

# ENERGÍA e INNOVACIÓN

REVISTA TÉCNICA DIGITAL COLECCIONABLE



## FV Y MEDIO AMBIENTE

Ante la necesidad de compatibilizar la tecnología con actividades como la agricultura y la ganadería, las tendencias “agrovoltaicas” están cada vez más integradas en el sector.



## AVANCES I+D

Los proyectos más destacados y las iniciativas más innovadoras de la industria de las ERNC en este segundo semestre de 2022 en los mercados energéticos líderes.



# INFOENERGETICA

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

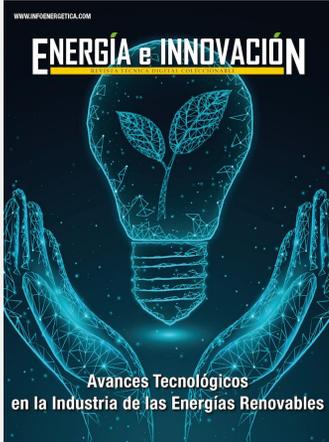


## ¿QUÉ ENCONTRARÁS EN ESTA EDICIÓN?

|  |    |
|--|----|
| Editorial.....                             | 2  |
| Renovables; Siempre con biodiversidad..... | 4  |
| Receta frente al cambio climático.....     | 8  |
| Excepción Ibérica, letra pequeña.....      | 12 |
| La Amazonía quiere energía solar.....      | 18 |
| Avances en Fotovoltaica.....               | 21 |
| Avances en Eólica.....                     | 33 |
| Avances en Hidrógeno Verde.....            | 38 |
| Avances en Otras Tecnologías.....          | 43 |

*(Movilidad Eléctrica y Almacenamiento Energético)*

COLECCIONABLE



#07

DIRECTOR GENERAL

Andrés Muñoz

[amunoz@infoenergetica.com](mailto:amunoz@infoenergetica.com)

RESPONSABLE DE MARKETING

Vera Lucia De la Cruz

[vdelacruz@infoenergetica.com](mailto:vdelacruz@infoenergetica.com)

DIRECTOR DE COMUNICACIÓN

Nelson De la Cruz

[ndelacruz@infoenergetica.com](mailto:ndelacruz@infoenergetica.com)

SEDE ESPAÑA

Barcelona

SEDE PERÚ

Lima

[www.infoenergetica.com](http://www.infoenergetica.com)



## EDITORIAL – SIN RETOS NO HAY TRANSICIÓN

Transición se define como la acción y efecto de pasar de un estado a otro distinto, que implica un cambio en un modo de ser o estar. En este proceso es imposible no encontrarse con desafíos y/o retos. Y en la energética, que estamos viviendo, no se está exento de ellos.

Desde hace dos años venimos viviendo una pandemia que ha afectado seriamente a la cadena logística en el sector, una crisis económica que afecta en la financiación de proyectos y una guerra en Europa que afecta a los precios de combustibles. Todos ellos afectan a la transición energética, pero nada eclipsa su necesidad.

Lejos de todos estos desafíos, existe el mayor reto al que se enfrenta la humanidad, el cambio climático. Y es este reto el que debe empujarnos a entender que no podemos continuar con el modelo energético actual y que, aunque aún existen barreras, la única vía de asegurarnos un futuro es abandonar la quema de combustibles y apostar por las tecnologías “verdes”.

**Andrés Muñoz**

**CEO de INFOENERGÉTICA**

# COMPROMISO

# Sostenible

La política de desarrollo sostenible de Eiffage se basa en siete estrategias indisolublemente vinculadas, con el fin de proporcionar una respuesta integral a todos los desafíos de la construcción con bajas emisiones de carbono, la protección del medioambiente y el apoyo a la biodiversidad.



ENERGÍAS RENOVABLES  
Y EFICIENCIA ENERGÉTICA



MOVILIDAD  
SOSTENIBLE



DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN  
BAJOS EN CARBONO



CIUDADES DE ALTA  
CALIDAD DE VIDA



VEGETACIÓN Y



ECONOMÍA



BIODIVERSIDAD

## RENOVABLES Y BIODIVERSIDAD



Entrevista con  **EIFFAGE** ENERGÍA y  **Soltec**

**C**ada 22 de mayo se celebra el Día Mundial de la Biodiversidad, una fecha para concienciar al mundo sobre la importancia de proteger los recursos biológicos y la biodiversidad global del planeta. En el ADN de las energías renovables el respeto por la biodiversidad está muy integrado.

Demostración de ello es ver que cada vez más proyectos renovables son no solo más respetuosos con la biodiversidad, sino que incluso la protegen de otros factores. En INFOENERGÉTICA hemos conversado con dos de nuestros Colaboradores, Soltec y Eiffage Energía, para saber qué opinan sobre esta simbiosis y cómo la impulsan.

**¿Hay ahora una mayor concienciación en el sector renovable por proteger la biodiversidad?**

Desde Soltec nos explican que *“En España contamos con un proceso de tramitación claramente garantista. Cualquier proyecto que consiga las autorizaciones pertinentes ofrece garantías de ser totalmente sostenible desde el punto de vista medioambiental. Pero es verdad que cada vez más empresas trabajan para afianzar*

*su compromiso por el medio ambiente para evitar, en la medida de lo posible, impactos en el ecosistema que rodea sus proyectos. Desde Soltec llevamos años haciéndolo con un protocolo específico para la protección de la biodiversidad y, recientemente, con la creación de 'Ecovoltaica' para ir un paso más allá".*

