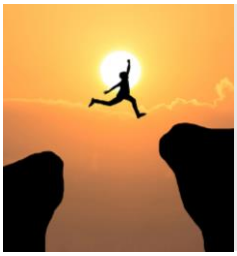
WWW.INFOENERGETICA.COM

EDICIÓN TRIMESTRAL 4/2021

# ENERGÍA e INNOVACIÓN

REVISTA TÉCNICA DIGITAL COLECCIONABLE



## DESAFÍOS 2022

Expertos del sector opinan sobre los mayores retos de las ERNC para el próximo año 2022, desde la incorporación de nuevas tecnologías hasta los retos de infraestructura.

## AVANCES I+D

Los proyectos más destacados y las iniciativas más innovadoras de la industria de las ERNC en 2021 en los mercados energéticos líderes en la transición energética mundial.

# INFOENERGÉTICA

Multiplataforma Digital Informativa Especializada en Ingeniería Energética, Nuevas Tecnologías y Empresas del Sector en Hispanoamérica

## ¿Qué ofrece nuestra plataforma?

### Ediciones Especiales

### Boletines Informativos

- Noticias
- Videos
- Eventos/Talleres
- Entrevistas
- Fotos de Campo
- Ediciones Especiales
- Especialistas
- Consultas

1 EDITORIAL 4

2 OPINIÓN DE NUESTROS COLABORADORES 5

Para finalizar el año, hemos consultados a nuestros colaboradores cuáles serán los desafío de las energías renovables en el próximo 2022, analizando sus avances en este año que finaliza.

3 ANÁLISIS DE PARTNERS Y COLABORADORES 9

De igual manera, algunos de nuestros Partners nos destacan los desafíos para diversas tecnologías en 2022.

4 FOTOVOLTAICA 19

Innovaciones en la tecnología fotovoltaica.

5 EÓLICA 43

Innovaciones en la tecnología eólica.

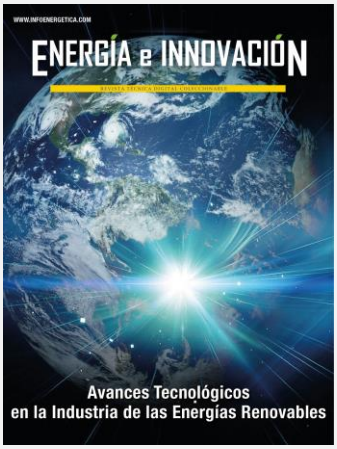
6 HIDRÓGENO VERDE 55

Proyecto del vector energético del futuro.

7 OTRAS TECNOLOGÍAS 62

Movilidad Eléctrica, Geotermia, CSP y otras tecnologías.

COLECCIONABLE




**#05**

DIRECTOR GENERAL
Andrés Muñoz
amunoz@infoenergetica.com

RESPONSABLE DE MARKETING
Vera Lucia De la Cruz
vdelacruz@infoenergetica.com

DIRECTOR DE COMUNICACIÓN
Nelson De la Cruz
ndelacruz@infoenergetica.com

GESTORA DE NEGOCIOS
Beatriz Monsalvez
bmonsalvez@infoenergetica.com

SEDE ESPAÑA
Barcelona

SEDE PERÚ
Lima

www.infoenergetica.com

# EDITORIAL – UN AÑO MÁS, UN AÑO MENOS

Frenar el cambio climático depende, en gran medida, de la ambición que mostremos por apostar por que las energías renovables sean las fuentes principales de generación de electricidad y de calor, con mucha distancia de las que queman combustibles. Celebrada la COP26, la cumbre del clima en la que se depositan muchas esperanzas por que esa ambición se maximice, ahora toca ir analizando 2021 y pensar en 2022.

Desde luego, falta mucho para decir que hemos logrado reducir la temperatura media global y, sobre todo, no superar los1.5ºC respecto a la época preindustrial, el límite que establecen los científicos que haría irreversible los efectos del cambio climático.

Un año más es un año menos, y en esta lucha contra la emergencia climática, tenemos el arma perfecta para hacerle frente. Solo hay que engrasar sus mecanismos y apostar fuertemente por ella.

**Andrés Muñoz**
**DIRECTOR EJECUTIVO**

# EXPANDIR SU MERCADO, EL RETO DE LAS ERNC

**Ximena Guardia**

*Docente de la UTEC y Especialista Técnico en Mitigación de Gases de Efecto Invernadero del Ministerio del Ambiente del Perú*

En el 2022, las energías renovables deben jugar un papel activo en el proceso de reactivación económica de los distintos países. Esta reactivación económica debe ser verde, teniendo en cuenta los aumentos de ambición que los países se han propuesto para la mitigación del cambio climático.

En ese sentido, las energías renovables tienen como principal desafío, expandir su mercado.

Ya no se deben limitar al ingreso a las matrices de generación eléctrica, sino que deben aumentar su participación en nuevos mercados como la producción de hidrógeno verde, electromovilidad, generación distribuida, generación de calor, producción de agua dulce, producción de minerales, captura de carbono, entre muchas otras utilidades.

La versatilidad de las energías renovables en cuanto a su capacidad de generación y ubicación, permitirá generar modelos de negocio competitivos, que le permitan a los países crear nuevas actividades económicas o potenciar las existentes, generando nuevos puestos de trabajo y mayor de manda de servicios.

Sin embargo, se requiere continuar con el proceso de actualización de la regulación necesaria, así como potenciar los mecanismos de promoción para nuevas actividades.

# EL DESAFÍO DEL AUTOCONSUMO ES LA EJECUCIÓN

**Daniel Pérez**

*Abogado especializado en Sector Energético*

En autoconsumo, el reto de la energía solar en España es de ejecución. Con las subvenciones del Next Generation y los precios de la electricidad disparados, no poner placas solares en el tejado es como salir de casa y dejarse el grifo abierto.

Por lo tanto, la demanda de este tipo de instalaciones está garantizada, y el reto va a ser construirlas y legalizarlas. En autoconsumo, el reto de la energía solar en España es de ejecución. Con las subvenciones del Next Generation y los precios de la electricidad disparados, no poner placas solares en el tejado es como salir de casa y dejarse el grifo abierto. Por lo tanto, la demanda de este tipo de instalaciones está garantizada, y el reto va a ser construirlas y legalizarlas. Si bien cada vez hay más comunidades autónomas que han eliminado el requisito de la licencia de obras (13 ya), sigue habiendo algunos problemas a nivel municipal y con las distribuidoras.

Por lo que a plantas sobre terreno se refiere, tendremos un gran hito en abril y julio, al alcanzarse el plazo máximo para alcanzar ciertos hitos para conservar el punto de conexión de cientos de proyectos (si no se prorroga), con lo que es previsible una tensión en la tramitación a medida que se acerquen esas fechas. También habrá que trabajar en la aceptación social de los proyectos, con medidas como la contratación local o la participación ciudadana, a fin de evitar controversias con el territorio.

No quiero acabar sin destacar otro de los desafíos, cual es el suministro de materiales para la realización de las instalaciones. Europa tiene el reto de reindustrializar su industria renovable, para dejar de depender tanto de los materiales asiáticos. En particular me preocupa mucho los problemas de derechos humanos relacionados con la fabricación del silicio en Xinjiang (China) y las constantes revisiones de precios y condiciones que están produciéndose por parte de algunos de los grandes fabricantes chinos de paneles solares. La transición energética no debería ser solo un cambio tecnológico, sino también un cambio que traiga más competencia y más industria local.

# LAS BARRERAS DEL SECTOR PERUANO

**Roberto Carlos Tamayo Pereyra**

*Ex Director General de Electricidad del MINEM de Perú*

En Perú, la Comisión Multisectorial formada para lograr una nueva reforma del sector eléctrico, viene avanzando con la evaluación para una formulación, de nuevos contextos para el fortalecimiento del marco institucional, que permita la mejora en la estructura del mercado mayorista, otorgue un necesario impul--so a la innovación de diversos rubros en la actividad de distribución, así como en la actividad de comercialización, entre otros.

Cada vez existirá mayor incertidumbre para las tomas de decisiones; luego del inicio de la pandemia, y un supuesto post Covid, nada será igual. Muchas reconocidas agencias e institutos de investigación alertan sobre, que los niveles previstos de producción (demanda) están “peligrosamente desincronizados” con el objetivo principal de ralentizar el incremento de la temperatura en el marco de una crisis climática. El efecto de haberse permitido en Perú que la eólica cuente con potencia firme en 2019, ha permitido algunos resultados positivos, ello se consumó con la celebración de un acuerdo privado (sin aval del Estado) para suministrar a un usuario minero con una potencia aproximada de 260 MW y llevar a su contrato de suministro de aproximadamente 187 MW a uno de energía 100% verde; así mismo, permitió que un operador decida ampliar la capacidad de sus parques eólico y solar.

Con relación a los desafíos, es necesario consolidar una reforma de consenso. Además, es necesario concretar un Plan Energético, que logre determinar escenarios, interiorizando la importancia de las evaluaciones de largo plazo con criterios prospectivos. Finalmente, se debe considerar que es necesaria la formulación de marcos normativos ad hoc para el diseño de un mercado de servicios complementarios; mejorar el marco existente para dotar una adecuada flexibilidad del sistema para la posibilidad de una mayor penetración de no convencionales; una regulación para los sistemas de almacenamiento, y finalmente, para el desarrollo oportuno del hidrógeno. Cabe señalar, que el marco correspondiente para la generación distribuida se encuentra aún en etapa de prepublicación que contiene criterios que deben actualizarse, hay que retomar ello.

# INFRAESTRUCTURA DE LA RED ELÉCTRICA

**Daniel Giorlando**

*Ing. especialista en Eficiencia Energética y Auditorías*

Para hacer una analogía con los tiempos actuales con la pandemia del COVID-19, las redes de transporte eléctrico en alta tensión son como los repartidores (delivery) que entregan alimentos durante el confinamiento y por ello, son un componente crucial de la transición energética.

Las obras de expansión de la red serán “centrales” para incorporar una porción cada vez mayor de recursos de energía limpia a escala; apoyar los recursos energéticos distribuidos -incluidos los vehículos eléctricos y el almacenamiento de energía en sus distintas tecnologías-, para satisfacer las necesidades cambiantes de los usuarios que priorizan el control sobre el consumo y el costo.

Una red eléctrica moderna debe ser lo suficientemente resiliente para hacer frente a los fenómenos meteorológicos extremos y frecuentes debido al cambio climático. Por ejemplo, la disminución de los recursos hídricos debe ser tomada en cuenta seriamente, pues es un problema que llegó para quedarse y afectará en gran medida a Sud América dado que una porción importante de su matriz es hidráulica.

La tecnología de transporte en corriente continua «HVDC» debe ser adoptada para tramos de más de 800 kilómetros y de gran capacidad, utilizando la mayor tensión posible para minimizar las pérdidas y aplicando el criterio de corredores verdes. Con inversiones y actuaciones relativamente pequeñas, se puede lograr la existencia de auténticos corredores de biodiversidad.

Para lograr una integración del sector energético en la región se necesita aplicar a la infraestructura de Transmisión Eléctrica el criterio de las “tres R”: Redes resilientes, Reglas claras y Recursos asequibles. Sin embargo, no se visualiza una firme intención de los líderes de la región en avanzar en acuerdos políticos que estimulen la integración de estos mercados.

# LOS RETOS DE LA FOTOVOLTAICA ESPAÑOLA EN 2022

**Rafael Benjumea**

*Presidente de* UNEF Unión Española Fotovoltaica

La energía fotovoltaica en España tiene tres retos principales en 2022: continuar la senda de crecimiento que ha tenido este año tanto en plantas en suelo como en autoconsumo; combatir los retrasos administrativos que pueden llevar a una paralización del sector y, por tanto, del gran tejido industrial que gira alrededor del mismo, y fomentar la excelencia en la integración de criterios ambientales y socioecónomicos para dejar un mayor impacto positivo tanto en el terreno como en las comunidades en las que instalan las plantas.

A principios de diciembre contábamos con un total de 2.135 MW nuevos, desarrollados sin ningún tipo de ayuda pública ni esquema regulatorio al igual a la cifra instalada en 2020, año que, a pesar de la pandemia la capacidad, supuso el segundo mejor ejercicio de la historia de fotovoltaica en nuestro país y en el que se alcanzó los 2,8 GWp, a los que indudablemente nos aproximaremos a finales de año.

En autoconsumo, esperamos terminar el año superando la potencia instalada en el 2020 que sorprendió con 596 MWh, pese a que en los últimos meses hemos observado una ralentización de las instalaciones debido al retraso en l publicación por parte de algunas Comunidades Autónomas de la convocatoria de ayudas del Plan de Recuperación, enmarcado en los fondos europeos 'Next Generation'. En cuanto se movilicen estas subvenciones, de cara a 2022, calculamos que den lugar a alrededor de 3.000 MW nuevos de autoconsumo.

Impulsará también el hecho de en UNEF hemos seguido trabajando este año en que las Comunidades eliminen el requisito de licencia de obra para estas instalaciones, que podía alargar su tramitación hasta ochos meses, y la nueva regulación que ha ido sacando adelante el Gobierno a lo largo del año como la Hoja de Ruta del Autoconsumo o los coeficientes dinámicos de reparto y el cambio de la Ley de Propiedad Horizontal así como el impulso a las comunidades energéticas.

# LOS RETOS DE LA FOTOVOLTAICA ESPAÑOLA EN 2022

**Rafael Benjumea**

*Presidente de* UNEF Unión Española Fotovoltaica

Este año ha habido otro gran hito para la fotovoltaica y es que se ha demostrado que además de combatir el cambio climático y evitar la importación de combustibles fósiles es una fuente de energía autóctona, limpia y respetuosa con el medio ambiente que abarata el precio de la electricidad.

En este sentido, tenemos que aprovechar la oportunidad que tiene España en cuanto a recurso solar y terreno para que empresas extranjeras o nacionales, pero situadas en núcleos urbanos, se relocalicen en nuestros campos de manera que fijen población rural, con empleos de calidad y favoreciendo el desarrollo de estas zonas.

Finalmente, recordar que ante el boom del autoconsumo y la necesidad de que las plantas en suelo tengan un impacto positivo social en los habitantes de las zonas donde se instalan y en economía y entorno natural, hemos lanzado este año dos sellos.

El primero, el Sello de Calidad para instaladores de autoconsumo. Y el segundo, el Certificado de Excelencia para la Sostenibilidad y la Conservación de las plantas fotovoltaicas.

# EL DESAFÍO DE LA EÓLICA ESPAÑOLA PARA 2022

**Juan Virgilio Márquez**

*Director General de* AEE Asociación Empresarial Eólica

Con más de 1.260 parques eólicos en el territorio español, la energía eólica cuenta con 27.446 MW instalados, lo que equivale al 25% de la potencia total instalada en el sistema energético español y aportó en 2020 un 21% de la generación total, siendo actualmente la primera fuente energética del mix, tanto en potencia instalada como en generación. El sector eólico emplea a más de 27.600 profesionales, contribuyendo al PIB español en 2020 con 3.106,4 millones de euros, un 0,30%.

La eólica es uno de los pilares fundamentales para la Transición Energética, con gran capacidad tractora industrial, de innovación y exportadora, siendo una pieza estratégica para la economía en nuestro país, con proyección global. Estamos ante un sector con el 100% de la cadena de valor en España y más de 250 centros industriales en nuestro país.

