía renovable para el año 2030.

La planta de energía solar concentrada del Cerro Dominador, en la región chilena de Antofagasta, la más grande de América Latina y El Caribe, es la última muestra del despliegue de las energías renovables en la región. Inaugurada el pasado 9 de junio, esta espectacular instalación proporcionará energía renovable las 24 horas del día.

“Lo revolucionario de esta planta es que puede generar energía tanto de día como de noche, gracias al almacenamiento de energía térmica. La energía solar de concentración nos da energía las 24 horas, y puede alcanzar la misma eficiencia que una planta generadora de carbón o gas”, explicó a DW Juan Carlos Jobet, ministro de Energía de Chile. “Este proyecto, en combinación con la planta fotovoltaica que existe en el lugar desde 2017, será capaz de evitar la emisión de cerca de 640.000 toneladas de CO₂ al año y generará energía equivalente a abastecer a 380.000 hogares aproximadamente”, detalló. La puesta en marcha de esta instalación contribuirá al nuevo objetivo que se ha fijado el Gobierno chileno. “Durante las próximas semanas ingresaremos un proyecto de Ley que duplique la obligación de cuotas de ERNC en el Sistema Eléctrico Nacional, para que las ERNC representen el 40% de la matriz al 2030”, avanzó.

Se trata del primer paso para llegar al objetivo final: 100% de energías limpias en 2050 en el que no hay espacio para las centrales a carbón existentes y cuyo cierre se está llevando a cabo actualmente. “Desde que lanzamos el Plan de retiro del carbón, hace dos años, hemos ido acelerando el cronograma original. La meta inicial, de retiro o reconversión de ocho centrales al 2024, la hemos adelantado tres años, cumpliéndola a fines de este”, recalcó. Asimismo, se prevé que para el 2025 se hayan cerrado la mitad de las centrales operativas, es decir, 14 de 28. “Con esta nueva meta, estaremos evitando la emisión de

3,1 millones de toneladas CO₂ a nuestra atmósfera”, puntualizó.

Un potencial a desarrollar a nivel regional

“En la actualidad, América Latina y el Caribe tienen su generación eléctrica apoyada en un 59% de fuentes renovables, con una alta concentración de hidroelectricidad”, explicó a DW Alfonso Blanco, Secretario Ejecutivo de Organización Latinoamericana de Energía (OLADE). No obstante, “la región está formada por países con estructuras energéticas muy distintas, con agendas disonantes y cuestiones coyunturales complejas”, lamentó, por su parte, Nicole Stopfer, directora del Programa Regional de Seguridad Energética y Cambio Climático América Latina de la Fundación Konrad Adenauer (KAS, por sus siglas en alemán). Sin embargo, en el marco de la pasada COP25, presidida por Chile, se lanzó la iniciativa regional llamada Energía Renovable en América Latina y el Caribe (RELAC) que pretende alcanzar una meta regional de al menos un 70% de participación de energía renovable en la capacidad de generación de electricidad para el año 2030.

Chile, Costa Rica y Colombia colideran esta iniciativa que cuenta con la participación del Banco Interamericano de Desarrollo y OLADE cuyo rol es “coordinar el Comité Técnico y de Monitoreo encargado del sistema de medición, reporte y verificación”, puntualizó Blanco. “Uno de los objetivos que nos trazamos para fin de este año es llegar a 13 países de América Latina y el Caribe participando activamente de la iniciativa. Al momento tenemos a cinco que han firmado la Declaración de Principios de RELAC, y otros cinco en tratativas avanzadas”, avanzó el Secretario Ejecutivo de OLADE recordando que en la región, “muchos países ya han llegado a la meta del 70% de la iniciativa, y algunos están en números cercanos al 100%”.

El reto de la transición energética pasa por la cooperación

“La iniciativa RELAC es un gran logro porque simboliza y facilita la cooperación energética regional”, opinó en entrevista con DW Philipp Hauser, experto en América Latina de la organización alemana Agora Energiewende. “Tradicionalmente, la región ha tenido mucha dificultad de cooperar en ámbitos de energía, pero es justamente la cooperación e integración regional lo que facilita y amplía los beneficios de la transición energética”, aseguró.

“Al trabajar en conjunto en iniciativas regionales, los países pueden atraer más inversiones y proyectos”, agregó Stopfer, quien consideró que “la meta regional del 70% es factible, siempre y cuando haya compromiso, visión y planeación política a largo plazo”. “Una continuidad en políticas públicas ha sido la clave en países exitosos, como por ejemplo Costa Rica y Uruguay, pero también en Chile y Colombia”, recalcó.

La directiva alemana también apuntó a otros factores clave, como el financiamiento, incentivos fiscales, así como una legislación fuerte y la participación de diferentes actores. Para Hauser, el éxito de la transición energética depende de factores como la capacidad de desarrollo de los recursos renovables, la movilización del capital a bajo costo, la regulación de los mercados energéticos y la inclusión de las comunidades en proceso. “Con una buena consideración de estos puntos es posible utilizar la transición energética como vector de un desarrollo económico más pujante e inclusivo de la región Latinoamericana y del Caribe”, aseguró el experto en asuntos energéticos latinoamericanos. Según el informe Perspectiva global de energías renovables, de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), acelerar la adopción de las energías renovables podría brindar 3 millones de empleos a América Latina para 2050.