La filial de Energía de Eiffage, por su parte, opina que *"En el desarrollo del sector renovable, como punta de lanza de la descarbonización de la economía, es clave para su planificación incluir la protección de la biodiversidad y el cuidado de las zonas rurales y su población. Por ello, es crucial tener en cuenta las alteraciones del paisaje, la pérdida y degradación de habitats o la afección de las instalaciones a las comunidades cercanas. Eiffage Energía tiene una experiencia consolidada en la protección avifauna de más de más de 25 años. Prácticamente a diario, los equipos que se encargan de este servicio realizan este tipo de trabajos, estrechamente ligados a los trabajos de Alta Tensión, con el fin de proteger las aves y que el impacto en la naturaleza sea el menor posible".*

### **¿Cuáles son las iniciativas más importantes para lograrlo en grandes construcciones?**

Eiffage nos explica sobre este punto que *"Un factor clave, aparte de una correcta evaluación del impacto ambiental de la instalación, es la implicación de las comunidades locales, a través de colaboraciones con organizaciones ecologistas o vecinales. De esta colaboración y de la experiencia acumulada en estos años, surgen iniciativas como la adecuación de refugios para la fauna, comederos, bebederos, zonas de reforestación y plantación para recuperación de hábitats, zonas de protección de flora endémica, instalaciones de nidificación para aves, corredores para la fauna, etc."*

El equipo de Soltec nos cuenta que *"Todos los tipos plantas, desde grandes proyectos fotovoltaicos a instalaciones de autoconsumo, son necesarias. Los primeros son claves si queremos garantizar la transición energética y cumplir los objetivos. Sin embargo, esto debe hacerse con conciencia; las empresas debemos enfocarnos en minimizar el impacto y por ellos es importante impulsar iniciativas para proteger la biodiversidad. En este sentido podemos destacar algunas como la instalación de vallados cinérgicos para evitar choques de aves; la prospección para la identificación de nidos o refugios de especies; la limpieza para evitar el abandono de desechos; la limitación de los niveles sonoros las vibraciones y la generación de polvo; la prohibición del uso de pesticidas o herbicidas en el entorno y la prohibición del desbroce de vegetación en áreas externas al proyecto".*

# SFONE SINGLE-AXIS TRACKER

The 1P Tracker by Soltec

[soltec.com](http://soltec.com)

PATENT PENDING



**Soltec**

## ¿Cómo se apuesta por ello?

Es evidente que las empresas tienen cada vez un mayor respeto por la biodiversidad a la hora de desarrollar un proyecto. En concreto, *“Soltec cuenta con un equipo específico encargado de la gestión ambiental para proteger la biodiversidad previa al desarrollo de los proyectos. Además de llevar a cabo todas las medidas anteriores, hemos desarrollado un nuevo criterio que va más allá y que recibe el nombre de ‘ecovoltaica’. Es un criterio que garantiza que nuestras plantas generen el mayor impacto positivo posible. En términos de biodiversidad, bajo este criterio evaluamos el posible impacto de la planta, cuidamos el impacto visual del área de ocupación, destinamos una parte de la superficie total del proyecto a zonas de forestación, corredores ecológicos y pantallas visuales, y habilitamos espacios que fomenten la biodiversidad como nidos para aves, hoteles de insectos y refugios de fauna”*.

*“Eiffage Energía ha estado involucrada durante los últimos años en la lucha contra la erosión de la biodiversidad a través de sucesivos compromisos, que nos han llevado a evaluar en nuestras actividades el impacto en los entornos naturales y sus dependencias ecosistémicas. Como ejemplo, cabe destacar las actuaciones realizadas en algunos proyectos como en la mayor instalación 100% de autoconsumo fotovoltaico puesta en marcha en España desarrollada por el Grupo Cosentino, donde dedicamos 15 hectáreas integradas en el parque solar a un proyecto de biodiversidad, en base a la plantación de flora y especies autóctonas; o la planta solar Cadima, ubicada en el parque natural del Cabo de Gata, donde realizamos varias actuaciones como la recuperación de los terrenos mediante aporte de tierra vegetal y siembras de especies autóctonas; compensación de áreas ocupadas por las instalaciones con reforestación de parcelas fuera de las instalaciones; o la protección con dispositivos anticollisión y anti electrocución de las aves en las líneas aéreas. Desde el año 2018 somos miembros activos del programa Act4Nature France Companies Committed to Nature, que está respaldado por una red global compuesta por empresas del sector privado, instituciones científicas, ONG’s y la Oficina Francesa de Biodiversidad (OFB)”*.



# LA RECETA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO



**E**l pasado 18 de marzo se registró un aumento de temperatura anómalo en las estaciones meteorológicas de la Antártida y el Ártico de 30°C y 40°C respectivamente, alcanzando una temperatura de 4,8°C en el continente Antártico y 3,3°C en el continente Ártico, valores más altos que las temperaturas medias registradas entre 1979 y 2000

## Los efectos del deshielo - por Ximena Guardia

Aunque los expertos no han relacionado estos aumentos de temperatura con los efectos del cambio climático, sino más bien con grandes transportes de vapor de agua hacia las regiones polares, este hecho incrementa la preocupación sobre el continuo incremento de la temperatura global y la pérdida de superficie glacial en los polos.

De acuerdo con información del Centro Nacional de Datos de Hielo y Nieve, el valor mensual de extensión de cobertura de hielo en el mar del Ártico ha disminuido en 2,5% por década desde 1979 al 2022. Esta pérdida de cobertura glacial intensifica a su vez el derretimiento de hielo en los polos, dado que se pierde el albedo necesario para reflejar la radiación solar, con lo que tenemos un incremento potenciado de la pérdida de cobertura glacial en el tiempo.

Las consecuencias de la pérdida de hielo en los polos son muy graves, pues significan un aumento del nivel del mar y desaparición de zonas costeras a nivel mundial; pérdida de especies marinas; modificación de la concentración cambios en los patrones climáticos globales; aparición de enfermedades; entre otros.

Por este motivo, es de suma importancia acelerar las acciones de todos los países a nivel mundial para desacelerar el incremento de temperatura global. Las economías deben comprender que se trata de un problema que requiere la participación de todos, pues los efectos climáticos no distinguen entre mayores o menores emisores de gases de efecto invernadero.