2022 traerá sin duda una intensa actividad y múltiples desafíos. Uno de los retos principales es la evolución del diseño de las subastas para enfocarlas cada vez más al valor que proporciona las tecnologías y no a precio, para que velen por la cadena de suministro desde su diseño. Las subastas deben empezar a ser instrumentos, no sólo de política energética o climática, sino de política industrial y de innovación.

Otro de los desafíos es mantener el ritmo anual adecuado de instalación de parques eólicos que requiere el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima en 2030. La tramitación administrativa y el acceso y conexión a red son fundamentales para ello, por lo que hay que lograr una agilización, simplificación, estandarización y coordinación interregional de los procesos de tramitación administrativa, a efectos de cumplir con la Directiva de Renovables europea. Hay que trabajar por parte de todos los actores con rigor, responsabilidad, innovación y agilidad, pero también con mucha sensibilidad buscando fórmulas win-win con el territorio y sus personas.

# EL DESAFÍO DE LA EÓLICA ESPAÑOLA PARA 2022

**Juan Virgilio Márquez**

*Director General de* AEE Asociación Empresarial Eólica

El cumplimiento de la recientemente aprobada Hoja de Ruta para el Desarrollo de la Eólica marina y de las energías del mar en España es otro de los objetivos estratégicos del sector. En 2022 se aprobará la ordenación del espacio marítimo, debiéndose además actualizar de forma urgente la regulación existente, así como establecer un calendario de subastas para parques eólicos marinos flotantes.

La agilización y facilitación del repowering siempre ha sido una prioridad para la eólica en España. A este respecto, el recientemente aprobado PERTE de Renovables, Hidrógeno y Almacenamiento, es una herramienta en la buena dirección, ya que incluye medidas muy importantes para desarrollar repowering y reciclaje, proyectos eólicos con almacenamiento, prototipos de eólica marina flotante, capacidades productivas industriales, desarrollo portuario hacia la eólica, o proyectos pioneros de hidrógeno renovable con eólica, entre otros. Ahora toca diseñar los instrumentos y las convocatorias, y enfocarlas claramente a maximizar la competitividad de la cadena de valor eólica ubicada en nuestro país.

Por último, un reto estructural que debe ser una prioridad para España es aumentar su apuesta por la mayor electrificación de la economía como vector más competitivo para lograr la descarbonización, justamente en una coyuntura de precios altos en los mercados mayoristas. Sin duda alguna, la electrificación basada en energías renovables, con el protagonismo eólico, es el camino más rápido, competitivo y beneficioso para lograr los objetivos climáticos y fortalecer nuestra economía y sociedad.

La eólica es un sector clave para la recuperación y el crecimiento económico en España y está más que preparado para afrontar con éxito los desafíos tecnológicos, logísticos e industriales que tenemos por delante.

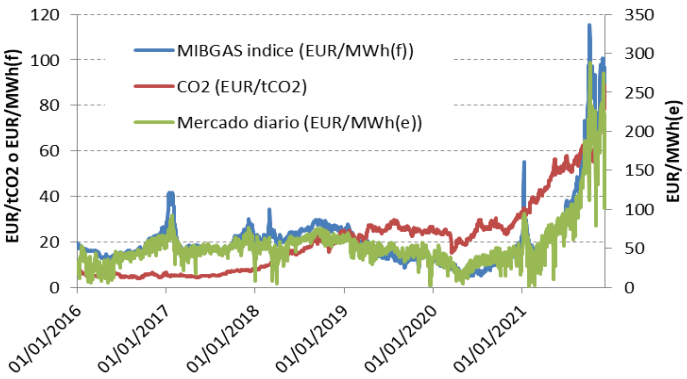
# PREVISIONES DEL PRECIO DEL MERCADO ELÉCTRICO

**Kim Keats**

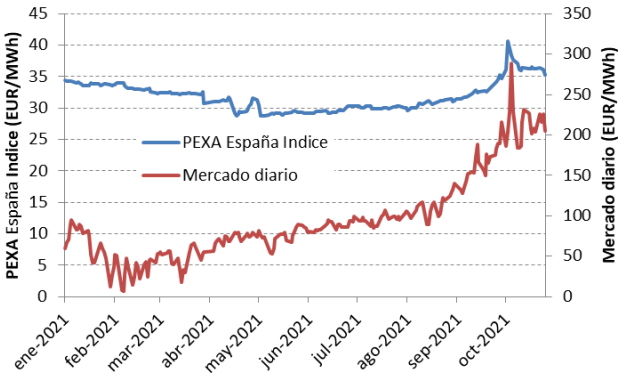
*Director de* EKON strategy consulting

Con un mercado diario de electricidad marginalista, la falta de suficientes fuentes de electricidad de bajo coste (incluyendo las renovables), y un hueco térmico que solamente puede ser cubierto por ciclos combinados usando gas natural, el precio de electricidad en el mercado diario ibérico seguirá ligado al coste de generación del ciclo combinado. Entonces para preparar una proyección de los precios de la luz necesitamos una proyección de los precios de gas natural y CO2. El problema es que, cualquier combinación que usemos, al día o dos el mercado nos la desactualiza.

Y esa incertidumbre también afecta a los mercados de futuros. Cuando el precio spot de gas natural sube, también lo hacen los futuros. El contrato diario de gas en MIBGAS estaba a 138,68 EUR/MWh(f) el jueves 16 de diciembre, mientras el contrato anual 2022 estaba a 92,51 EUR/MWh(f), el contrato diario de electricidad en OMIP estaba a 309,20 EUR/MWh(e), y el contrato 2022 a 218,09 EUR/MWh(e). Pues el 16 de julio estaban los mismos contratos de gas a 34,25 EUR/MWh(f) y 25,78 EUR/MWh(f) y los de electricidad a 90,95 EUR/MWh(e) y 73,00 EUR/MWh(e). En cinco meses, ¡todo está tres veces más caro!




*Fuente: Precios diarios ponderados de MIBGAS, SendeCo, y ENTSO-E hasta finales de 19 diciembre 2021.*




*Fuente: Precios diarios ponderados en 2021 de PEXA y ENTSO-E hasta 28 octubre 2021.*

# PREVISIONES DEL PRECIO DEL MERCADO ELÉCTRICO

**Kim Keats**

*Director de* EKON strategy consulting

Recordábamos el episodio de Filomena en enero 2021 cuando los precios subieron de repente como una pesadilla. Ahora nos hemos despertado y la realidad es muchas veces peor.

Lo que sabemos es la relación entre el precio de gas, CO2 y la luz se aproxima a la siguiente: Precio de electricidad (EUR/MWh(e)) = Precio de gas (EUR/MWh(f)) / 50% + 0,4 * Precio de CO2 (EUR/tCO2), donde 50% y 0,4 son aproximaciones a la eficiencia térmica y el factor de emisión de carbono de un ciclo combinado respectivamente.

Hagamos los cálculos para el contrato 2022. El 16 de diciembre el CO2 para mediados de 2022 (marzo) estaba a 85,02 EUR/tCO2 y el 16 de julio a 52,98 EUR/tCO2 (fuente ICE). Entonces la estimación del contrato 2022 calculado usando datos para el jueves 16 de diciembre nos daría: 92,51EUR/MWh(f) / 50% + 0.4 * 85,02 EUR/tCO2 = 219,03 EUR/MWh(e), cerca del 218,09 EUR/MWh(e).

El mismo cálculo para el 16 de julio nos daría: 25,78 EUR/MWh / 50% + 0,4 * 52,98 EUR/tCO2 = 72,75 EUR/MWh(e), cerca del 73,00 EUR/MWh.

Hecho. Pero hay que ser lo suficientemente sabios para aceptar lo que no sabemos. Aquellos que puedan predecir los precios de gas natural y CO2 saldrá premiados a corto plazo. ¡Buena suerte!

Eventualmente, la entrada de la eólica y la fotovoltaica (FV) se van a imponer y los precios reflejaran sus costes de inversión. Pero mientras siga difícil desarrollar proyectos nuevos – los procesos administrativos siendo un cuello de botella importante – los ciclos continuarán en primer plano. Dicho esto, hay una posible salvación: aquellos que quieran cerrar contratos de larga duración, la opción de contratar directamente vía un PPA sigue siendo atractiva ya que los precios de los PPA a diez años han subido mucho menos que el mercado diario y los futuros.

# APARCAMIENTOS FV, UNA APLICACIÓN CON TODO EL SENTIDO

**Pablo Cuesta**

*CEO de* praxia ENERGY

El mundo necesita más y más energía eléctrica limpia y barata. Esa es la razón del enorme impulso a la renovables, que parece no ser suficiente. Necesitamos más y más energía por "tierra, mar y aire". Por tanto, aplicaciones de "utility-scale" en suelo son muy necesarias, y en tejados industriales, logísticos y residenciales, y proyectos agrovoltaicos.

También, las aplicaciones de marquesinas fotovoltaicas son extremadamente útiles y necesarias, especialmente por tres razones:

1. Están cerca del punto de consumo (de edificios, viviendas, fabricas, oficinas, supermercados, centros deportivos, puertos, aeropuertos, estaciones de alumbrado, antenas de telecomunicaciones o centrales de datos en forma de autoconsumo, o carga de vehículos eléctrico sean estos coches o autobuses o maquinas de obra civil...) Las aplicaciones son numerosísimas.

2. Utilizan un terreno que ya está urbanizado y que con la instalación de marquesinas obtiene un valor añadido (protección y sombreado de los coches de combustión y posibilidad de carga de vehículos eléctricos por ejemplo; o en el caso de las antenas de telecomunicaciones sombreado, reduciendo las necesidades de refrigeración) y que permiten compatibilizar esas actividades.

3. Gran retorno de la inversión ya que estamos generando energía muy cerca del punto de consumo, ahorrando costes de transporte, y su impacto medioambiental.

# APARCAMIENTOS FV, UNA APLICACIÓN CON TODO EL SENTIDO

**Pablo Cuesta**

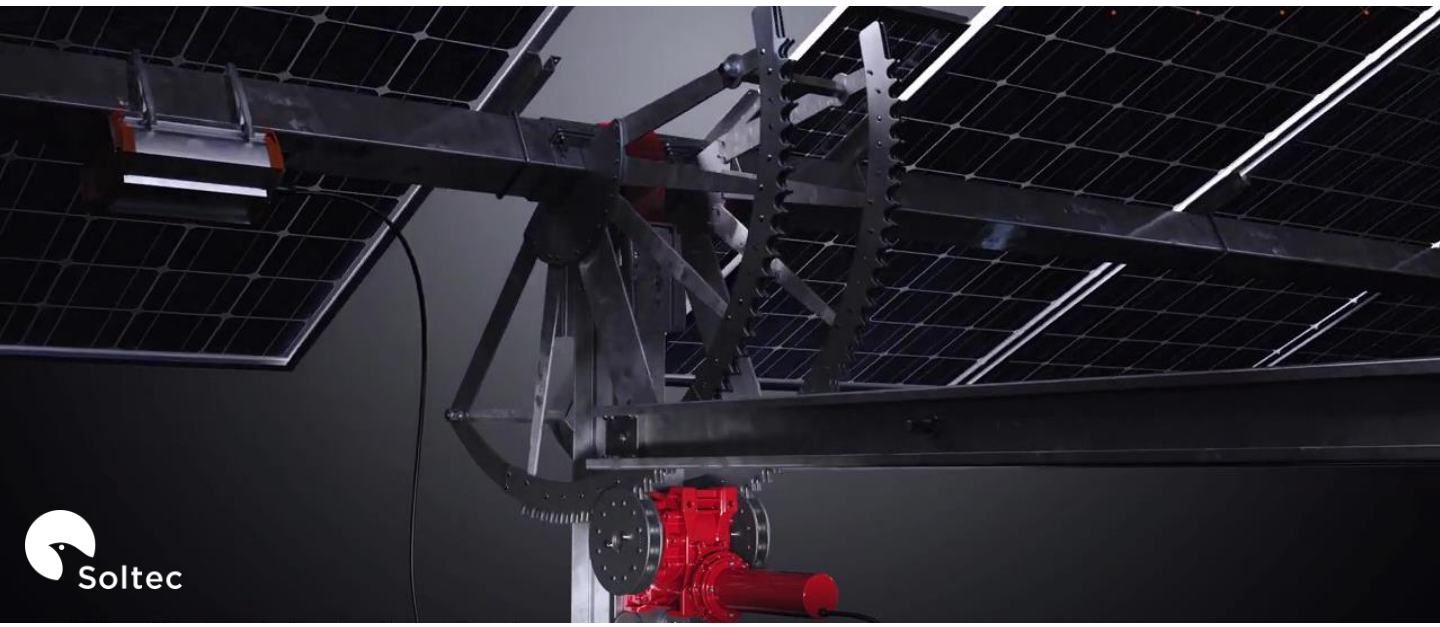
*CEO de* praxia ENERGY

Es interesante ver un creciente interés también por parte de los financiadores de los proyectos, que puede añadir un fuerte impulso a este tipo de proyectos, que cuentan, al igual que las soluciones de suelo, con duraciones garantizadas de unos 30 años.

Adicionalmente a lo ya comentado, existen dos factores que impulsarán "a otro nivel" los aparcamientos fotovoltaicos, como son el almacenamiento de energía y la introducción masiva de los vehículos eléctricos, que triunfará no solamente por razones ambientales, también porque es más barato. Y ese es un argumento imparable.

Y espero que podamos celebrarlo. Y seguir comentándolo.

# UN AÑO MARCADO POR LA INNOVACIÓN




Este año 2021 las empresas de energías renovables han visto como la apuesta a nivel global por el sector ha crecido. A pesar de la coyuntura actual que enfrenta la industria podemos decir que 2021 ha sido un año positivo. Para Soltec, empresa que se posiciona entre los líderes del sector fotovoltaico, este ha sido un año de resiliencia y crecimiento sectorial.

Soltec, que cuenta con dos sólidas divisiones de negocio, se ha posicionado en el sector como un claro referente. Gracias a su negocio industrial de fabricación y suministro de seguidores solares, la compañía ha demostrado liderar la innovación en este ámbito. A principios de año lanzó al mercado su apuesta por el campo de la generación distribuida con Solarfighter, el primer kit completo compuesto para proyectos fotovoltaicos de generación distribuida de hasta 12MW. Otra gran novedad ha sido SFOne, su último seguidor con el que Soltec ha retomado su apuesta por la tecnología 1P.

Soltec cuenta ya con presencia en 16 países, es una firma que abandera la innovación y se diferencia por su inquietud a la hora de implementar sus productos. Soltec cuenta en la actualidad con más de 35 patentes internacionales y cerca de 65 en trámite de aprobación.

"*Este 2021, a pesar de las circunstancias que hemos enfrentado como la pandemia o la subida de los precios de las materias primas, consideramos que ha sido un buen año. Podemos definirlo como un año de transición que nos ha servido para afianzar alianzas y continuar con nuestra estrategia de expansión*", ha explicado Raúl Morales, CEO de Soltec.

El negocio industrial ha contado además con hitos relevantes para la compañía como la firma del acuerdo marco de tres años con Acciona Energía, por el que Soltec entra a formar parte de los proveedores de la energética; o el contrato de suministro con Moss & Associates, LLC para dos plantas fotovoltaicas en Colorado (Estados Unidos) con una potencia instalada de 700 MW.