Talgo firma un acuerdo con Repsol para impulsar “el tren de hidrógeno renovable”

18/07/2021

<https://www.energias-renovables.com/movilidad/talgo-firma-un-acuerdo-con-repsol-para-20210719>



El acuerdo implica que Talgo abordará el diseño, fabricación y puesta en marcha de los nuevos trenes autopropulsados de Media Distancia y Cercanías, mientras que Repsol aportará su infraestructura de generación de hidrógeno renovable y la logística para abastecer a la red ferroviaria. Repsol es actualmente el primer productor de hidrógeno en España (opera en Cartagena la mayor fábrica de H₂ de Europa, donde produce hidrógeno sucio, a partir de combustibles fósiles), pero está impulsando varios proyectos en los polos industriales donde desarrolla su actividad, con el fin de convertirse en “referente en la producción de hidrógeno renovable en la Península Ibérica”.

Repsol y Talgo han anunciado hoy que desarrollarán conjuntamente proyectos para impulsar la creación de trenes de “hidrógeno renovable”, y fomentar así el transporte ferroviario sin emisiones en la Península Ibérica. Así se recoge en el acuerdo que ambas compañías han suscrito hoy en la planta que el fabricante de trenes tiene en Las Rozas (Madrid). Han participado en la firma el director ejecutivo de Transformación Industrial y Economía Circular de Repsol, Juan Abascal (a la izquierda), y el presidente de Talgo, Carlos Palacio Oriol. Además, el acto ha contado con la presencia del presidente de Petronor, Emiliano López Atxurra (Petronor es filial de Repsol). La petrolera es el primer productor y consumidor de hidrógeno en la Península Ibérica. Además, opera en Cartagena la mayor fábrica de hidrógeno de Europa. La compañía utiliza este gas como materia prima en sus centros industriales, “que ya están evolucionando -adelanta- para convertirse en polos multienergéticos donde el hidrógeno renovable es un pilar estratégico para alcanzar las cero emisiones netas en 2050”. Repsol quiere liderar el mercado en la Península Ibérica, para lo cual ha anunciado que instalará una capacidad de cuatrocientos megavatios (400 MW) en 2025 y superará los 1.200 megas en 2030.

Talgo tiene, por su parte, una línea de desarrollo de trenes propulsados por hidrógeno que permitirán descarbonizar las líneas ferroviarias, especialmente aquellas de la red secundaria que no han sido electrificadas. Para ello ha desarrollado su tren Vittal One, una solución modular de Media Distancia y Cercanías alimentada por pila de hidrógeno que será el primer tren dual hidrógeno-eléctrico, y tiene además previsto poner en vía en el próximo mes de noviembre un primer tren que permitirá demostrar y validar el concepto en condiciones similares a las de explotación comercial.

Comunicado conjunto

La alianza entre las dos compañías -anuncian hoy ambas en un comunicado conjunto- quiere servir para ofrecer “una solución integral para hacer del tren de hidrógeno renovable una realidad: mientras que Talgo abordará el diseño, fabricación y puesta en marcha de los nuevos trenes autopropulsados de Media Distancia y Cercanías, Repsol aportará su infraestructura de generación de hidrógeno renovable y la logística con la que cuenta la compañía para abastecer a la red ferroviaria”. La colaboración entre ambas entidades aspira a materializar uno de los objetivos marcados en la Hoja de Ruta del Hidrógeno aprobada por el Gobierno el pasado octubre: contar con dos líneas de trenes comerciales propulsados con hidrógeno renovable en 2030.

Vittal One

El tren de hidrógeno renovable Vittal One funciona a través de motores eléctricos que obtienen la energía gracias a sus pilas de hidrógeno, que transforman este combustible gaseoso en una corriente

eléctrica. Este tipo de trenes pueden circular por vías no electrificadas y sin necesidad de instalar catenaria ni de realizar otro tipo de obras de adaptación. Es por eso una solución -apuntan desde Talgo- que no precisa de largos desarrollos tecnológicos adicionales, “y que beneficia además de forma especial a aquellas regiones conectadas con líneas ferroviarias secundarias que no han sido aún electrificadas, al permitir una implementación de movilidad descarbonizada rápida y sencilla”.

Residuos orgánicos-biogás-hidrógeno-electricidad

Repsol utilizará residuos de naturaleza orgánica en sus centros industriales para generar biogás, a partir del cual producirá hidrógeno renovable y ha anunciado la instalación de dos electrolizadores de 100 MW de capacidad en Cartagena y Petronor que abastecerán de hidrógeno renovable a sus complejos. Ahora mismo Repsol impulsa (1) el Corredor Vasco del Hidrógeno, **iniciativa puesta en marcha en febrero de 2021** que ya aglutina a 128 empresas (entre las que se encuentra Talgo); (2) el Valle del Hidrógeno de Cataluña, coordinado por la Universitat Rovira i Virgili, Repsol y Enagás y cuyo objetivo es consolidar en la región un ecosistema integrado alrededor de la cadena de valor del hidrógeno; (3) el polo del hidrógeno renovable en torno al Valle de Escombreras, en Cartagena; y (4) el clúster de Hidrógeno de Castilla-La Mancha, en el Complejo Industrial de Puertollano, con la instalación de una planta de producción de hidrógeno renovable a partir de fotoelectrocatalisis, tecnología que Repsol está desarrollando junto a su socio Enagás.