Lamentablemente, regiones como el continente Ártico y Antártico o lugares con mayores condiciones de biodiversidad, son los que sufren las mayores consecuencias del incremento de temperatura global.

En ese sentido, acciones urgentes deben tomarse para lograr un incremento de fuentes limpias y sostenibles para la generación de energía eléctrica y calorífica; la masificación del transporte limpio y sostenible; maximización en el uso de recursos naturales y minimización de residuos; entre otros.

La naturaleza nos brinda señales de su estado y nosotros tenemos la responsabilidad de remediar lo que le ocasionamos continuamente con nuestras acciones.

### **¿Falta de información? - por Andrés Muñoz**

Pero por desgracia, el manotazo que le está dando la actividad humana al medio ambiente queda eclipsado en los medios de comunicación por otro manotazo cuya importancia debería relegarlo a anécdota, me refiero al de Will Smith en la gala de los Oscar.

A menudo me pregunto cómo actuaríamos como sociedad si desde los medios de comunicación habituales se le diera al cambio climático el mismo grado de importancia y/o de alarmismo que se le da a otras noticias.

Si hemos sido capaces de “atrincherarnos” en nuestras casas por culpa de un virus, y hemos creado vacunas en tiempo récord, ¿no seríamos capaces de apostar masivamente por el transporte sostenible, el reciclaje y la eficiencia energética?

Independientemente de la decisión de los medios de dar a conocer una u otra noticia, la realidad es que al cambio climático no se le da el protagonismo que merece. Y los que formamos parte del sector energético llevamos en el ADN la preocupación por conservar el medio ambiente. La tercera parte del Sexto Informe del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) dedicada a la mitigación deja claro que si no reducimos emisiones a partir de 2025 nos vamos a un calentamiento global de hasta 3,2°C para el año 2100. Y si simplemente cumplimos los compromisos de la Cumbre de Glasgow nos vamos a 2,8°C, cuando los límites de seguridad están en 1,5°C. Inasumible.

**GOODWE**  
Smart Energy Innovator

**HT**  
**1500V**



**SOLUCIONES PARA SISTEMAS  
FOTOVOLTAICOS A GRAN ESCALA  
225-250kW**



Compatible con módulos  
de alta potencia



Power Line  
Communication 2.0



Diagnóstico de la curva I-V  
*Pronto disponible*



Detección de  
humedad interna



Función SVG  
disponible



[www.goodwe.com](http://www.goodwe.com)



GoodWeSolarEngine



GoodWeSolarEngine

Un calentamiento global de 1,5°C requiere un cambio de rumbo radical en el próximo lustro. Limitarlo a 2°C, con peores consecuencias, exige que ese giro en la tendencia de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) se produzca antes del año 2030. Las promesas de "neutralidad climática", es decir, que la absorción de carbono sea capaz de compensar lo que emitimos, se podrá dar solo si no postergamos más la claves de todo esto, que es la...

## **Ambición, la única receta para lograrlo**

Europa suma ahora un nuevo argumento para masificar su implementación, independizarse del gas ruso. Aunque el motor de esta reciente ambición mostrada por algunos países de la UE es realmente triste (la guerra), los planes ambiciosos son beneficio de todos. Las cifras del crecimiento de las renovables<sup>3</sup> no son malas, para nada, pero son insuficientes mientras sigamos quemando combustibles.

La capacidad de generación "verde" aumentó en 257 GW (+9,1%) en 2021, con la solar liderando la expansión de capacidad con un incremento de 133 GW (+19%), seguida de la eólica con 93 GW (+13%). La capacidad hidroeléctrica aumentó en 19 GW (+2%) y la bioenergía en 10 GW (+8%). La energía geotérmica aumentó en 1,6 GW.

Y aunque en 2021 el 60% de la capacidad renovable nueva en el planeta se agregó en Asia, con un total de 1,46 TW de la capacidad de la que China es responsable de 121 nuevos GW, las cifras que se extraen del último informe de Global Energy Monitor<sup>4</sup> desacreditan la teoría de que China va por buen camino.

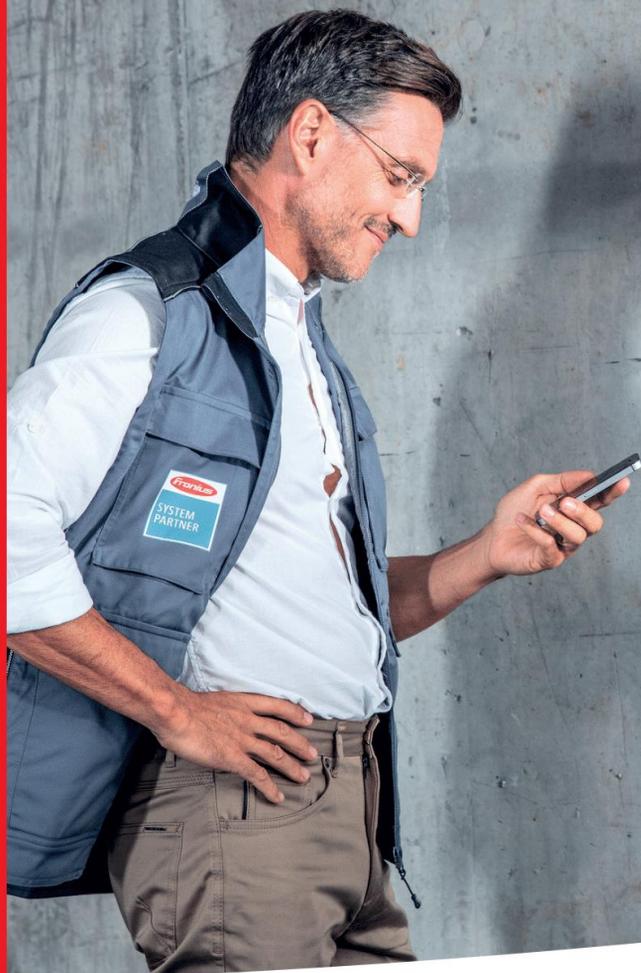
La primera potencia industrial del mundo (y en consecuencia la más contaminante) instaló 38,4 MW de carbón en 2020, dejando en nada los 37,8 GW de térmicas de carbón cerradas en EE. UU. (11,3 GW) y la Unión Europea (10,1 GW).