Powertis

Este ejercicio ha sido muy positivo para Powertis gracias a contratos como el firmado con con Aquila Capital en Italia tras haber rotado 772 MW; lo que supera el objetivo inicial fijado por ambas compañías para el desarrollo de 750 MW en el país.

Su entrada en Colombia con la adjudicación de 100 MW en la subasta de energías renovables del pasado 26 de octubre también es un importante hecho para Powertis.

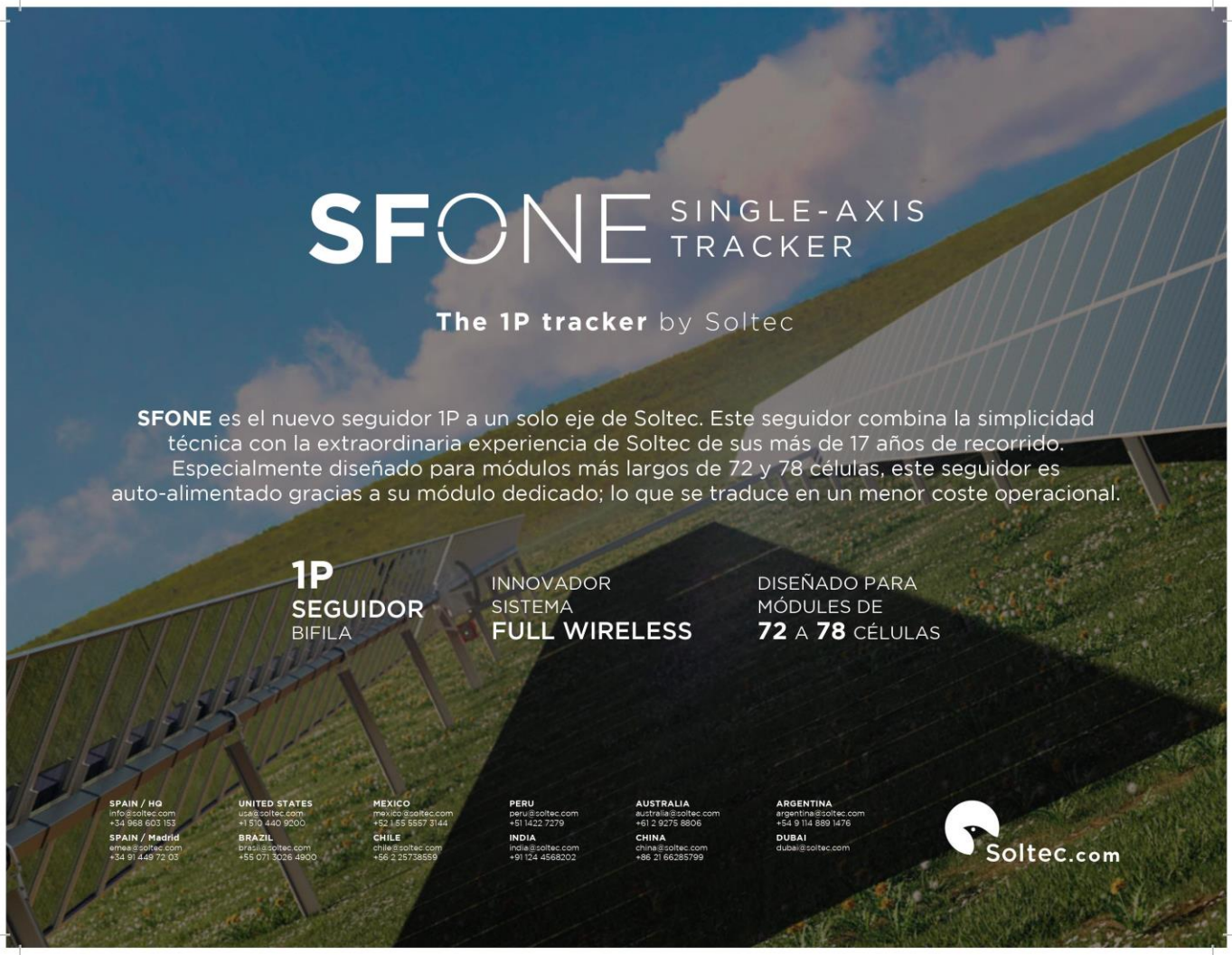
AHMUR

Asimismo, la compañía ha dado un paso más en 2021 con la creación, como miembro fundador, de la Asociación Sectorial de Hidrógeno Verde de la Región de Murcia (AHMUR). Esta asociación tiene el objetivo de promover la transición de la Región de Murcia hacia una economía descarbonizada basada en las energías renovables y en el hidrógeno verde.

El próximo año la compañía pondrá su foco en consolidar su presencia internacional tanto con Soltec Industrial como con Powertis. A través su división de desarrollo de proyectos fotovoltaicos, la firma cuenta con una proyección internacional relevante con presencia en seis países: España, Italia, Brasil y, desde 2021, también Dinamarca, Colombia y Estados Unidos.

"*Esperamos que 2022 sea un año en el que sector se reactive y la situación se estabilice. En la compañía contamos con buenos indicadores tanto para la parte industrial como para el negocio de Powertis, lo que nos da una visión positiva para el próximo ejercicio*", señala Raúl Morales. *"Además, en paralelo contamos con proyectos muy interesantes que impulsaremos con más fuerza el año que viene, como Aurora, nuestra aceleradora de startups*", puntualiza.

En el próximo año veremos como Soltec apostará más que nunca por proyectos de innovación con la creación de Aurora e impulsará la aplicación de los criterios que engloba la ecovoltaica en el desarrollo de sus plantas fotovoltaicas como una palanca clave en su lucha por la sostenibilidad y una transición energética justa.




## INDICADORES ROBUSTOS DEL GRUPO

Soltec alcanzó los 10,2 GW de track record acumulados a cierre de septiembre y se sitúa como la tercera compañía a nivel global en suministro de seguidores solares, por MW acumulados. La división industrial mantiene unos indicadores operativos robustos, con un backlog de más de 397 Mn de euros, un crecimiento del 210% respecto al mismo periodo del año anterior, y un pipeline de 3.052 Mn de euros, aumentando un 20% respecto a los primeros nueve meses de 2020.

Powertis, la división de desarrollo de proyectos fotovoltaicos de Soltec Power Holdings, está presente en seis países actualmente, como España, Italia y Brasil, a los que hay que sumar la incorporación de tres nuevas regiones en 2021, Dinamarca, Colombia y Estados Unidos. A cierre del mes de septiembre, Powertis ha alcanzado los 9,1 GW de pipeline, distribuidos de la siguiente forma: 722 MW en el backlog, 1.369 MW proyectos en fase avanzada de desarrollo, 2.759 MW en fase inicial y 4.229 MW de oportunidades identificadas.

# SFONE, INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA FOTOVOLTAICA

La firma Soltec lanzó el pasado mes de junio su última apuesta en seguimiento solar fotovoltaico con el seguidor SFOne, un producto con el que la compañía retoma su apuesta por la configuración en 1P. SFone se caracteriza por contar con el sistema Soltec TeamTrack, que le permite obtener una mayor eficiencia energética; con la tecnología Dy-Wind, que presenta la metodología más avanzada para el diseño de estructuras de seguimiento resistentes al viento; y con la optimización del sistema Diffuse Booster para condiciones de poca luz. Diseñado especialmente para módulos de 72 a 78 células y estructurado en un solo eje, este nuevo seguidor autoalimentado consigue un menor coste operacional gracias a su módulo dedicado. Además, cuenta con un 5% menos de hincas que los seguidores de la competencia, lo que reduce el tiempo de instalación en un 75%.

La innovación es un pilar en Soltec. Desde su primer seguidor solar, el AS60 y el SA-Series, hasta los actuales SF7 y SF8, Soltec ha invertido para desarrollar tecnología e implementar sus productos para lograr consolidarse como una marca líder en el mercado de la fotovoltaica. Dicho acierto en I+D proviene de un equipo que combina la experiencia profesional con el talento y el enfoque innovador.

Un reflejo de ello fue la construcción en 2015 de la primera planta experimental con seguidores bifaciales de la historia, en La Silla, Chile; y la inauguración por la compañía en 2018 del primer Centro de Evaluación de Seguimiento Solar (BiTEC – Bifacial Tracking Evaluation Center) en Livermore, California (EE.UU.).

## DRON SOLAR VUELA DURANTE 1 AÑO

Una empresa británica ha probado el uso de un dron alimentado por energía solar fotovoltaica con éxito. El dispositivo ha sido capaz de volar con autonomía durante un año, y se ha probado para comprobar su viabilidad en tareas de monitoreo, vigilancia, comunicación y seguridad.

El dispositivo fue diseñado para volar en la estratosfera, y es una especie de avión con una envergadura de 35 metros. Al evitar estar en la capa baja de la atmósfera, evita los efectos climáticos extremos y las temperaturas elevadas, con lo que el rendimiento de sus componentes se mantiene alto al estar a temperaturas más bajas y con menos variaciones.

Evidentemente, el dispositivo cuenta con almacenamiento para reservar la capacidad energética extra aportada por los paneles, de modo que pueda seguir volando incluso de noche.

## AGUA POTABLE EN EL DESIERTO

Henry Glogau, un joven de Nueva Zelanda, ganó el Gran Premio del Lexus Design Award 2021 por su Destilador solar portátil.

El proyecto utiliza energía solar para obtener agua potable limpia a partir de agua contaminada o del mar. La solución une arquitectura sostenible con dos lonas plásticas circulares de 2 metros y medio cada una, superpuestas a pocos centímetros de distancia y sostenidas por una estructura de bambú.

La lona inferior contiene el agua recogida para purificar y, la superior, menos cóncava, alberga el agua que se evapora por la radiación solar y la condensa haciéndola pasar por las canalizaciones de su cara inferior hasta el embudo que lleva finalmente el agua a un bidón. Se trata de una solución que usa calor para dar agua potable a comunidades aisladas.

# UN AÑO DE FRAMBUESAS CON FOTOVOLTAICA

La granja de frambuesas Albers, en la localidad holandesa de Babberich, cumple un año como la instalación más grande de Europa que combina fotovoltaica en el sector agrícola.

BayWa r.e. fue la empresa encargada de su construcción en Marzo de 2020, para instalar 2,67 MWp de energía solar para una producción de frambuesas y desarrollar una de las soluciones de “agrovoltaica” más grandes y tecnológicamente más avanzadas del viejo continente.

Tras la implementación exitosa de un sistema de prueba de 330 kWp en la empresa empezó a construir un sistema Agri-PV que se terminó a finales de Julio del mismo año, en plena pandemia del Covid-19. Pese a ello, el resultado fue exitoso tras 8 semanas de trabajo.

La planta de Babberich cuenta con 2,67 MWp de capacidad total alcanzada mediante la instalación de 10.250 paneles solares, cada uno de 258 Wp, que cubren una superficie de 3,3 hectáreas. Además, dispone de 32 inversores Huawei 60KTL-M0 105, 9 inversores Huawei 36KTL y 2 estaciones transformadoras FEAG 1600 kVA. Todo este equipo permite generar electricidad para el autoabastecimiento de la granja, proteger los cultivos y crear un entorno favorable para la producción de frambuesas.

BayWa r.e. celebra, además, que no es el único proyecto de estas características que desarrolla. Otros proyectos Agri-PV con una capacidad total de 35 MWp se están avanzando en Europa a través de su división en el continente y esperan inaugurarlos en 2022.

## RÉCORD DE LONGI SOLAR

Basado en su tecnología original e innovadora de celdas y módulos de alta eficiencia, el Centro de Investigación y Desarrollo de Celdas de LONGi Solar, unos de los principales fabricantes de paneles solares del mundo, impulsa constantemente el desarrollo de la tecnología y la industrialización de la industria fotovoltaica con una serie de registros de eficiencia.

En enero de 2019, la eficiencia de conversión de las células PERC bifaciales monocristalinas alcanzó el 24,06%, un récord todavía intacto en la actualidad, mientras que, para las células TOPCon tipo N, el Centro anunció en junio la eficiencia de conversión más alta del mundo del 25,21%, certificada por globalmente reconocidas instituciones de prueba, lo que subraya aún más el liderazgo de la empresa en la industria.

"*Siempre nos adherimos al concepto de desarrollo de alta tracción objetivo, eligiendo la dirección correcta, centrándonos en la tecnología líder en la industria y buscando traspasar los límites del desarrollo de productos, impulsando así el cambio tecnológico dentro de la industria*", comentó el Dr. Li Hua, Director del Centro de I + D de Cell.

El avance de las nuevas tecnologías energéticas es uno de los elementos clave para lograr el objetivo final de la neutralidad de carbono.

La innovación y la previsión independientes de LONGi garantizan su liderazgo a largo plazo de la industria en términos de eficiencia, rendimiento y calidad..

## HITO DEL VERTEX 670W DE TRINA SOLAR

Trina Solar ha llevado a cabo recientemente estrictas pruebas de carga mecánica dinámica (DML) de su módulo Vertex 210 670W, comparándolo con los módulos de un solo vidrio de 540W y de doble vidrio de 535W de la competencia en entornos extremos basados en las normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC).

Las pruebas demostraron que el módulo Vertex 210 670W ofrecía un mejor rendimiento que los módulos 540W/535W en términos de fiabilidad de DML. Además, el módulo de doble vidrio Vertex 670W de 210 mm ha superado las pruebas extremas de 20.000 ciclos, la fiabilidad de DML en cuanto al módulo, ha sido totalmente validada.

EKON strategy consulting

Servicios para el sector energético ibérico

Miembros de UNEF

EKON Strategy Consulting reúne a expertos en los sectores eléctrico y gasista, proveyendo de un amplio abanico de servicios estratégicos para nuestros clientes (bancos, fondos de inversión, multinacionales, IPP, autoridades) garantizando los más altos estándares de calidad.

Colaborando para una sociedad justa través de : KUBUKA ONG

- EKON define e implementa estrategias específicas para asegurar el éxito a nuestros clientes.
- EKON asesora en el análisis y la estrategia necesaria para definir un buen PPA.
- EKON apoya a sus clientes durante transacciones en operaciones de M&A o financiación.
- EKON ha desarrollado su propio modelo del mercado ibérico eléctrico para obtener curvas de precio y apuntamientos por tecnología bancables.

**Servicios M&A:**
Previsión de precios, análisis regulatorio y de mercado, valoraciones y procesos de *due diligences*.

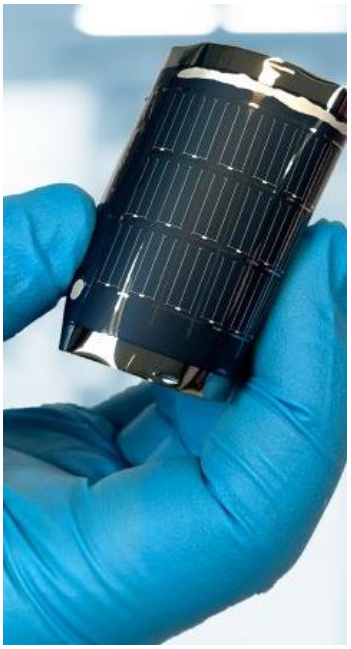
**Servicios PPA:**
Revisión y análisis de cláusulas, identificación de riesgos, asesoría en la definición del acuerdo y su negociación.

**Servicios de Arbitraje:**
Valoración de contratos y peritaje, asistencia en discusiones comerciales, participación como peritos en causas judiciales.