Sabías que...

Los supercondensadores (Electric Double-Layer Capacitor, EDLC por sus siglas en inglés) son dispositivos capaces de almacenar grandes cantidades de energía eléctrica en forma de cargas electrostáticas y cederla rápidamente en el momento necesario. Están formados por pares de placas conductoras separadas por un medio dieléctrico. Su funcionamiento es muy similar al de un condensador a gran escala. Sin embargo, el nombre de supercondensador indica su mayor capacidad (medida en Faradios), miles de veces mayor que la capacidad de los condensadores electrolíticos de alta capacidad, pudiéndose además cargar y descargar en brevísimos periodos de tiempo. Los EDLC más potentes del mercado llegan hasta los 5 000 F de capacidad.

En los años 80, se desarrolló el primer supercondensador de 1 Faradio, pero no fue hasta los años 90 cuando despertó su interés como sistema de almacenamiento de energía aplicable en el sector de transporte automotriz. Los supercondensadores comerciales actuales son de base carbono con un electrolito de metal alcalino o alcalinotérreo.

El área de las placas es el factor que más influye en su capacidad. Para aumentarla, se puede aumentar su rugosidad o incluso aportarle porosidad. Por eso el futuro de los supercondensadores son los nanotubos de grafeno, que tienen una porosidad mucho mayor a la del carbono utilizado habitualmente. Esta porosidad también hace que la velocidad de carga y descarga del supercondensador sea mayor. Aunque la vida útil disminuye con la capacidad, esto no supone un problema pues se ha visto que la vida media es mayor a 20 años, sin pérdidas apreciables en la tensión.

En realidad, las baterías y los supercondensadores se complementan. Las baterías aportan la energía y los supercondensadores aportan los picos de potencia.

Beneficios al medio ambiente

Otra ventaja de los supercondensadores está en su composición, debido a que no presentan elementos tóxicos. Se ha comprobado incluso que el grafeno, no solo es fácil de reciclar sino que es compostable. Se podría dejar en la tierra junto con otros restos orgánicos y obtener de él abono. Otros investigadores han descubierto también que, utilizando biocarbón procedente de la madera, se pueden obtener resultados similares, con un subproducto totalmente respetuoso con el medio ambiente.

Aplicaciones

Sus características lo hacen muy útil para las siguientes aplicaciones:

- Apoyo energético:
 - Suavizado de la energía. Cubrir picos de demanda sin sobrecargar la red eléctrica.
 - Cubrir interrupciones de suministro de poca duración.
 - Estabilizador de la tensión suministrada por los paneles solares fotovoltaicos.
- Dispositivos de carga momentánea.
- Como fuente de energía para el arranque de grandes motores de tanques de guerra y submarinos.
- Camiones diesel y en locomotoras, funcionando además como freno regenerativo.

Los supercondensadores se están adaptando muy bien a su uso en vehículos híbridos, por su gran capacidad y su descarga rápida a 5 kW/kg, siendo viable su uso en sistemas de hidrógeno. Podemos encontrar algunos ejemplos de la utilización de esta tecnología de almacenamiento de energía en autobuses de Barcelona, así como en otras ciudades de China y Estados Unidos.

¿Será esta tecnología la que permitirá el definitivo abandono de los combustibles fósiles en el sector del transporte automotriz?

Tomado de: <https://www.apcotech.com/BLOG/uncategorized/los-supercondensadores/>

Eventos



KEY ENERGY
THE RENEWABLE ENERGY EXPO
26-29 DE OCTUBRE 2021
RECINTO FERIAL
DE RÍMINI, ITALIA

Organizado por ITALIAN EXHIBITION GROUP | En colaboración con ITA | Simultáneamente con ECOMONDO THE GREEN TECHNOLOGY EXPO

Key Energy

País: Italia

Lugar: Recinto Ferial de Rímini

Fecha: 26 - 29 de octubre de 2021

https://unb.keyenergy.it/international-es/?utm_source=referral&utm_campaign=hayacommunication

Key Energy es la plataforma que promueve el encuentro y el intercambio entre actores clave e interlocutores del mercado, un momento de diálogo entre los sectores económicos y una oportunidad de actualización y formación para todos los profesionales de la energía. Desde fuentes renovables hasta la acumulación, la gestión eficiente de la energía, el uso de tecnologías digitales y la movilidad del futuro

KEY ENERGY es el espacio perfecto de las tecnologías y servicios de descarbonización de la economía.

renovable.cu:

PRÓXIMA EDICIÓN DEDICADO A ENERGÍA DEL MAR

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

Inicio