Si has llegado hasta estas líneas, tal vez te hagas la pregunta de "bueno, ¿y yo que puedo hacer?". En primer lugar, estar informado es la base para actuar como uno considere y, en segundo y definitivo, cada uno puede contribuir en su medida y ser un ejemplo para otros. Desde la decisión de no ir al trabajo en coche contaminante por la comodidad que ofrece si tengo otra alternativa sostenible, hasta la decisión de dedicar 1 minuto de tu tiempo a arrojar al contenedor correspondiente la basura. Pequeños gestos que, si todos los hacemos, se convierten en grandes.

*Artículo redactado por:*

Ximena Guardia - Ingeniera Ambiental y Profesora de la UTEC de Perú  
Andrés Muñoz – CEO de Infoenergética

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging



Juntos por energía  
100% renovable:



# FRONIUS SOLAR.SOS

La herramienta imprescindible para los instaladores de soluciones Fronius

Fronius Solar.SOS es la solución para cualquier consulta técnica. Las consultas se pueden realizar a través de la app gratuita, disponible para Android e iOS, o de la versión para PC, en la misma ubicación de la instalación, tan solo utilizando el número de serie del inversor o un código de estado. Con unos pocos clics, Solar.SOS ayuda a solucionar cualquier incidencia y permite realizar los pedidos de las piezas de repuesto de manera ágil y eficiente, sin necesidad de tener que realizar llamadas a Soporte Técnico.

## LA LETRA PEQUEÑA DE LA “EXCEPCIÓN IBÉRICA”



**Kim Keats Martínez**

Director de **EKON** strategy consulting

El 14 de mayo de 2022, el gobierno español publicó una orden ejecutiva que implementa la “excepción ibérica”, según lo acordado en principio con la Comisión Europea, y que tiene como objetivo limitar el impacto del precio del gas natural en el precio de electricidad. Esta nota ofrece una valoración de este nuevo Real Decreto-Ley (“RDL”) 10/2022.

### **Sobre su necesidad**

Con una duración de 12 meses o hasta el 31 de mayo 2023 como muy tarde, se espera que beneficie a todos los consumidores, especialmente a los hogares acogidos a la tarifa regulada (Precio Voluntario al Pequeño Consumidor o PVPC) y a la industria con precios indexados a OMIE. El resto de consumidores, con tarifas fijas, lo notarán según vayan renovando sus contratos según indica el Ministerio. Así, la medida ayudará a contener la escalada de precios y la inflación y, sobre todo, ejercerá de cortafuegos ante la subida de los precios del gas derivada de la guerra en Ucrania, como especifica el comunicado, aunque el precio del gas natural venía disparado desde hace más tiempo.

### **Límite e impacto esperado**

A grandes rasgos, la medida emplea una fórmula matemática para reducir las ofertas presentadas por las centrales “merchant” de ciclo combinado, de carbón, y de cogeneración sin régimen retributivo (“Centrales Elegibles”) en el mercado mayorista de electricidad, también conocido como el “pool”, a base de un subsidio calculado en €/MWh(e). El subsidio para el próximo día D+1 se va a definir como la diferencia entre el precio de gas en el Mercado Ibérico del Gas (MIBGAS) para día D+1 y un precio de referencia del gas que empezará en 40€/MWh(g) durante los primeros seis meses y se incrementa en 5€/MWh(g) al mes hasta terminar en 70€/MWh(g).



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](mailto:info@ekonsc.com)

Av. de Europa 14, 28108, Alcobendas, Madrid

+34 911 890 582 [www.ekonsc.com](http://www.ekonsc.com)

La única manera de explicar cómo funcionaría esta medida es usando un ejemplo numérico. La Tabla 2 presenta un cálculo ilustrativo del beneficio de la media para los usuarios cuyos costes de energía están indexados al precio del pool.

Por ejemplo, si el precio en el MIBGAS fuese 84,9 €/MWh(g) (equivalente al precio MIBGAS para 2022Q3 del 16 de mayo) las Centrales Elegibles recibirán un pago de 81,6 €/MWh(e)  $(=(84,9-40)/0,54)$ .

Supongamos que el precio de energía en el pool bajará por la misma suma. Sabemos que el precio de la electricidad depende, principalmente, del precio del gas natural y CO<sub>2</sub>. Si usamos 84,9 €/MWh(g) gas y 90 €/tCO<sub>2</sub> respectivamente, el mecanismo dejará el precio medio del pool en 116€/MWh(e) durante 2022Q3 frente a los 206 €/MWh(e) que se registrarían en su ausencia, una caída de casi 90 €/MWh(e).

El coste de esta medida se define como la suma de pagos a las Centrales Elegibles. Si usamos la generación de los ciclos combinados y las centrales de carbón en 2021Q3 como punto de referencia (11.748GWh), el coste trimestral sería unos €959 millones  $(=11.748*81,6)$ .