**Asesoría Estratégica:**
Análisis de viabilidad, entradas o salidas de mercado, evaluación de riesgos.

**Contáctanos en info@ekonsc.com**
Av. de Europa 14, 28108, Alcobendas, Madrid
+34 911 890 582 www.ekonsc.com


## RÉCORD MUNDIAL DE EFICIENCIA EN SUIZA



Suiza logró un nuevo récord de eficiencia fotovoltaica. Concretamente, investigadores de los Laboratorios Federales de Ciencia y Tecnología de Materiales (EMPA) afirmaron lograr un 21,38% de conversión con una célula solar flexible de cobre, indio, galio y selenio (CIGS) sobre una película plástica de polímero.

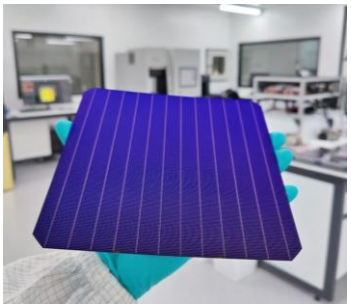
Los módulos solares flexibles y livianos con esta tecnología son adecuados para aplicaciones en tejados y fachadas de edificios, invernaderos, vehículos de transporte, aeronaves y dispositivos electrónicos portátiles.

Las mediciones independientes realizadas por el prestigioso Instituto Fraunhofer de Sistemas de Energía Solar ISE señalaron una eficiencia del 21,4% cuando estas células solares convierten la luz en electricidad, e informaron de que la mejor eficiencia de una célula solar no flexible hecha de silicio cristalino alcanzó un 26,7%.

## PANEL FLEXIBLE PARA VEHÍCULOS

Las empresas OPES Solutions y Fraunhofer Center for Silicon Photovoltaics CSP desarrollaron un panel solar flexible para integrarlo en vehículos. Se llama SolFlex, y se basa en células solares cristalinas que alcanzan cerca de un 30% más de potencia por metro cuadrado que los módulos actuales. Con un radio de curvatura de hasta 15 grados, es aplicable a cualquier vehículo. Es un 70% más ligero que los módulos convencionales. Su eficiencia es de más del 22% y fue testeado en condiciones extremas en la cámara climática de Fraunhofer CSP.

## COBRE POR PLATA PARA LA MÁS EFICIENTE



SunDrive, cambiando la plata por el cobre, ha logrado una de las células solares más eficientes del mundo con una eficiencia del 25,54%, según las pruebas realizadas por el Instituto de Investigación de Energía Solar de Alemania (ISFH). La startup podría reducir el coste de los paneles solares y hacer que la industria dependa menos de la plata.

## ATLAS, EL ROBOT PARA INSTALAR PANELES

AES Corporation anunció el lanzamiento de Atlas, un nuevo robot de instalación solar, el primero de su tipo, que, según la empresa, es un gran avance en la tecnología de energía solar que logra que sea más rápido, más eficiente y más seguro, construir nuevas instalaciones. Permite la construcción en un entorno de trabajo más seguro, plazos de proyecto más cortos y menores costos generales de energía, según la compañía.

# PROYECTO FOTOVOLTAICO DE ESTUDIANTES EN MAGALLANES

No sólo las grandes empresas llevan a cabo proyectos fotovoltaicos en Chile. En la región de Magallanes se ha inaugurado una planta compuesta por 8 paneles solares con capacidad para generar 2400 kWh/año, lo que mitigará un total de 35 ton/CO2 en su vida útil, que ha sido ejecutada, íntegramente, por estudiantes del programa Técnico Nivel Superior en Electricidad Industrial, en el marco de la asignatura de ERNC.

Además, contará con un sistema de monitoreo en tiempo real y operará on grid (bajo la ley de Generación Distribuida). La planta solar fotovoltaica proyectada tendrá una capacidad de generación de 2,4kWp y estará compuesta inicialmente de 8 paneles policristalinos de 300 Wp.

Los paneles considerados cuentan autorización SEC para operar bajo la ley 20.571 (Net-Billing), conectados a un inversor fotovoltaico SMA, Fronius, o similar de 2,5kW (o hasta 20% superior) de potencia, autorizado también por SEC para operar bajo Net-Billing.

El proyecto estará emplazado en el sector de estacionamiento la sede de Inacap Punta Arenas a nivel de suelo. El arreglo de paneles fotovoltaico será en una sola fila de 8 paneles en serie, por lo tanto, las dimensiones del proyecto serán aproximadamente de 8 metros de largo, 2 metros de fondo y 2 metros de alto.

La energía que generará esta planta fue determinada utilizando el explorador solar del Ministerio de Energía y está estimada en 2,5 MWh/año. El proyecto tendrá monitoreo online, el cual estará ubicado en un lugar de alta afluencia de público.

# SISTEMA HÍBRIDO PARA DAR LUZ FV EN MALAWI

La escuela de Chamalire en Malawi, cuenta con suministro eléctrico gracias al proyecto desarrollado por la ONG Zikomo Africa. La aldea se encuentra en la zona central del país.

Con este proyecto se ha logrado mejorar no solo las posibilidades de estudio del alumnado, sino también la calidad de vida y las condiciones de trabajo del profesorado, al disponer de luz y electricidad en sus viviendas. Y es que de este sistema de energía limpia también se benefician ahora nueve casas de profesores y un dormitorio para chicas, construido para que las jóvenes no tengan que afrontar los peligros de regresar solas a sus casas de noche, ya que muchas de ellas deben recorrer varios kilómetros de distancia desde las aldeas donde viven. Hasta ahora, ni la escuela ni ninguna otra edificación de Chamalire contaba con suministro eléctrico.

La instalación cuenta con 20 paneles fotovoltaicos que generan 7,2 kW de potencia solar y un sistema de almacenamiento de energía en baterías de litio con una capacidad de 19,3 kWh. El inversor híbrido de Ingeteam, gracias al sistema de gestión de la energía EMS que lleva incorporado, es el encargado de controlar todos los flujos energéticos de la instalación.

El inversor, modelo INGECON SUN STORAGE 6TL M, con una potencia nominal de 6 kW, cuenta con dos entradas fotovoltaicas, que admiten hasta 11,5 kW de potencia solar, y una entrada de baterías válida para baterías de alta tensión y de baja tensión. El inversor, si bien en este caso funciona como un sistema aislado, puede operar también en instalaciones conectadas a red, en modo autoconsumo o como respaldo (back up).

# VEHÍCULO SOLAR HECHO CON RESIDUOS

El ingenio no tiene fronteras. La fotovoltaica es una tecnología con múltiples oportunidades que, afortunadamente, está siendo impulsada en todo el mundo para diferentes usos. Y en África, una región con innumerables necesidades, su impulso debe ser considerado muy importante.

En este sentido, en Sierra Leona, un pequeño país de África Occidental, el estudiante Emmanuel Alieu Mansaray, ha hecho realidad su sueño de construir un automóvil con energía solar fotovoltaica fabricado con residuos de basura. El proyecto, comenzado a sus 24 años, ha finalizado tras tres años y el vehículo ya circula por Freetown, la capital del país. El automóvil es capaz de alcanzar los 15 km/h y nace con la idea de hacer frente un grave problema en el país, la polución ambiental.

En palabras para Afrotech, Emmanuel destacaba que "*tener un automóvil solar como mi 'Imagination Car' que utilice energía solar para el transporte contribuirá a una atmósfera más limpia, reduciendo así el riesgo de emisiones gaseosas peligrosas que han provocado la muerte de miles de personas en todo el mundo*".

El coche está pintado con los colores de su país (verde, azul, blanco) y tiene un panel solar encima. El automóvil también viene con un motor, que Mansaray desarrolló él mismo, y engranajes que lo hacen ir hacia atrás y hacia adelante.

Además, el vehículo está pensado para ser usado por personas con discapacidad. "*En este vehículo, todas las funciones están instaladas en la dirección; incluyendo el embrague, freno y acelerador, y todas las demás características necesarias. Con todo esto, cada persona discapacitada puede conducir con menos de qué preocuparse*", explica.

EMPRESA INSTALADORA
CALIDAD CERTIFICADA
UNEF
FOTOVOLTAICA
#SelloInstaladoresUNEF
Ofrece confianza
a tus clientes
Sello de Calidad de Instaladores de Autoconsumo
UNEF
Unión Española Fotovoltaica

## HISTÓRICO PROYECTO CONOLOPHUS EN GALÁPAGOS

Forma parte de la iniciativa Cero Combustibles Fósiles en Galápagos y plantea la instalación de 14,8 MW fotovoltaicos con baterías de 40,9 MWh en las islas Santa Cruz y Baltra. Se estima que con la puesta en marcha de Conolophus se evitará la emisión de 16.400 toneladas anuales de CO2 al ambiente.

Conolophus es parte de la iniciativa “Cero Combustibles Fósiles en Galápagos”, cuyo objetivo es la disminución del uso de derivados del petróleo en la generación eléctrica para esta zona de alta sensibilidad ambiental y social del país. El proyecto de microrred de energía renovable contempla la construcción de la Subestación de Seccionamiento para el Sistema de Interconexión Baltra – Santa Cruz, el tendido del segundo circuito entre la Subestación Conolophus y la Subestación Santa Cruz (34.5 kV), y la implementación de un Sistema de Control Central de Microrred que integrará a todas las centrales de generación y almacenamiento (existentes y futuras), a través de un despacho óptimo de energía, reduciendo el consumo de diésel.

# POWERMUNDO LLEVA LUZ SOLAR A LA SELVA PERUANA

Elizabeth Corzo y la empresa PowerMundo son agentes del cambio y la transformación energética. Su proyecto “Comunidades Iluminadas” lleva luz y esperanza a miles de familias en la selva y sierra del Perú con energía solar fotovoltaica.

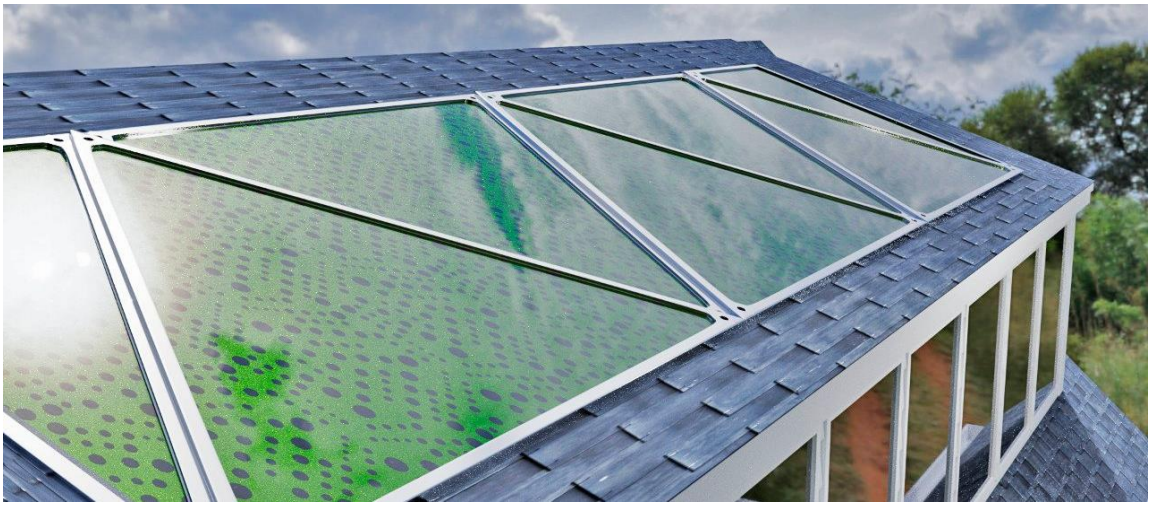
La iniciativa ha ganado el Premio a la Innovación Juvenil Rural en América Latina y el Caribe 2021 de Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola de la ONU (FIDA).

En declaraciones a Naciones Unidas Perú, la coordinadora del proyecto explica que la iniciativa nace a partir de la instalación de un lote de lámparas en hogares que no contaban con suministro eléctrico. Así se crea PowerMundo.

Las lámparas otorgadas tienen una vida útil de 5 años y permiten a las familias cargar cualquier dispositivo electrónico. Las zonas beneficiadas han sido Loreto, Mazan, Santa Cruz en Yurimaguas y zonas de Piura, que fueron afectadas por el fenómeno del Niño en 2017 y que tuvieron que ser reubicadas.

En un futuro próximo, PowerMundo planea expandir el proyecto de “Comunidades Iluminadas” hacia las escuelas en el próximo mes de Setiembre de 2021, para que los niños que se han visto afectados por la pandemia del Covid-19 puedan de alguna manera reactivar sus clases y llevarlas a cabo a través de una radio. La idea inicial es darles una lámpara y también una radio que pueda ser cargada a través de tecnología solar.

# PANEL SOLAR BIOLÓGICO



Adán Ramirez, un joven biotecnólogo mexicano, descubrió en las algas una posible solución a ambos problemas. Su empresa, GreenFluidics, genera paneles solares inteligentes hechos con microalgas y nano fluidos que generan oxígeno y energía mientras absorben dióxido de carbono a través de la radiación solar.

La fotosíntesis es el proceso natural mediante el cual las plantas, las algas y algunas bacterias producen energía y materia orgánica utilizando la luz solar y el dióxido de carbono de la atmósfera. También es la base de los biopaneles solares inteligentes desarrollados por Ramirez, que combinan tecnología y naturaleza. Estos componentes producen biomasa que se puede utilizar como fertilizante y otros productos secundarios elaborados por microalgas, contribuyendo a un modelo de economía circular.

Sus paneles tienen una geometría triangular y un color verde semitranslúcido, lo que los diferencia de otros paneles solares. Ramírez afirma que "*lo que queremos es que los edificios se oxigenen y [nuestros paneles] puedan limpiar el aire mientras generan energía*". Además, otro de los principales objetivos de los paneles GreenFluidics es descentralizar la producción de energía. En consecuencia, el biotecnólogo elabora, "*Esta tecnología es única en todo el mundo y se puede utilizar para cultivar sus propios cultivos en el techo de su casa*".

El biopanel está compuesto de microalgas y nanopartículas de carbono y genera dos procesos; el primero lo realizan las microalgas, que funcionan como una planta que hace fotosíntesis, es decir, captan el dióxido de carbono del ambiente y generan oxígeno, funcionando como un biofiltro.

# CAMPOS DEL SOL, INNOVADOR FV EN CHILE

Campos del Sol, el parque fotovoltaico que Enel Chile construye en la Región de Atacama, es el proyecto solar en construcción más grande del país y se está desarrollando siguiendo los máximos estándares de seguridad.

Campos del Sol entrará en operación a finales de este año tras postergarse su construcción a causa de la pandemia del covid-19, y generará alrededor de 1.160 GWh al año en plena operación. La planta supone una inversión total de cerca de 320 millones de dólares, y está ubicado a 60 km al noreste de Copiapó, en la Región de Atacama.

Con 382 MWp de capacidad instalada y paneles bifaciales, se trata de uno de los proyectos más destacados no sólo de Enel Chile, si no de toda la región.

Campos del Sol cuenta con cerca de un millón de paneles PV bifaciales, tecnología que maximiza la generación de energía al capturar la radiación solar de ambos lados del panel, generando en promedio un 12% más de electricidad que los módulos convencionales.