Este coste se “repartirá entre aquella parte de la demanda ibérica que se beneficiará directamente del mismo, bien porque adquiere la energía a un precio directamente referenciado al valor del mercado mayorista o bien por que ha firmado o renovado un contrato teniendo ya en cuenta el efecto beneficioso del mecanismo sobre los precios mayoristas” (RDL 10/2022 pag. 67941). A finales de octubre 2021, solamente 41% de la demanda estaba sujeta a contratos de suministro indexados al precio de mercado, incluyendo todos en PVPC y 48% de la industria (ver tabla 38 en <https://www.cnmc.es/sites/default/files/3981989.pdf>). Si usamos la demanda de 2021Q3 como referencia (61.903GWh) y un 45% de estos pagan el sobre coste, les costaría 34.4€/MWh(e) (=959/(61,90\*45%), que compara a 15,5€/MWh(e) si toda la demanda lo pagase. Así todos los acogidos al PVPC o a contratos indexados al precio de pool experimentarán una reducción en las facturas de 54,4€/MWh(e) en 2022Q3 (=89,8-34,4).

Tabla 2: Calculando el beneficio de la media a los usuarios cuyos costes de energía están indexados al precio del pool

|   | Variable   | Calc                         | 2022Q3  | 2022Q4    | 2023Q1  | 2023Q2 <sup>1</sup> |
|---|--|------------------------------|---------|-----------|---------|---------------------|
| a | <b>Demanda (GWh)</b>   | Basado en cifras REE de 2021 | 61.903  | 60.075    | 60.797  | 54.142              |
| b | <b>Generación CC+carbón (GWh)</b>  | Basado en cifras REE de 2021 | 11.748  | 15.830    | 14.523  | 13.172              |
| c | <b>Precio del gas sin tope (€/MWh(g))</b>                                | MIBGAS 16 de mayo            | 84,9    | 90,7      | 91,2    | 67,3                |
| d | <b>Precio de referencia del gas para cálculo del subsidio (€/MWh(g))</b> | RDL 10/2022                  | 40,0    | 41,7      | 54,0    | 67,5                |
| e | <b>Valor del subsidio (€/MWh(e))</b>                                     | = $(c-d)/0.54$               | 81,6    | 89,2      | 65,8    | 0,0                 |
| f | <b>Valor del subsidio (k€)</b>   | = $b*e$                      | 958.815 | 1.412.162 | 954.365 | 0                   |
| g | <b>% demanda en tarifa variable</b>                                      | Estimación                   | 45,0%   | 60,0%     | 75,0%   | 90,0%               |
| h | <b>Recargo por subsidio (€/MWh(e))</b>                                   | = $f/(a+g)$                  | 34,42   | 39,18     | 20,95   | 0,00                |
| i | <b>Precio pool sin subsidio<sup>2</sup> (€/MWh(e))</b>                   | = $c/0.5+0.4*90$             | 205,78  | 217,46    | 218,36  | 170,50              |
| j | <b>Precio pool con subsidio<sup>2</sup> (€/MWh(e))</b>                   | = $d/0.5+0.4*90$             | 116,00  | 119,33    | 146,00  | 171,00              |
| k | <b>Cambio en el precio pool (€/MWh(e))</b>                               | = $j-i$                      | -89,78  | -98,13    | -72,36  | 0,00                |
| l | <b>Precio pool con subsidio + sobre coste (€/MWh(e))</b>                 | = $j+h$                      | 150,42  | 158,51    | 166,95  | 170,50              |
| m | <b>Ahorro neto en coste de energía (€/MWh(e))</b>                        | = $i-l$                      | 54,36   | 58,95     | 51,41   | 0,00                |
| n | <b>% de cambio en coste de energía</b>                                   | = $m/i$                      | -26,9%  | -27,1%    | -23,5%  | 0,0%                |

1: La medida termina 31 mayo 2023 pero enseñamos datos de todo el trimestre. De todas maneras, el precio futuro en el MIBGAS está por debajo del precio de referencia en 2023Q2.  
2: Suponiendo que ciclo combinado pone el precio directamente o indirectamente en todas las horas.

Fuente: Varios, K4K calcs.

Para los demás consumidores con contratos de precio fijo no habrá ninguna rebaja inmediata. Es posible que haya rebajas cuando renueven sus contratos teniendo en cuenta la caída de precios en el pool causada por esta medida. Pero hay que recordar que entonces estos también contribuirán a cubrir el sobre coste. (Por eso sube el porcentaje de la demanda en tarifa variable en la Tabla 2.)

En el último trimestre el subsidio no tiene efecto ya que el precio futuro en el MIBGAS está por debajo del precio de referencia de gas. En los primeros tres trimestres podemos ver bajadas en el precio del pool muy significativas pero el impacto neto sobre el coste de energía es solamente de entre 51 y 59€/MWh(e), o sea una reducción de un 27% de los niveles sin la aplicación del RDL. Claro que esto ayudará, pero hay que preguntarse si este beneficio relativamente pequeño de verdad vale la pena en capital político e incertidumbre regulatoria.

## Exportaciones a Francia

Mientras tanto, si el precio del pool baja en Iberia – ya que Portugal también adoptará exactamente la misma medida (ver Decreto-Lei n.º 33/2022 de 14 de maio, <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/33/2022/05/14/p/dre/pt/html>) – y los usuarios al otro lado de Pirineo siguen pagando un precio más alto, Francia comprará toda la electricidad posible a España. (En otras ocasiones, hemos dicho que para el resto de la UE esta medida no es más que una manera de exportar gas-por-cable (“gas-by-wire” en inglés), una manera de ayudar al resto de Europa a reducir su dependencia del gas Ruso.) Esto ha causado algo de preocupación ya que solo podemos exportar más a Francia si subimos la generación de las Centrales Elegibles en casa y, con esto, el coste del subsidio.

Pero no nos deberíamos preocupar. El RDL 10/2022 deja que el valor adicional de las rentas de congestión netas obtenidas en las subastas mensuales de asignación de capacidad en la interconexión con Francia se pueda usar para minorar este sobre coste. El valor de estas rentas se define por lo que un comercializador en Francia estaría dispuesto a pagar para comprar energía en España para (re)vender en Francia. Esto será igual a la diferencia esperada entre el precio en Francia sin subsidio y el precio en España con subsidio.