Este proyecto solar también destaca por sus características innovadoras y digitales. El sitio de construcción de Campos del Sol cuenta con maquinaria de última generación guiada y controlada por GPS, un dron autónomo monitoreará las obras, y se utilizarán tablets para integrar la información de forma digital a través de varias plataformas y en tiempo real, impulsando la productividad y la eficiencia del proyecto durante la fase de construcción.

# PLANTA SOLAR PARA CAPACITAR

Las plantas fotovoltaicas son infraestructuras útiles para formaciones del sector. A mediados de año, alumnos de un curso de energía solar fotovoltaica de la Fundación para la Formación Profesional FORPRO, visitaron la planta solar de Sonnedix en Romica para conocer el funcionamiento de una planta in situ.

El proyecto está ubicado en el polígono industrial Romica y las tareas de mantenimiento están a cargo de la filial energética de Eiffage, Eiffage Energía, que trabaja por la capacitación de técnicos a través de cursos específicos para este sector.

En la formación profesional se hace necesaria la parte de práctica real, de la mano de personal especializado, con el objetivo de que los alumnos salgan más y mejor preparados al mercado laboral. Así lo sostiene la empresa, que justifica de este modo su apuesta por mostrar a alumnos en formación las ventajas de visitar este tipo de instalaciones.

Eiffage Energía es una de las empresas que más proyectos “verdes” ha construido en España, con un total de 90 parques eólicos que suman más de 3,2 GW en total, 80 plantas fotovoltaicas con más de 3,5 GW, además de más de 200 instalaciones en mantenimiento y más de 2 GW de potencia en contratos de mantenimiento de plantas solares.

En los últimos años ha habido un avance muy importante en la digitalización del mantenimiento, utilizando nuevas herramientas de Machine learning, uso de drones y Software de Gestión de Mantenimiento cada vez más eficientes.

# MENOS BRECHA DIGITAL CON FOTOVOLTAICA

El Grupo Red Eléctrica, a través de Hispasat, operador español de telecomunicaciones, y Elewit, plataforma tecnológica del Grupo, ha llevado a cabo un proyecto piloto en la subestación de Red Eléctrica en Galapagar (Madrid) para demostrar la viabilidad del uso de infraestructura eléctrica de alta tensión para proporcionar conectividad satelital que extienda la cobertura celular o de banda ancha en entornos rurales o remotos por los que discurre el trazado de transporte eléctrico.

De este modo, el piloto, que ha tenido una duración de tres meses, ha permitido comprobar el correcto funcionamiento de los terminales satelitales en un entorno electromagnético tan singular como el de los apoyos de alta tensión. Además, se ha podido verificar que la generación de electricidad fotovoltaica aislada proveniente de paneles solares puede ser una fuente de alimentación correcta para dichos terminales.

Gracias a todo ello se ha demostrado que pueden instalarse terminales satelitales en los apoyos de alta tensión de Red Eléctrica, que cuenta con una enorme capilaridad por todo el territorio español, para desplegar burbujas de conectividad en entornos rurales que contribuyan a reducir la brecha digital e implementar soluciones ligadas a su actividad, como el control de cultivos y ganados o la prevención de incendios.

Tras estas conclusiones, ya se está trabajando en la definición de un nuevo piloto encaminado a analizar la viabilidad de este mismo modelo para crear burbujas 4G/5G vía satélite en apoyos de alta tensión.

# PROYECTO PILOTO FLOTANTE PV EN CHILE

Presentando los primeros avances de un innovador proyecto denominado Flotante PV, el Centro de Tecnologías para la Energía Solar (FCR-CSET) llevó a cabo una visita en terreno, junto a autoridades y representantes de los principales organismos participantes, así como de los beneficiarios directos de este proyecto el viernes 1 de octubre.

El proyecto Flotante PV (FPV) consiste en un concepto innovador para solucionar el acceso a energía eléctrica en zonas rurales, evitando conflictos en uso de suelo agrícola y protegiendo el recurso hídrico. Es por ello que esta primera visita tuvo como objetivo demostrar los avances en la construcción e instalación de la planta piloto, ubicada en el tranque de la Comunidad de Agua Canal Hospital, comuna de Paine.

El proyecto es financiado por el FIC-R Metropolitano (BIP: 400026953-0), permitiendo a Fraunhofer CSET instalar un piloto FPV en el embalse de la Comunidad de Agua Canal Hospital (CACH), cuya capacidad instalada será de 15 kWp, pudiendo generar hasta 64,81 KWh día en promedio y 23,6 MWh/año. Otro de los beneficiarios clave es AGRYD (Asociación Gremial de Riego y Drenaje), que reúne a más de 130 consultoras, profesionales y técnicos ligados a sistemas de irrigación y gestión de agua para agricultura en general, a quienes se les transferirá conocimientos para apoyar la replicabilidad de esta iniciativa en el sector agrario.

El Director del Proyecto y Gerente de Desarrollo de Negocios de Fraunhofer CSET, Marco Vaccarezza, explicó que "*buscamos estudiar y analizar oportunidades innovadoras para instalar energía solar en base a desarrollar doble uso de superficies*".

# BIFACIAL, POR FIN, EN PANAMÁ

Aprovechar la radiación reflejada en el suelo para producir electricidad es el objetivo de los paneles bifaciales, una tecnología que ha dado un giro de 180º al sector y que, por primera vez, llega al país centroamericano.

El Grupo Elecnor trabaja en la construcción de cuatro plantas fotovoltaicas en Panamá por 27 millones de euros. Actualmente, dos de las cuatro plantas están ya finalizadas. Las instalaciones están promovidas por AES Panamá, filial de la empresa norteamericana AES Corporation, que cuenta con una capacidad instalada total de 1.141 MW.

De acuerdo con el contrato, Elecnor se encarga del diseño, construcción, equipamiento e interconexión (EPC) de las cuatro plantas fotovoltaicas. Las instalaciones se encuentran ubicadas en las provincias de Herrera (Planta Pesé), Los Santos (Planta Mayorca) y Chiriquí (Plantas Cedro y Caoba). La capacidad total instalada alcanzará los 40 MW.

Para llevar a cabo este proyecto, se está aplicando tecnología pionera en Panamá, ya que las cuatro plantas contarán con módulos bifaciales que permiten incrementar al máximo el aprovechamiento de la energía solar. Los módulos bifaciales pueden aumentar hasta un 30% el provecho de la energía solar, por ello la eficiencia de los mismos es mucho mayor.

Se prevé que las obras acaben antes de finalizar el 2022. Asimismo, durante su ejecución, se están generando cerca de 100 puestos de trabajo en los municipios donde se encuentran ubicados.

# LA PLANCHA SOLAR, EL GANADOR DE LA COP26

Regresando de la escuela, en su natal India, Vinisha Umashankar observó como un hombre arrojaba carbón quemado al costado de la calle.

Era un ambulante que se ganaba la vida planchando la ropa de la gente, y su principal electrodoméstico era una caja de hierro, que llenaba con carbón caliente.

"*Me hizo pensar en la cantidad de carbón que se quema todos los días y el daño que causa al medio ambiente*", sostuvo la joven de 15 años durante la COP26. Y así nació Iron-Max, un carro azul con forma de caja con paneles solares instalados en su techo. Está conectado a una bicicleta para permitir que los vendedores se muevan por el vecindario para recolectar ropa para planchar.

Cinco horas de sol radiante son suficientes para hacer funcionar la plancha durante seis horas. La energía se puede almacenar en una batería para proporcionar electricidad en días nublados. El carrito también tiene un teléfono que funciona con monedas y un punto de carga para celulares donde las personas pueden pagar para recargar sus unidades para complementar las ganancias de los proveedores.

Umashankar y su carrito de planchado con energía solar ahora están obteniendo reconocimiento mundial. El martes pasado pronunció un discurso de 5 minutos en la COP26, la cumbre de la ONU sobre el cambio climático en Glasgow, Escocia, en la que instó a los líderes mundiales a dejar de hablar y comenzar a actuar. Les recordó lo monumentales que serían sus acciones para su generación

En Septiembre fue nombrada como una de los 15 finalistas de entre más de 750 nominados para el Premio Earthshot, lanzado por el Príncipe William, Duque de Cambridge. El premio otorga a cinco ganadores $ 1,3 millones cada uno para ayudar a ampliar sus soluciones ambientales.

# PAPELERAS FOTOVOLTAICAS DE MADRID

Se cumple un año de que el Alcalde de Madrid, José Luis Martínez-Almeida, diera a conocer que el Ayuntamiento de la capital española desplegó 1.300 papeleras inteligentes por todos los distritos de la ciudad en el mes de octubre. Ahora, llega la instalación de sensores volumétricos de llenado para 12.000 de las 66.334 que hay en Madrid (18%), mientras que las 1.300 papeleras inteligentes han demostrado que la integración de la fotovoltaica en ellas es un avance que anticipa cómo serán las ciudades inteligentes del futuro.

Estas papeleras ya están instaladas en Ámsterdam, Dublín, Praga, Viena y otras ciudades europeas. Su coste unitario es de 936 euros al año en la modalidad de leasing. Este precio incluye gastos de suministro, instalación, software, piezas y mano de obra con garantía para toda la duración del contrato, más la cobertura por daños adicionales (incendio, vandalismo, etc.).

El modelo de papelera es una “Bigbelly HC5” alimentada mediante energía solar con paneles fotovoltaicos integrados en la parte superior, con capacidad para la compactación de residuos. Este modelo de compactación almacena cinco veces más que una papelera de residuos tradicional de 120 litros y está equipado con sensores que monitorean e informan sobre los niveles de llenado y la actividad de recogida.

Este equipamiento urbano cuenta con pedal de pie para abrir la tapa, contenedor interior con ruedas para descarga mecanizada en camión recolector, diseños personalizados, placas metálicas para apagar colillas, cenicero, servicio de localización asistido por GPS, sistema de seguridad y bloqueo en remoto.

# FOTOVOLTAICA EN VERTICAL

La Comisión Reguladora de Energía (CRE), en Francia, resultó ganadora en 2018 de la licitación para desarrollar proyectos con tecnologías solares innovadoras, en concreto un proyecto lineal en vertical, con el objetivo de demostrar la viabilidad técnica y económica de grandes parques fotovoltaicos de hasta diez kilómetros.

Los principales desafíos radican en limitar las pérdidas de energía ligadas a la gran extensión y en la integración del suelo y los usos, así como comprobar si los paneles, en vertical, tienen un buen rendimiento.

En el municipio de Sablons, a lo largo de 350 metros, se ha inaugurado el primer proyecto fotovoltaico en vertical con una capacidad instalada de 104 kWp.

La planta permite probar paneles bifaciales colocados verticalmente uno al lado del otro para formar una superficie lineal. Con una altura de 3 metros en 2 filas, estos paneles también permiten producir electricidad en una franja horaria más amplia y mejor adaptada a las necesidades de los territorios y los que viven allí, según afirma la CNR.

La empresa llevará a cabo más proyectos similares. El segundo consistirá en una extensión de 1,5 km de largo en un tramo de ViaRhôna que corre a lo largo del Ródano. Los paneles estarán orientados Este / Oeste, en forma de cubierta, y comenzará en 2023. En particular, permitirá probar dispositivos innovadores de evacuación de energía destinados a reducir las pérdidas de energía debidas al transporte en cables eléctricos.

# EL MAYOR AGROVOLTAICO DEL MUNDO

En China, concretamente en el distrito de Binhe New situado en el norte del país a orillas del río Amarillo, el Grupo Baofeng y la División Solar de Huawei cuentan con un gigantesco proyecto fotovoltaico que cubre una plantación de bayas de Goji.

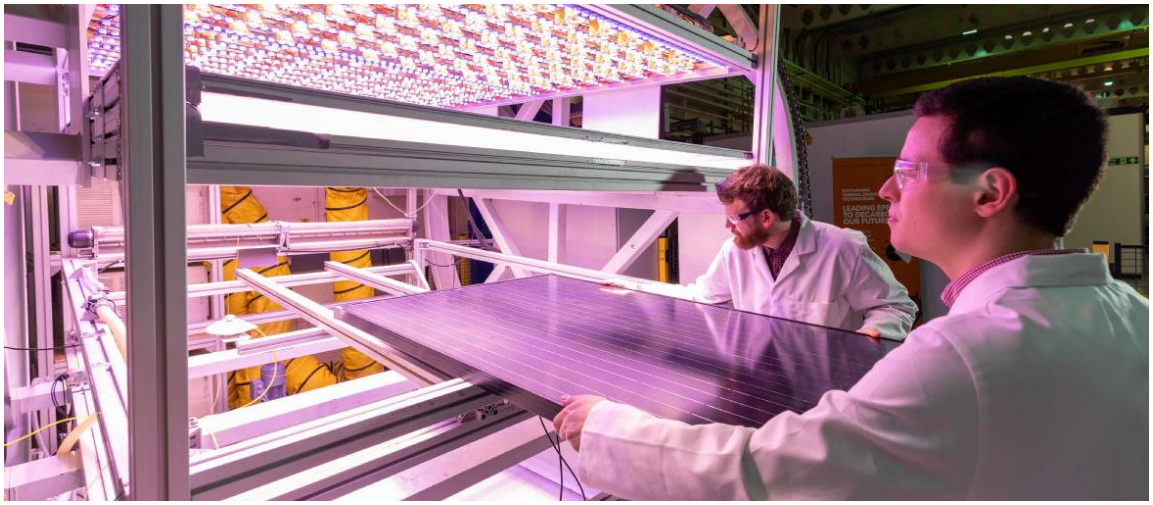
Desde 2014, el Grupo Baofeng ha estado colaborando con la filial solar de Huawei para revitalizar terrenos de tierra árida en la provincia de Ningxia. En total, el proyecto cubre una extensión de 107 kilómetros cuadrados de desierto, repletos de plantaciones de bayas. El proyecto ha instalado 640 MW de energía fotovoltaica a una altura aproximada de 2,9 metros, y tiene el objetivo de alcanzar una capacidad final a 1 GW.

Todos los módulos solares cuentan con tecnología de seguimiento automático de un solo eje que les permite moverse con respecto a la posición del sol, aumentando la producción de energía en más de un 20% en comparación con las centrales fotovoltaicas tradicionales.

Además de los 13.000 inversores inteligentes de Huawei, la planta ha sido equipada con un sistema de banda ancha inalámbrico, drones teledirigidos para la inspección aérea y un programa para realizar diagnósticos a distancia, detectar rápida y de forma precisa cualquier fallo e incluso anticiparse a él.

Según Huawei, esta central fotovoltaica es capaz de reducir eficazmente la evaporación de la humedad del suelo entre un 30 y un 40%; las estimaciones iniciales sugieren que es probable que la cubierta vegetal haya aumentado en un 85%, mejorando significativamente el clima regional.

# LABORATORIO SOLAR EN COLOMBIA



La energética Celsia ha informado de su donación, a la Universidad del Valle, de 5 hectáreas de terreno en su primer proyecto solar fotovoltaico conectado a la red en el país, la granga solar Yumbo, para que allí se construya el primer Laboratorio Nacional del Sector Eléctrico.

Con ellos, Colombia contará con un centro que servirá para probar múltiples equipos eléctricos, cumpliendo con los estándares de calidad y sin tener que enviarlos al exterior, así como hacer investigaciones para futuros desarrollos.

En 2017, a principio del mes de Septiembre, Celsia comenzó a generar energía en su planta Celsia Solar Yumbo, la primera granja fotovoltaica de Colombia, que tiene una capacidad instalada de 9,8 MW y genera cerca de 16,5 GWh año de energía que equivale al consumo de 8 mil hogares.

Para su construcción fueron instalados 35.000 módulos fotovoltaicos y 9 inversores que transforman la energía continua en energía alterna. El proyecto se desarrolló en solo seis meses, luego de que en febrero del mismo año se anunciara su construcción.

Ahora, gracias a la unión entre academia, entidades gubernamentales y empresa privada, en Febrero de 2022 se iniciará la construcción del laboratorio, un hito para Colombia y para los participantes, que pretenden de este modo impulsar la transición energética del país mejorando la eficiencia de los equipos, la calidad de los proyectos y, evidentemente, la educación de los estudiantes en materia fotovoltaica.

## WIND NEW LIFE: LA INVESTIGACIÓN SOBRE INNOVACIÓN DE EGP

Enel Green Power se dedica a la investigación de nuevas soluciones sostenibles basadas en la reutilización y el reciclaje para dar una nueva vida a las palas de los aerogeneradores. Para recibir nuevas ideas, lanzó dos *challenges* en su plataforma de crowdsourcing Open Innovability y diferentes proofs of conceptde algunas tecnologías innovadoras de reciclaje, para estudiar su concreta factibilidad y verificar la posible reutilización de los materiales compuestos al final de su vida útil, transformándolos en materias primas secundarias para nuevos procesos productivos.

## TRABAJO DE RIESGO EN UN PARQUE EÓLICO

El cambio de la multiplicadora de un aerogenerador es uno de los trabajos más importantes y riesgosos que se realizan en un parque eólico. Así lo destaca la filial chilena de ACCIONA, que destaca cómo ha llevado esa operación en su Parque Eólico Punta Palmeras.

Lo complejo de la maniobra, realizada a más de 100 metros de altura, requiere que durante su realización se deban extremar las medidas de seguridad para velar por la integridad de quienes participan de la operación.

Este procedimiento fue realizado en su totalidad por un equipo de técnicos altamente capacitados pertenecientes al Parque Eólico Punta Palmeras de ACCIONA. La maniobra de cambio de la estructura, que mide cinco metros de largo y pesa 27 toneladas, toma hasta cuatro días en ser realizada y requiere disponer de una grúa de 115 metros. El aerogenerador es desarmado por un equipo de 5 técnicos especialistas a 100 metros de altura con el apoyo de la grúa y de equipos hidráulicos y mecánicos, para retirar y bajar a nivel de suelo la multiplicadora que debe ser reemplazada. Luego se realiza el izaje de la nueva multiplicadora, la que es montada en el aerogenerador en la parte superior de la torre eólica, completando el cambio. La multiplicadora permite que el aerogenerador multiplique la velocidad de giro desde las 10 a 20 rpm a velocidades en torno a 1000 a 1200 rpm, para generar energía limpia proveniente de una fuente eólica.

# EÓLICA PARA EL PUERTO DE VALENCIA

La Autoridad Portuaria de Valencia (APV) avanza en su estrategia de Valenciaport 2030, cero emisiones, con la licitación del anteproyecto de instalación eólica para generación de energía eléctrica en el Puerto de València.

Con la elaboración del anteproyecto para la instalación de aerogeneradores, con un presupuesto base de 65.219 euros IVA incluido, la APV activa esta iniciativa para dotar a la zona de la ampliación norte del Puerto de València de turbinas de viento que se integren en la red de autoabastecimiento de electricidad que está desarrollando el recinto portuario con energías limpias.

Desde la APV se lleva tiempo trabajando en esta apuesta por la energía eólica, de hecho, ya posee información sobre el recurso eólico disponible a partir de campañas de medición previas realizadas con un dispositivo LIDAR en las que se determinó la velocidad y dirección del viento a distintas alturas mediante impulsos lumínicos con el objetivo de registrar los datos para analizar y evaluar la viabilidad de la instalación eólica en el Puerto de València.

Esta iniciativa es un avance más en el proceso de descarbonización de Valenciaport, que sigue dando pasos firmes para cumplir el objetivo de cero emisiones en 2030.

En este sentido, la APV también ha iniciado los proyectos para la instalación de plantas fotovoltaicas en los puertos de València y Gandia, la construcción de la subestación eléctrica en el recinto valenciano, que permitirá a los buques atracados conectarse a la red eléctrica, la sustitución de la flota de vehículos de la APV por híbridos y eléctricos, o proyectos relacionados con la mejora de la eficiencia energética, como los cambios de luminarias en los recintos portuarios de València y Sagunto o la mejora de la eficiencia de la planta de clima en el puerto de Valencia.

EVENTO HÍBRIDO | HOTEL VP PLAZA DE ESPAÑA (MADRID)

**PRESENCIAL AFORO LIMITADO**

**ABIERTO PLAZO INSCRIPCIÓN | www.aeeolica.org**

Una nueva edición de la jornada de AEE ‘La eólica y el mercado’ que se centrará en el análisis de la integración económica de la eólica en el suministro eléctrico.

Un evento híbrido que profundizará, entre otros temas, en la experiencia y resultados de las subastas de renovables celebradas en 2021, el mercado eléctrico y los precios de la electricidad, la necesaria regulación para el desarrollo de la eólica marina, los PPAs y las coberturas en un escenario de elevados precios del mercado mayorista, la armonización entre los códigos de Red, el acceso y la conexión y otros temas de actualidad que afectan al desarrollo y a la actividad del sector eólico.

**https://aeeolica.org/evento/eolica-y-mercado-2022/**

# PASO DE GIGANTE DE LA INDUSTRIA GALLEGA

Iberdrola avanza en su estrategia de crecimiento en el mercado eólico marino y refuerza su papel tractor en la industria local con un acuerdo marco de colaboración con Windar y Navantia para la fabricación y suministro de 130 cimentaciones tipo monopile XXL.

A partir de esta firma, el consorcio formado por Navantia y Windar pondrá en marcha una fábrica de monopiles XXL en terrenos del astillero de Navantia en Fene (A Coruña).

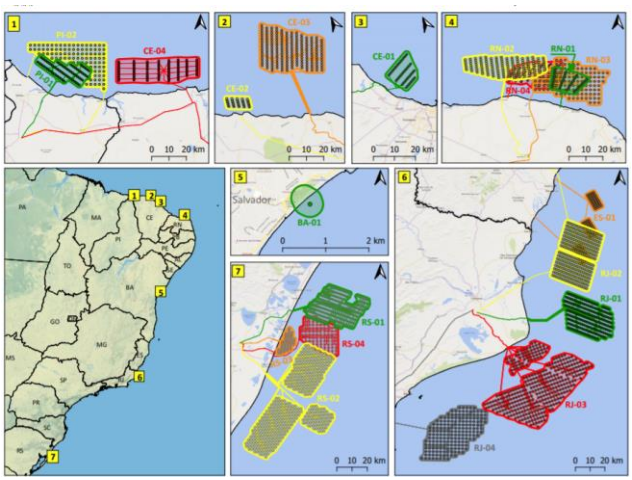
La construcción de esta fábrica permitirá la mejora de las capacidades del astillero de Navantia en Fene, dotándolo de un nuevo producto dentro del sector de las cimentaciones marinas fijas.

Esta diversificación no era accesible hasta la fecha por requerir unas instalaciones muy específicas, siendo este producto -el monopile-, la estrella del mercado de cimentaciones en la última década, que se mantendrá en los próximos años.

La inversión proyectada por Windar-Navantia incluye la adaptación de una nave para curvar chapa de gran espesor y hasta 16 m de diámetro, nuevas cabinas de pintado y zonas de almacenamiento para producto terminado, así como equipos de última tecnología necesarios para la fabricación.

La nueva fábrica de monopiles XXL -que fabricará cimentaciones de más de 100 m de longitud y hasta 2.500 t de peso- estará disponible en un plazo de 13 meses y se situará en una parte de la instalación del astillero de Fene, sin interferir con los medios productivos destinados a la construcción de otros productos de eólica marina, como son jackets y estructuras flotantes.

# LA EÓLICA OFFSHORE AVANZA EN BRASIL




IBAMA, el Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, entidad dependiente del Gobierno de Brasil, publicó un mapa de proyectos de plantas de energía eólica marina bajo licencia que destaca 20 iniciativas que sumarían más de 42 GW de capacidad.

Dos proyectos, Caucaia y Asa Branca, en el estado de Ceará, llevan desde 2016 y 2017, respectivamente, en proceso de tasación ambiental. El primero sumaría 576 MW y el segundo 400 MW, y se instalarían a 4 y 3 kilómetros de la costa, respectivamente.

El proyecto más alejado de la costa es Maravilha, en Río de Janeiro, diseñado para instalarse a 26 km de la costa. Por el contrario, el más cercano es Nova Energia, en Bahía, a 200 metros. El primero sumaría 3 GW de capacidad mientras que el segundo tendría, únicamente, 3,4 MW.

En cuanto a capacidad, el mayor proyecto, según datos de IBAMA, sería el proyecto Ventos do Sul, de Ventos do Atlântico, con la instalación en Rio Grande do Sul de 482 aerogeneradores que sumarían 6.507 MW a 21 km de la costa brasileña.

El segundo proyecto, en términos de capacidad, llegaría hasta los 5.000 MW a 12 km de la costa del estado de Río de Janeiro. El tercero, en Aracaju, sumaría 3.840 MW y es propiedad de Equinor Brasil Energía.

La información de IBAMA también enumera las principales características de los equipos. Los de mayor capacidad unitaria alcanzan los 15 MW de generación. El promedio, sin embargo, muestra equipos de 12 MW y 13,5 MW. Fuera de estas magnitudes, encontramos los proyectos Nova Energía, de Sowitec, con solo un aerogenerador de 3,4 MW a 200 metros de la costa de Bahía, y Asa Branca, con un estimado de 50 aerogeneradores de 8 MW cada uno instalados a 3 km de la costa de Ceará.

# PALAS CON RECUBIERTAS POR UN TEJIDO

Capaces de generar más energía, de reducir costes y de favorecer el reciclaje de los materiales, así son las innovadoras palas eólicas recubiertas de un tejido que desarrolla Enel Green Power (EGP) junto a la startup ACT Blade.

La empresa escocesa está especializada en la producción de innovadoras palas eólicas recubiertas por un tejido técnico especial, siguiendo los principios adoptados para las velas de los yates de regata de la Copa América. Esta tecnología, según señalan desde EGP, es potencialmente prometedora también para la industria eólica porque podría aportar importantes ventajas tanto en términos económicos como medioambientales.

En primer lugar, las palas son más ligeras porque están formadas por una estructura de soporte sencilla, hecha con material compuesto y revestida totalmente de tela técnica. Por el mismo peso, se pueden construir palas más largas y esto garantiza una mayor producción de electricidad. Además, los costes se reducen gracias a otras características como la estructura formada por una cantidad menor de materiales por longitud y procesos de producción modular más ligeros y rápidos, con un ahorro esperado de hasta un 17%.

Respecto a la economía circular, las palas de ACT Blade están compuestas por un tejido reutilizable y por elementos que se pueden separar fácilmente respecto a las palas convencionales, por tanto se pueden recuperar con mayor facilidad una vez que las palas se desarman al finalizar su vida útil. Por todas estas características, la startup ha sido elegida como una de las mejores en el ámbito de la G20 Innovation League, un evento organizado por el Ministerio de Asuntos Exteriores italiano bajo la Presidencia italiana del G20, con el objetivo de dar visibilidad a nuevas ideas y proyectos empresariales por un futuro más sostenible. Concretamente, ACT Blade ha sido premiada como una de las dos mejores iniciativas en el ámbito de las tecnologías limpias.

## INNOVACIÓN AL CUADRADO; EÓLICA Y ALMACENAMIENTO

Acuerdo de asociación entre Enel Green Power, filial de renovables del Grupo Enel, y la empresa suiza de almacenamiento de energía Energy Vault, con el objetivo de integrar el reciclaje de palas de turbinas eólicas fuera de servicio en los pesos utilizados por el innovador sistema de almacenamiento de energía gravitacional de la compañía suiza.

Con este acuerdo, la energía eólica y el almacenamiento de energía se han unido para integrar las palas de las turbinas eólicas fuera de servicio en la tecnología de almacenamiento de energía por gravedad, aplicando una perspectiva de economía circular en toda la cadena de valor de la energía eólica.

En 2019 EGP tomó conocimiento de Energy Vault, cuya solución para almacenar energía emplea tecnología puramente mecánica y está inspirada en las centrales hidroeléctricas, que aprovechan las fuerzas gravitacionales y el movimiento de masas de agua para almacenar y liberar energía a demanda.

En lugar de agua, Energy Vault utiliza bloques de material sólido como medio de almacenamiento. Estos grandes bloques, que pesan alrededor de 35 toneladas cada uno, se levantan para almacenar electricidad cuando se produce un exceso de energía y luego, cuando se requiere electricidad, se bajan los bloques, aprovechando la fuerza de la gravedad para generar electricidad a medida que descienden. Ahora, la energía eólica y el almacenamiento de energía se han unido para integrar las palas de las turbinas eólicas fuera de servicio en la tecnología de almacenamiento de energía por gravedad, aplicando una perspectiva de economía circular en toda la cadena de valor de la energía eólica.

# MOLDE DE PALAS DE 107 METROS

LM Wind Power, empresa de GE, ha anunciado el lanzamiento de su segundo molde de palas de turbinas eólicas de 107 metros (línea de producción) en su fábrica de Cherbourg en Francia, con el fin de abordar la demanda de la industria de palas de turbinas eólicas marinas. El segundo molde ha pasado por la fase de prototipo y ahora comenzará a operar.

La empresa contratará y capacitará a 200 nuevos empleados, lo que elevará la capacidad laboral total de la fábrica a 800 personas.

GE Renewable Energy seguirá invirtiendo en la mejora de la planta, para la que está planificando una ampliación con la construcción de una sala adicional para el acabado de las hojas (posmoldeo) antes de su envío.

La instalación ha producido la primera pala de turbina eólica marina del mundo de más de 100 metros, una pala de 107 metros de largo que se utilizará en la turbina eólica marina Haliade-X de GE.

Cada nuevo empleado pasa por un programa de capacitación intensivo de seis semanas en el "Centro de Excelencia" de la fábrica para aprender los procesos de fabricación de palas de turbinas eólicas y desarrollar las habilidades y la experiencia técnica necesarias para producir palas de turbinas eólicas de alta calidad. Tras la formación, los empleados reciben certificados oficiales reconocidos en la industria francesa, como Certificado de Cualificación para Operaciones Metalúrgicas.

La fábrica tiene actualmente alrededor de 600 empleados, de los cuales el 34% son mujeres. La instalación se convirtió en la primera planta de fabricación de palas de aerogenerador en Francia cuando se inauguró hace tres años y medio en abril de 2018.

# NI UN TIFÓN PUEDE CON ELLA

Siemens Gamesa se ha convertido en uno de los primeros fabricantes de aerogeneradores del mundo en certificar su segunda turbina eólica marina a prueba de tifones. Tras recibir este reconocimiento por parte de TÜV NORD, la turbina SG 11.0-200 DD se une al aerogenerador SG 8.0-167 DD, que también puede soportar las velocidades de viento propias de los tifones (denominadas como de clase T) con 57 metros por segundo durante 10 minutos y rachas de tres segundos de hasta 79,8 metros por segundo.