Si el precio de gas fuese el mismo en Francia y España y suponiendo que las centrales de gas son similares, el precio de electricidad en Francia sería muy similar al precio en España sin subsidio. Entonces lo más probable es que el valor de esta diferencia sería igual al valor de subsidio. Al cancelar el sobre coste acumulado debido a las exportaciones, el sobre coste a los consumidores vulnerables españoles no se verá afectado.

Sin embargo, si el coste del gas en Francia es más alto que en España entonces el precio de electricidad en Francia sería más alto que el precio en España sin subsidio lo que puede llevar a un superávit que se puede usar para bajar el sobre coste a los clientes cuyos costes de energía están indexados al precio del pool.

Si la diferencia en el precio del gas francés y español fuese de 12,5€/MWh(g) (=TTF 2023Q3-MIBGAS 2023Q3) llevaría a la electricidad francesa a costar 24,9€/MWh(e) (=12,5/0.5) más que la española sin subsidio. El comercializador francés pagaría esta suma de más para acceder a la línea de interconexión. Si las exportaciones trimestrales en 2023Q3 fuesen 6.624GWh (=3GW\*2.208 horas baseload), suponiendo un máximo de exportaciones en carga base, se llegarían a recuperar €164 millones extras que se pueden dedicar a reducir el sobre coste en España. Sería suficiente para bajar el sobre coste hasta 5,9€/MWh(e), o sea mejorar el componente de energía en la tarifa de 150,4€/MWh(e) hasta 144,5€/MWh(e) (=150,4-5,9). En los próximos trimestres, como los precios de MIBGAS y TTF se acercan, esta compensación no ayuda mucho. Por lo menos es razonable pensar que los consumidores españoles no van a subsidiar a los consumidores franceses y vice versa.

### **Una “corrección” para los activos en el Régimen Retributivo Específico**

El RDL 6/2022 modificaba el artículo 22 del RDL 413/2014 de forma que el ajuste por desviación del precio de mercado de los años 2023 y posteriores se anulaba. El RDL 10/2022 vuelve a reincorporarlo con un cambio importante: en vez de basar el ajuste en el precio medio anual del mercado diario e intradiario del semiperiodo regulatorio, se usará el valor medio ponderado de la cesta de precios de los mercados eléctricos. Para el año 2023, por ejemplo, los coeficientes de ponderación serán 0,75 para el precio medio anual del mercado diario e intradiario, 0,15 para precio medio del futuro anual, 0,025 para precio medio de los futuros trimestrales, y 0,0 para el precio medio de los futuros mensuales.

No conocemos los pesos para años los 2024 y 2025 excepto que la ponderación de los precios de los mercados de futuros en la cesta de precios “será igual o superior al 50% y 75%, respectivamente” (RDL 10/2022, página 67176). Los valores concretos serán fijados por Orden de la Ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, con previo acuerdo de la Comisión Delgada del Gobierno para Asuntos Económicos, antes del 1 de julio del año anterior.

*Por Kim Keats Martínez, Director de EKON Strategy Consulting*

# Power**W**ertis

**Innovación. Sostenibilidad. *Power**W**ertis***

Desarrollamos proyectos fotovoltaicos sostenibles, eficientes y respetuosos con el medio ambiente.



[powertis.com](http://powertis.com)

# LA AMAZONÍA NECESITA FV DISTRIBUIDA



**Andrés Muñoz**

CEO de **INFOENERGÉTICA**

El 99% del millón de personas sin acceso a la electricidad en Brasil residen en la región de la Amazonía. Para hacer frente a esta brecha energética, ONG's y programas federales acercan los sistemas fotovoltaicos a personas con difícil o nulo acceso a la electricidad en la región que carece de infraestructura, pero el ritmo no es suficiente según un informe del Observatorio de Energía.

## La energía solar es una alternativa sostenible para la Amazonía

Lanzado hace casi 20 años, el Programa Luz Para Todos logró llevar electricidad a 14 millones de personas en todo el país, pero las comunidades remotas de la región quedaron desatendidas, según el instituto.

Por lo tanto, la fase más reciente del programa se centra en la Amazonía. Como parte de ella, el gobierno federal contrató a una concesionaria regional para instalar paneles solares en áreas remotas alrededor de la capital de Manaus y en seis municipios a orillas del río Purús, como en Lábrea, donde se encuentra la nueva frontera de deforestación en la región.

El potencial de generación de energía solar en la Amazonía se hace cada vez más claro, aunque la expansión de su infraestructura se da a un ritmo muy lento. *“La política es buena, la implementación es otra cosa. Los números aún son casi insignificantes”*, explica Ciro Campos, consultor del Instituto Socioambiental (ISA). *“El programa no está despegando como debería”*. Alessandra Mathyas, analista de conservación de WWF-Brasil, afirma que *“para la Amazonía, lo mejor y más barato sería invertir en generación distribuida de energía solar, la que producen los propios consumidores. Este sistema no solo evita las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también reduce los riesgos de deforestación. Esto se debe a que, explica el analista, la energía se genera cerca del lugar de consumo y requiere una infraestructura de menor impacto”*.

En el Plan Decenal de Expansión Energética, lanzado a principios de abril, el gobierno prevé un crecimiento de 363% en generación distribuida para 2031. En marzo, el país superó los 10 gigavatios (GW) de capacidad instalada de generación distribuida, diez veces más que solo hace tres años, con un 99% de energía solar. De esta marca, sin embargo, solo 634.000 kilovatios -o el 6%- están en la región Norte, que comprende la mayoría de los estados de la Amazonía Legal, según datos oficiales al 6 de abril.

Pero este reciente auge del sector en Brasil puede estar relacionado con la aprobación del marco legal para la generación distribuida. Aunque el texto final aún debe ser considerado por el Congreso, se espera que los subsidios para el área se reduzcan a partir de 2023.

Por otro lado, la aprobación del marco legal trajo más seguridad jurídica al sector, según Ricardo Baitelo, gerente de proyectos de IEMA. Esto, junto con nuevas líneas de financiación, incentivos fiscales y la profunda sequía que encareció la generación eléctrica en Brasil hasta hace poco, ayudan a explicar el buen momento de la generación fotovoltaica individual.



## Energía solar: importancia social

Entre las nuevas líneas de financiamiento, hay una oferta de crédito del BNDES, banco nacional de desarrollo, para que los consumidores de la región Norte instalen paneles solares. El programa piloto de Amazon Social espera financiar 1.600 instalaciones en los próximos años.

El financiamiento puede impulsar proyectos en áreas remotas que ya se están extendiendo por la región amazónica. CEAPS, una ONG socioambiental, llevó energía solar a más de cien viviendas, además de escuelas, albergues comunitarios y puestos de salud en Resex Tapajós, en el oeste de Pará. ISA instaló sistemas fotovoltaicos en 80 aldeas del Territorio Indígena Xingu, en Mato Grosso.

## Las plantas solares ganan la Amazonía

La generación de energía centralizada, que está conectada al sistema nacional, también ha avanzado con la construcción de nuevas plantas solares. De 2017 a febrero de este año, la potencia instalada casi se quintuplicó y llegó a 4,7 GW, según Absolar, una asociación de la industria. El rápido avance, sin embargo, no se dio en los estados de la Amazonía Legal.

Amazonas es el que más carece de infraestructura para el desarrollo energético: casi el 40% de las localidades sin conexión al sistema eléctrico nacional están en el estado. Pero la reciente aprobación de exenciones fiscales y el lanzamiento del proyecto de energía solar más grande del estado podrían empezar a cambiar esa realidad.

Tenemos un problema de seguridad energética, un problema político y también un problema económico para el avance de la energía solar fotovoltaica en la Amazonía.

## Desafíos de la energía solar

Aunque los sistemas solares sean más democráticos y flexibles, enfrentan grandes obstáculos, según Davi Gabriel Lopes, investigador del laboratorio de energía solar fotovoltaica de la Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Cita la dificultad en el mantenimiento de los equipos, el alto costo del almacenamiento de la energía y el cabildeo del sector de los combustibles fósiles, lo que queda claro en las subastas nacionales, que priorizan las termoeléctricas sobre las renovables.

*“Tenemos un problema de seguridad energética, un problema político y también económico para el avance de la energía solar fotovoltaica en la Amazonía”, dice Lopes.*

## NAVARRA CUBRIRÁ CON PANELES SOLARES UN CANAL DE AGUA



El Gobierno de Navarra continúa trabajando en el proyecto de economía circular para cubrir con placas solares el Canal de Navarra. La consejera de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, Itziar Gómez, anunció en Bruselas que se está avanzando en el desarrollo de un tramo piloto de 9 kilómetros que garantizaría el abastecimiento de energía verde y pública para cubrir las necesidades eléctricas del 52% de los edificios del Gobierno de Navarra.

El Canal de Navarra nace en el Embalse de Itoiz, sobre el río Irati, al norte de la cuenca de Pamplona y recorre gran parte del territorio de la Comunidad Foral para llevar agua a terrenos demandantes de la zona medio y sur de Navarra.

En el estudio elaborado por AIN se han tomado en consideración los consumos de todos los edificios de los que Gobierno de Navarra paga la factura eléctrica menos el Hospital de Navarra que tiene un contrato propio con una Empresa de Servicios Energéticos. El consumo eléctrico de todos los edificios de Gobierno de Navarra es actualmente de 54,6 GWh/año.

La consejera Gómez ha avanzado que este tramo es viable económicamente y la producción energética resultante garantizaría el consumo eléctrico de más de la mitad de los edificios del Gobierno de Navarra. El proyecto de cubrir de placas solares el Canal de Navarra cuenta con el respaldo de Europa y que está alineado con la estrategia del Pacto Verde Europeo.

## DE ANTENA PARABÓLICA A PLANTA FOTOVOLTAICA



La suiza Axpo, por primera vez en Europa, ha convertido una antena parabólica en una planta solar en los Alpes del Valais, Suiza.

Las casi tres docenas de antenas parabólicas pertenecientes a Signalhorn AG se están convirtiendo en plantas solares. Los paneles solares se montarán en los discos parabólicos y entregarán energía para el centro de computación de la empresa.

Los Alpes ofrece varias ventajas para la tecnología solar. En altitudes elevadas, como en la ciudad de Leuk en el Valais, hay mucha menos niebla y, por lo tanto, mucha más radiación solar. El proyecto pionero generará una importante energía incluso en épocas invernales, cuando además más energía se demanda. Otra ventaja de las plantas solares satelitales es su adaptabilidad. Las antenas parabólicas pueden girar y alinearse de manera flexible con el sol. Además, el frío ayuda a la eficiencia de los paneles solares.

*"Solo los técnicos que no tienen miedo a las alturas pueden trabajar a 40 metros sobre el suelo", explica Manuel Jossi, Project Manager de CKW. En este proyecto pionero se debe prestar especial atención a la estática general y las características superficiales de la planta. "Dado que se trata de un plato cóncavo, la instalación de los paneles solares requiere nuevas soluciones", dice Jossi.*

El trabajo de instalación tarda entre tres y cuatro semanas antes de que la antena parabólica pueda generar energía solar.