Actualmente, más de 1.200 unidades de la plataforma Direct Drive offshore están instaladas y operando en todo el mundo con gran robustez, como demuestra su elevada tasa de disponibilidad que en 2020 superó el 97%.

Además de resistir velocidades de viento extremas, Siemens Gamesa trabaja estrechamente con las autoridades locales y los organismos certificadores para garantizar que sus aerogeneradores se adaptan a los códigos y estándares locales. Por ejemplo, la empresa forma parte del proyecto internacional “Aliviar los desafíos de los ciclones y terremotos para los parques eólicos” que busca alinear las metodologías de diseño de los aerogeneradores para soportar condiciones ambientales extremas.

La turbina SG 11.0-200 DD tiene una capacidad nominal de 11 MW y un rotor de 200 metros de diámetro con palas B97 de 97 metros de longitud. El aerogenerador SG 8.0-167 DD tiene una potencia nominal de 8 MW y un rotor de 167 metros de diámetro, con palas de 81 metros de longitud. Los dos productos utilizan la misma tecnología generadores Siemens Gamesa Direct Drive. Ambas turbinas, junto con el aerogenerador offshore SG 14-222 DD, de mayor tamaño, están diseñadas para soportar condiciones de viento extremas, como las contempladas en la normativa T-Class.

## SOSTENIBILIDAD DE VESTAS

Vestas Ventures, brazo de capital de riesgo corporativo de Vestas Wind Systems, líder mundial en la industria eólica, ha invertido en la tecnología de grúa de elevación rápida Salamander para fortalecer aún más su posición como líder mundial en soluciones de energía sostenible y reducir las emisiones de carbono de su cadena de valor.

Esta nueva grúa tiene un potencial significativo, tanto en el sentido de seguridad para trabajar como de ser más simple de transportar al sitio, ensamblar y trabajar, en comparación con las grúas estándar.

La reubicación dentro del sitio y el desmantelamiento también son más rápidos. Con la apuesta, Vestas se convierte en el inversor minoritario en Swedish S&L Access Systems, una subsidiaria de Stena AB.

S&L Access Systems ha desarrollado la tecnología de grúa de elevación rápida Salamander que presenta una nueva tecnología de grúa superior que permite elevaciones pesadas en alturas de buje mucho más allá de los 200 metros. Las plataformas móviles son menos sensibles al viento cuando se realizan trabajos en las torres, y la grúa requiere una plataforma más pequeña. La tecnología de grúa de elevación rápida Salamander se puede utilizar tanto para la instalación como para el mantenimiento de turbinas antiguas, actuales y futuras.

Este concepto innovador se basa en tecnología probada. Al reducir la cantidad de camiones necesarios para traer la grúa de instalación hasta en un 75%, así como reducir el tiempo total de instalación, se pueden esperar ahorros significativos en las emisiones de $CO_2$ en comparación con las grúas convencionales.

# EL GIGANTE DE NORDEX

El Grupo Nordex ya tiene su aerogenerador de 6 MW con la turbina N163 / 6.X.

El Grupo continúa con su enfoque que comenzó con la introducción de la serie Delta4000, presentada por primera vez en 2017, de un rango de potencia flexible, inicialmente con la clase 4 MW +, seguida de la clase 5 MW +, y ahora con la clase 6. Clase MW +.

**Características**

En comparación con su modelo hermano en la clase de 5 MW, el N163 / 5.X, el N163 / 6.X puede producir un rendimiento energético anual hasta un 7% más alto gracias a su potencia nominal mucho más alta. Su flexibilidad y una gran cantidad de modos de funcionamiento significan que los parques eólicos se pueden adaptar individualmente al modelo de negocio respectivo del cliente en términos de rendimiento, factor de capacidad, vida útil y requisitos de emisión de sonido. El N163 / 6.X tiene una vida útil de diseño de 25 años, pero también viene con una vida útil extendida para sitios específicos de hasta 35 años. La larga vida útil de los componentes también contribuye a la sostenibilidad de un proyecto.

Se utiliza una caja de cambios más eficiente para lograr la potencia nominal más alta en el rango de 6 MW y el sistema eléctrico de la serie de productos Delta4000 se ha adaptado aumentando la tensión nominal y utilizando un sistema de refrigeración mejorado. A pesar de esto, las dimensiones exteriores de la góndola no se han modificado. La ventaja de esto es que los procesos probados de logística e instalación de las turbinas de la serie Delta4000 se pueden utilizar como antes.

## LA PRIMERA PALA RECICLADA

La mayoría de los componentes de un aerogenerador, como la torre y los componentes de la nacelle, ya se pueden reciclar. Sin embargo, hasta ahora, los materiales compuestos que se utilizan en las palas de los aerogeneradores han supuesto un reto para el reciclaje., La pala reciclable de Siemens Gamesa cambia las reglas del juego y, basada en procesos probados y fiables, hace posible su reciclaje al final de su ciclo de vida, y marca el camino hacia un futuro en el que la plena reciclabilidad de los proyectos será un requisito del mercado. Siemens Gamesa en este ámbito, acaba de anunciar la primera pala de aerogenerador eólico reciclable del mundo, y lista para su uso comercial en el negocio eólico marino.

Siemens Gamesa está ya trabajando en varios proyectos donde estos componentes serán instalados. Uno de ellos se trabaja con RWE, y comprenderá la instalación y monitoreo de los primeros aerogeneradores de Alemania con palas reciclables en el parque offshore de Kaskasi. Se espera que el proyecto esté produciendo energía a partir de 2022. Una segunda iniciativa se está trabajando con EDF con el objetivo de desplegar varias palas con la tecnología RecyclableBlade en un futuro proyecto offshore.

Las palas de los aerogeneradores de Siemens Gamesa están compuestas por una combinación de materiales fundidos con resina para formar una estructura ligera, fuerte y flexible. La estructura química de este nuevo tipo de resina permite separar eficazmente la resina de los demás componentes al final de la vida útil de la pala. Este delicado proceso protege las propiedades de los materiales de la pala, a diferencia de otras formas de reciclar palas de aerogeneradores convencionales. Los materiales pueden reutilizarse en nuevas aplicaciones tras su separación. Esta tecnología ya está disponible para su uso comercial offshore.

## PROYECTO ÚNICO DE FV + H2 VERDE PARA UN BUS

La prueba de funcionamiento del "Solaris Urbino 12 Hydrogen" comenzó en presencia de numerosos representantes políticos y empresariales en el país austríaco, concretamente en la ciudad de Wels.

Se trata de un autobús de hidrógeno de Solaris para el transporte público en la ciudad durante quince días, que se abastecerá a diario con unos 13 kg de hidrógeno generado a partir de energía solar en la sede para Investigación y Desarrollo de Fronius en Thalheim, cerca de Wels.

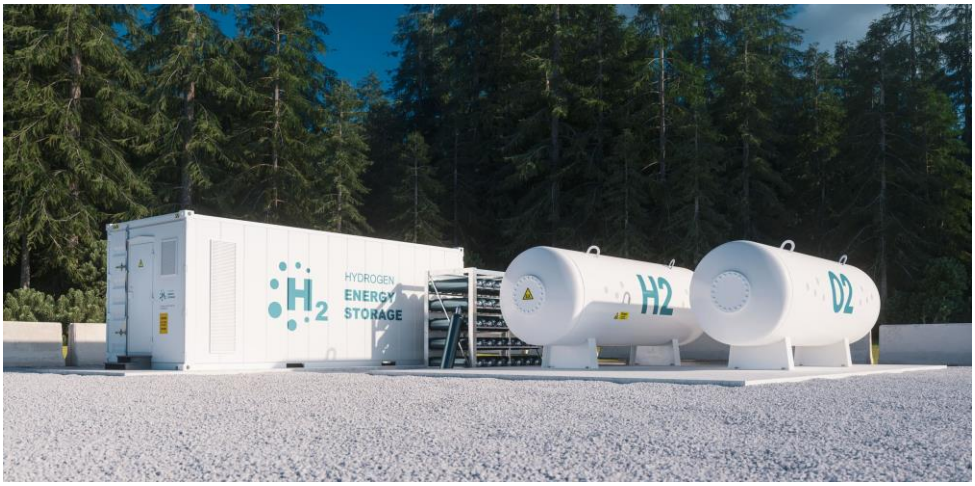
El proceso de carga, según afirma el experto austriaco en soluciones energéticas, tarda unos 15 minutos, lo que permite al autobús recorrer un mínimo de 160 km en función de las condiciones de uso.

El principal objetivo de Fronius con esta prueba es concienciar acerca de la necesidad de producir hidrógeno ecológico localmente y demostrar su viabilidad práctica. "Así mostramos que esta tecnología funciona y que ya es apta para el uso cotidiano", afirma Thomas Rührlinger, del Departamento de desarrollo de soluciones de hidrógeno en Fronius International GmbH.

Gracias a la tecnología empleada, el autobús puede alcanzar una autonomía diaria de, al menos 350 km, con un solo depósito de combustible.

Con el Solhub, Fronius afirma poder ofrecer una gama de soluciones modulares para la integración de sectores y el almacenamiento de energías renovables. El hidrógeno sostenible producido localmente tiene un gran potencial para convertirse en un componente importante de la transición energética, permitiendo la creación de valor a nivel nacional y modelos empresariales regionales.

# BAHÍA DE QUINTERO TENDRÁ H2




Las empresas GNL Quintero, ACCIONA Energía y Enagás se han asociado para desarrollar en la Bahía de Quintero, Chile, una planta de electrólisis para la generación de hidrógeno verde, a partir de agua (H2O) y electricidad renovable.

La operación del proyecto “Hidrógeno Verde Bahía Quintero” busca ofrecer una alternativa energética limpia y sostenible, contribuyendo al proceso de descarbonización de la matriz energética del país y de la recuperación ambiental de las comunas de Puchuncaví y Quintero, en la Región de Valparaíso. La planta se emplazará en el Terminal de regasificación de GNL Quintero. Tendrá una potencia nominal de 10 MW y considera una producción inicial del orden de 500 t/año, la cual se irá incrementando de manera gradual en función de la demanda de hidrógeno verde que se genere en la zona. El proyecto contempla una inversión estimada de 30 millones de dólares.

El hidrógeno verde producido podrá tener múltiples aplicaciones de reemplazo de otros combustibles en procesos industriales, mineros, en puertos (carbón, diésel, etc.), ya sea sólo o mezclado con gas natural (como “blending”) y en aplicaciones de transporte, entre otros. A futuro, podría inyectarse en las redes de distribución de gas natural para consumo industrial o residencial en distintos puntos del país. Las empresas GNL Quintero, ACCIONA Energía y Enagás se han unido en el desarrollo del proyecto “Hidrógeno Verde Bahía Quintero” con el objetivo de poner a disposición del país su experiencia en la producción de combustibles limpios y en la operación de infraestructuras energéticas y de esta manera, apoyar el desarrollo de este mercado, de acuerdo con la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde de Chile.

## HARU ONI, H2 VERDE PARA COMBUSTIBLE EN CHILE

Haru Oni permitirá a Porsche obtener los e-combustibles prácticamente neutros en CO2 en automovilismo deportivo. Ya están en marcha los preparativos para la siguiente gran fase comercial.

El proyecto es el más grande de su tipo en América Latina y uno de los primeros a nivel mundial. Contempla una inversión de US$ 51 millones y utilizará energía renovable y dióxido de carbono extraído de la atmósfera para producir 350 toneladas de metanol por año y 130.000 litros de e-Combustible al año hacia fines de 2022.

En las fases comerciales siguientes, la capacidad se incrementará a aproximadamente 55 millones de litros de eCombustible por año para 2024, y alrededor de 550 millones de litros por año para 2026.

El proceso consiste en utilizar energía renovable para obtener hidrógeno verde a partir del agua mediante un proceso llamado “electrólisis”. A continuación, el hidrógeno se combinará con dióxido de carbono extraído de la atmósfera mediante una "captura directa de aire" para producir metanol. A su vez, parte del metanol producido se convertirá en gasolina sintética. El fabricante de autos deportivos Porsche inició el proyecto de prueba y utilizará los e-combustibles en sus propios vehículos con motor de combustión.

Haru Oni, no es el único en la Región de Magallanes, Hace unos meses, Austria Energy anunció su primer proyecto de hidrógeno en Chile, NH Energy, a través del cual buscarán producir amoníaco verde para la exportación, y cuenta con un memorando de entendimiento para la venta del amoniaco con Trammo.

## VIABILIDAD DE PRODUCIR H2 VERDE EN PAUNA

Statkraft Chile fue una de las empresas seleccionadas en el marco del concurso de cofinanciamiento de estudios de preinversión de proyectos de producción, almacenamiento, transporte y/o uso de hidrógeno verde que lidera la Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AGCID). La compañía obtuvo el 100% de los recursos.

Con estos fondos, la compañía experta en proyectos renovables y de cero emisiones, avanzará en el estudio de prefactibilidad de hidrógeno verde y amoníaco para su proyecto solar fotovoltaico Pauna, de 671 MW. Pauna estará situado en la comuna de María Elena (Región de Antofagasta) y actualmente es uno de los proyectos en evaluación ambiental de mayor capacidad del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

El proyecto de hidrógeno verde y amoníaco de la planta solar Pauna, denominado Pauna Greener Future, consiste en la transformación de energía solar en tres vectores de descarbonización: electricidad, hidrógeno y amoníaco.

Según estudios ya realizados por la compañía, la planta solar Pauna tiene las características necesarias para transformarse en un proyecto Power to X, que incluya la producción e inyección de electricidad al SEN, además de la producción y distribución de hidrógeno para el sector minero nacional, y amoníaco para ser exportados al resto del mundo a precios globalmente muy competitivos.

Esta iniciativa permitirá contribuir a los planes de descarbonización y a la actual estrategia nacional de hidrógeno del Gobierno de Chile.

## HIDRÓGENO VERDE PARA VEHÍCULOS CERO EMISIONES

Siemens Gamesa ha desarrollado el primer proyecto del mundo capaz de producir hidrógeno verde directamente a partir del viento en 'modo isla', aunque también puede operar conectado a la red.

Este proyecto, situado en Brande, Dinamarca, ha alcanzado un nuevo hito al producir por primera vez hidrógeno verde y distribuirlo a las estaciones de hidrógeno de Dinamarca.

La producción de hidrógeno verde a escala industrial es imprescindible para conseguir la neutralidad de carbono en 2050. El hidrógeno verde -producido a partir de energía eólica competitiva y de bajo coste- es un combustible versátil y 100% sostenible que se puede almacenar y transportar para su uso posterior.

Representa una enorme oportunidad para la transición energética: el hidrógeno verde se puede producir en cualquier lugar y se utiliza en sectores muy difíciles de descarbonizar, como la aviación y la navegación, así como en industrias pesadas, como la siderúrgica, la química y la del vidrio.

A principios de este verano, las autoridades danesas concedieron al prototipo de Siemens Gamesa en Brande, Dinamarca, el estatus de 'zona oficial de pruebas energéticas reglamentarias'. Ahora, la instalación celebra un nuevo hito al producir hidrógeno verde. La empresa danesa Everfuel se encarga de distribuirlo a las estaciones de hidrógeno del país nórdico, permitiendo así que un número cada vez mayor de vehículos cero emisiones, como los taxis, circulen con combustible 100% verde.

## PRIMER AEROPUERTO LATINO CON H2

El Ministro de Energía Juan Carlos Jobet, el Ministerio de Energía y Nuevo Pudahuel lanzan un plan para incorporar hidrógeno en el aeropuerto de Santiago de Chile, el más importante del país.

Con este anuncio, la terminal aérea será la primera de América Latina capaz de recibir y abastecer aviones impulsados por hidrógeno verde a partir de 2030, una premisa de la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde Chile que contempla que los sectores del transporte marítimo y aéreo puedan ser descarbonizados mediante combustibles derivados del hidrógeno, tanto en rutas locales como internacionales.

Chile sigue a la vanguardia y es líder de esta nueva industria; produce la primera molécula de hidrógeno verde para la minería, comienza la construcción del proyecto más grande de América Latina, anuncia el primer proyecto de inyección de redes de Gas en toda la Región y se anuncia que el principal aeropuerto de Chile será el primero en estar habilitado para abastecer a los aviones con hidrógeno verde.

En la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde Chile tiene contemplado que los sectores del transporte marítimo y aéreo puedan ser descarbonizados mediante combustibles derivados del hidrógeno, tanto en rutas locales como internacionales.

## GEOTERMIA PARA EL H2 DE ISLANDIA

El país de la geotermia por excelencia, Islandia, genera aproximadamente el 80% de su electricidad con esta fuente renovable, un recurso capaz de suministrar electricidad limpia las 24 horas del día.

Ahora, a parte de electricidad, la geotermia servirá para producir hidrógeno verde gracias a Hydrogen Ventures Limited (H2V), una empresa energética que tiene la intención de llevar a cabo proyecto de H2 verde para la producción de metanol en la región de Reykjanes. La empresa HS Orka, energética 100% renovable de Islandia, el proyecto se divide en dos fases. En la primera, la capacidad de la planta H2V se estima en 30 MW de energía geotérmica para la producción de metanol verde. En la segunda fase, la capacidad de producción se incrementará significativamente. El coste de la primera fase se estima en algo más de 100 millones de euros.

Todo el hidrógeno que se genere será certificado como "hidrógeno verde", lo que significa que el 100% de la energía utilizada para producirlo proviene de fuentes de energía renovables, en esta ocasión, geotermia.

El metanol puede convertirse en una fuente de energía eficiente y respetuosa con el medio ambiente para la industria pesquera, así como para la flota de automóviles nacional, en particular las furgonetas y camiones. El proyecto acerca a Islandia a su objetivo de lograr la neutralidad de carbono para 2040. Más del 80% del consumo de energía de Islandia ya se basa en fuentes de energía renovables, principalmente geotérmica e hidroeléctrica. Según los representantes de H2V, el desarrollo deliberado de la infraestructura para la producción de hidrógeno verde y metanol puede convertir a Islandia en una nación líder en el campo de las energías renovables y limpias al reemplazar los combustibles fósiles en el transporte con fuentes de energía renovables.

# SUN-TO-LIQUID, COMBUSTIBLES CON ENERGÍA SOLAR

Abengoa ha sido premiada por su participación en el innovador proyecto Sun-to-Liquid en los 22º Energy Globe World Awards, una iniciativa para producir combustibles renovables a partir de agua y CO2 con energía solar.

Así, el proyecto Sun-to-Liquid ha sido reconocido como uno de los mejores proyectos medioambientales del mundo, galardonado en la categoría “Fuego”, dedicada a proyectos sobre tecnologías energéticas sostenibles.

Sun-to-Liquid es un proyecto con una duración de cuatro años que recibe financiación del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea y de la Secretaría de Estado de Educación, Investigación e Innovación (SERI) de Suiza. Comenzó en enero de 2016 y finalizó el 31 de diciembre de 2019.

En el consorcio Sun-to-Liquid se congregan centros de investigación y empresas europeas del ámbito de la producción termoquímica de combustibles solares, como ETH Zúrich, IMDEA Energía, DLR, Abengoa y HyGear Technology & Services B.V. El coordinador del proyecto, Bauhaus Luftfahrt e.V., es también responsable de análisis tecno-económico de la tecnología. ARTTIC apoya al consorcio de investigación en las labores de gestión y comunicación.

"*La tecnología solar de núcleo Sun-to-Liquid y la planta química integrada fueron validadas experimentalmente en condiciones reales de campo relevantes para la implementación industrial*", asegura el profesor Aldo Steinfeld de ETH Zurich, quien lidera el desarrollo del reactor solar termoquímico.

## ELECTROLINERA MÁS GRANDE EN CENTRO COMERCIAL DE COLOMBIA

Con ocho puntos de recarga y ocho celdas de parking, Enel X, unidad de negocio de Enel-Codensa, inauguró la segunda electrolinera de Unicentro en Bogotá, convirtiéndose así en la estación de recarga más grande y rápida en un centro comercial del país.

La nueva estación, ubicada en la entrada número 8 de Unicentro, cuenta con cuatro cargadores JuiceBox de 7 kW y tres cargadores rápidos: uno de 43 kW, uno de 50 kW y otro de 150 kW; el de mayor potencia del mercado y el primero que se instala en este tipo de establecimientos en el país.

La electrolinera, además, cuenta con conectores Tipo 1, Tipo 2, Chademo, AC y GBT, lo que permite recargar cualquiera de los vehículos eléctricos disponibles en Colombia, a excepción de los Renault Twizy.

Estos últimos pueden dirigirse a la estación de Enel X ubicada en la entrada número 1 del centro comercial, la cual cuenta con una toma Schuko y dos cargadores adicionales: un JuiceBox de 10 kW y un equipo de 43 kW.

De esta forma, ahora los ciudadanos pueden acceder a un total de 11 puntos de recarga en Unicentro, siendo cuatro de ellos rápidos. Esto les permite recargar sus automóviles en máximo dos horas, optimizando su tiempo de permanencia en sitio y elevando la rotación de los equipos para que puedan ser utilizados por más visitantes en menos tiempo.

Cabe destacar que la recarga en la nueva electrolinera de Unicentro también será gratuita para los usuarios, quienes tendrán que asumir únicamente el costo del parqueadero del establecimiento ubicado en la Carrera 15 # 124-30 en Bogotá.

## REVOLUCIÓN ABB EN EL SECTOR MINERO

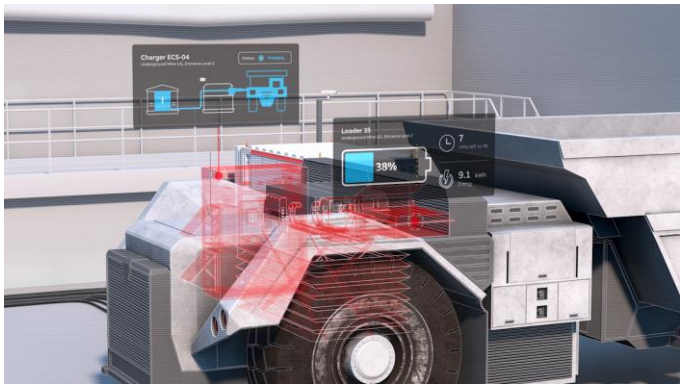



ABB Ability™ eMine es el lanzamiento de la compañía. Se trata de una cartera de soluciones que ayudará a acelerar el paso hacia una mina libre de emisiones de carbono. ABB también presentó ABB Ability™ eMine FastCharge, el sistema de carga más rápido y potente del mundo, diseñado para interactuar con todas las marcas de camiones de transporte de minería eléctricos.

ABB apuesta por un modelo de transición que puede encontrar, en América Latina, su mayor impulsor. eMine™ comprende una cartera de tecnologías de electrificación que hace posible la transición totalmente eléctrica desde la mina al puerto y está integrada con aplicaciones y servicios digitales para monitorear y optimizar el uso de energía.

Puede electrificar cualquier equipo de minería a través de elevación, molienda, transporte y manipulación de materiales. A partir de 2022, incluirá el ABB Ability™ eMine FastCharge que proporciona carga eléctrica de alta potencia para camiones de transporte y actualmente se encuentra en fase piloto. También incorpora un sistema que puede reducir el consumo de diésel hasta en un 90 por ciento, reduciendo significativamente los costos de energía y el impacto ambiental. eMine™ FastCharge puede servir como piedra angular de la transición a minas completamente electrificadas en toda la industria.

Esta solución, según afirma ABB, está diseñada para los entornos más hostiles, se puede instalar en cualquier lugar y puede cargar cualquier camión eléctrico sin intervención humana hasta 600 kW, la potencia más alta disponible en el mercado actual para minimizar el tiempo de inactividad de los activos móviles. El tiempo de carga dependerá de la capacidad de la batería a bordo del camión y del perfil operativo; sin embargo, en muchos casos, se puede alcanzar un estado de carga adecuado en 15 minutos.

# 1ER BUS DEL PERÚ

Tras casi 31mil kilómetros de recorrido, Enel X (filial de Enel Perú), presentó los resultados del estudio de replicabilidad realizado sobre el piloto de Lima e-bus, el primer bus de transporte público en el país.

En sus primeros seis meses de operaciones, se concluyó que el impacto medio ambiental fue positivo al haber evitado 24 toneladas de CO2e y haber reducido la contaminación sonora, así como el costo de mantenimiento.

El proyecto del Lima e-bus ofrece muchas ventajas, siendo la más importante la reducción de los gases de efecto invernadero y de los contaminantes atmosféricos nocivos procedentes de las emisiones del tubo de escape. Durante los primeros seis meses de operaciones del bus, este evitó la emisión de 24 toneladas de CO2e, en comparación con un autobús diésel, y 35 toneladas frente a un autobús de GNV.

Por otro lado, el estudio comprobó que el e-bus emite menos ruido frente a los buses diésel. La reducción del ruido se produce tanto al interior como en el exterior del bus: durante la aceleración hay una reducción de ruido de 6 dBA, mientras que los pasajeros pueden experimentar una reducción del ruido interior de hasta 10 dBA.

En relación a los costos de operación, en una comparación preliminar se demostró un ahorro de 28 USD/día, en comparación con el gasóleo, y de 10 USD/día, en comparación con el GNC. A lo largo de un mes, el ahorro de costes de un e-bus puede ascender a unos 840 USD/mes (frente a gasóleo) o 300 USD/mes (frente a GNC). Asimismo, se estima que habrá un ahorro de costos durante la vida útil del e-bus: 30% menos que el diésel y 17% menos que el GNC.

# DESPEGAN LOS VUELOS CON BIOCOMBUSTIBLE

Repsol e Iberia han completado la ruta Madrid − Bilbao con combustible sostenible producido a partir de residuos en la refinería de Petronor. El vuelo ha sido operado con el Airbus A320neo, uno de los aviones más eficientes de la aerolínea.

Este vuelo con baja huella de carbono es un paso más hacia la descarbonización del sector de la aviación gracias al uso de biocombustibles y la mejora en la eficiencia energética, y ha supuesto una reducción de emisiones de 1,4 toneladas de CO2 a la atmósfera.

En concreto, el biojet utilizado pertenece al lote producido el pasado agosto en la refinería de Petronor, que se ubica cerca de Bilbao y pertenece al Grupo Repsol. El vuelo regular IB 426 ha sido operado con un avión Airbus A320neo de la aerolínea española, con capacidad para 180 pasajeros y actualmente uno de los aviones más eficientes del mundo.

Equipados con motores CFM de tipo Leap-1ª, los A320neo de Iberia son un 50% más silenciosos y más respetuosos con el medio ambiente, pues emiten 5.000 toneladas menos de CO2 al año y un 50% menos de NOx. El vuelo ha realizado también una aproximación ‘verde’, una operación del vuelo que mejora la eficiencia en el consumo alcanzando el nivel óptimo de altura en las fases de ascenso y descenso.

En esta operación, Iberia y Repsol han contado con la colaboración de Aena, quien trabaja de forma colaborativa con los distintos agentes para promover la descarbonización global del sector y apoya esta iniciativa trabajando asimismo en proyectos de colaboración para promover la producción de combustible sostenible, con el objetivo fomentar su uso por parte de las aerolíneas.

# DEL DIÉSEL AL ELÉCTRICO

Reborn Electric Motors es una startup chilena transforma buses y maquinaria pesada diésel a 100% eléctricos.

El proceso consiste en que al vehículo se le extrae el motor diésel y todos los componentes asociados al sistema de combustión interna original y se reemplazan por un motor eléctrico, baterías de ion litio y todos los componentes auxiliares para llegar a un vehículo cero emisiones. Con esta solución se ofrece una alternativa accesible con el fin de fomentar la transición hacia la movilidad eléctrica y disminuir la generación de residuos y CO2 en un esquema de economía circular.

Ricardo Repenning, co-fundador y CTO de Reborn Electric Motors, destacó que "*Reborn Electric es un emprendimiento chileno fundado el 2016, con vistas a hacer más accesible la electromovilidad para países en desarrollo. Lo hacemos mediante la refabricación de buses que alguna vez fueron diesel, para producir buses eléctricos más económicos y que generen menos residuos y CO2 durante su fabricación. Fuimos reuniendo un equipo de elite de ingenieros con experiencia nacional e internacional en electromovilidad. Los primeros años fueron muy duros, hasta que en 2019 realizamos una alianza con la empresa Link Service, con el objeto de instalar en Rancagua la primera fábrica de buses eléctricos en Latinoamérica. Esta fábrica es hoy una realidad de 3000 m2 que nos permite fabricar aproximadamente 150 buses al año*".

Reborn Electric Motors ya cuenta con 7 buses transformados operando al interior de la División El Teniente de Codelco, la mina subterránea de cobre más grande del mundo. Estos son los primeros buses eléctricos en operar dentro de una mina subterránea en el mundo. Con esto se busca disminuir la contaminación dentro de la mina y hacer la transición económicamente viable hacia un cobre cero emisiones.

# PRIMER BUS ELÉCTRICO EN URUGUAY

MIEM lanza el programa Primer Bus Eléctrico para que todos los departamentos avancen hacia la movilidad eléctrica.

Con el objetivo de avanzar en la descarbonización del transporte a través de la promoción de la movilidad eléctrica, el programa Primer Bus Eléctrico busca que cada departamento del país incorpore un microbús, minibús o bus eléctrico para transporte público, circuitos turísticos o transporte compartido mediante aplicaciones, entre otras posibilidades.

El Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM), a través de la Dirección Nacional de Energía (DNE), lanzó el programa que se encuadra en la iniciativa Subite para la adquisición de vehículos eléctricos.

A través de este programa, el MIEM tiene como objetivo la incorporación de un bus eléctrico en cada departamento.

El programa busca la incorporación de minibuses, microbuses o buses eléctricos en cada departamento.

Para ello, se convoca a los gobiernos departamentales a presentar proyectos para incorporar estas unidades. Se busca promover su uso como parte de las prestaciones actuales de las intendencias, en circuitos turísticos o en transporte público urbano. Además, se evaluarán también las sustituciones de ómnibus a combustión por ómnibus eléctricos.

Una vez analizadas todas las iniciativas de uso, se diseñará una política de apoyo a los gobiernos departamentales que contribuya a cumplir con el objetivo. Esto podrá incluir diversos incentivos.

# ¿SU EMPRESA QUIERE ESTAR PRESENTE EN INFOENERGÉTICA?

## ¡Contáctenos a info@infoenergetica.com!

# ANUNCIE EN NUESTRO PRÓXIMO

CIERRE DE PUBLICIDAD
**28 de Febrero**

## Escríbanos a:

## info@infoenergetica.com