## PÉRGOLAS FV PARA COMPARTIR ENERGÍA EN BARCELONA



Con el objetivo de abastecer a cerca de 1.010 familias en situación de vulnerabilidad que vivan en un radio de 500 metros e impulsar el autoconsumo solar, el Ayuntamiento de Barcelona ha instalado 11 pérgolas fotovoltaicas en espacio público. Con ellas se quiere beneficiar a vecinos con el régimen de autoconsumo compartido para ahorrar en la factura de la electricidad cerca de un 25%, en torno a los 200 € al año.

Se trata de una prueba piloto que empieza con once instalaciones solares en el espacio público y que se puede extender en una segunda fase hasta una veintena, ampliando estas 1.010 unidades familiares hasta más de tres mil.

En colaboración con los servicios sociales, se desarrollará una campaña informativa entre las familias que cumplan los criterios y que quieran participar en el proyecto. En caso de que haya más familias de las previstas inicialmente, se seleccionarán priorizando sobre todo criterios de vulnerabilidad y, dado el caso, se procedería a hacer un sorteo. Las familias que se quieran beneficiar podrán empezar a hacerlo en un plazo aproximado de entre dos y tres meses y durante un periodo mínimo de un año, y recibirán en su domicilio unos 500 W de energía. El objetivo final es abrir esta iniciativa al resto de la ciudadanía y el tejido empresarial.

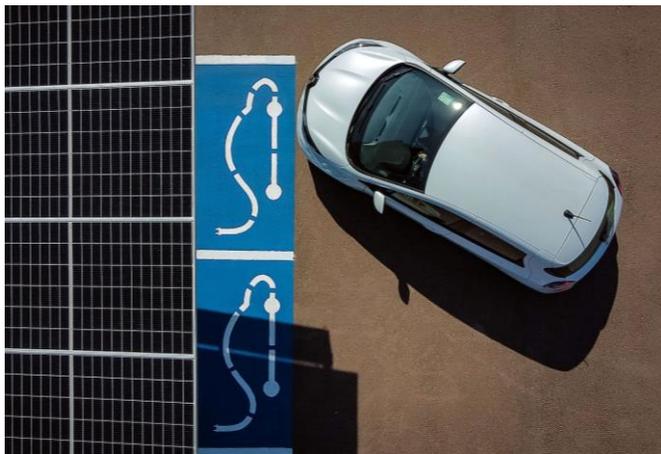
Este proyecto es uno de los instrumentos que el Ayuntamiento ha impulsado para acelerar la transición energética de la ciudad. La iniciativa se enmarca en los objetivos de la Declaración de emergencia climática de Barcelona, que apuesta por una transición energética justa y por mejorar el modelo actual de consumo y generación de energía.

# +224GW

## INSTALADOS EN EL MUNDO



### RENAULT INAUGURA UN PARKING FV EN PARANÁ



El estacionamiento fotovoltaico genera energía de forma continua gracias a sus 15 paneles solares, que producen 6,75 kWp de potencia, con lo que tiene capacidad para producir una media de 740 kWh/mes, alcanzando los 8,9 MWh de energía al año y así satisfacer 17 veces el consumo eléctrico de las diez unidades Zoe E-TECH que forman parte del proyecto VEM PR, lanzado en 2020, para uso compartido de los servidores públicos del estado de Paraná.

A través de Mobilize, la unidad de negocios de la marca Renault en Brasil, la compañía automovilística ha inaugurado un parking fotovoltaico en asociación con el gobierno de Paraná, ABR Energia, Brafer y Schneider Electric.

Renault do Brasil ya utiliza la tecnología en el Complejo Ayrton Senna, en São José dos Pinhais (PR), para la recarga de los vehículos eléctricos de la marca y para las instalaciones de iluminación en la fábrica. Además, Fernando de Noronha dispone desde 2021 de un garaje fotovoltaico, para abastecer a los vehículos eléctricos que circulan por la isla.

## TECNOLOGÍA PARA UNA NUEVA PLANTA DE ENGIE EN CHILE



La Planta Solar Capricornio (ubicado a 35 km de la ciudad de Antofagasta) está con un 85% de avance global. Cuenta con 88 MWac de capacidad instalada y considera la utilización de 249.210 paneles solares. A la fecha, entre sus principales hitos se pueden destacar la instalación de su transformador principal y la finalización del edificio de control de Obra Civil.

Mauricio Riquelma, Project Manager del parque, explicó que está empezando el proceso, terminando la instalación de los módulos de los subcampos 1 y 2 casi al 100%, de un total de 13, y preparando la energización de los mismos

Patricio Espinoza, Encargado de aseguramiento y control de calidad del proyecto, detalla que el comisionamiento es la etapa previa a la energización, en la que se debe comprobar que el proceso cumple los estándares de ENGIE. En este sentido, explica que *“en el ciclo de vida del panel se controla inicialmente la fase de fabricación con las pruebas FAT, hasta el proceso de comisionamiento en el que se va a tener electroluminiscencia y termografía”*.

Marco Herrera, Construction Project Manager, informa de que han comenzado las pruebas de comunicaciones, *“de los circuitos de media y baja tensión, así dentro de las próximas semanas comenzar la energización con los primeros kWh de la planta al sistema”*.

# ESTRUCTURAS FOTOVOLTAICAS

## SUELO

### AMPLÍSIMA EXPERIENCIA

- MONO Y BIPOSTE
- PANELES CRISTALINOS, CAPA FINA, BIFACIALES
- FIJACIÓN HINCADO O ZAPATA

## CUBIERTAS

### TODAS LAS SOLUCIONES

- COPLANAR
- ORIENTADA
- LASTRADA

## PARKINGS PV CARPORTS

- CERRAMIENTO CHAPA O FIJACIÓN DIRECTA PANELES
- FACILIDAD DE TRANSPORTE Y MONTAJE

## EXPERIENCIA INTERNACIONAL MÁS DE 1.200 MW

ESPAÑA, PORTUGAL, FRANCIA, ITALIA, REINO UNIDO, HOLANDA, ALEMANIA, HUNGRÍA, SUECIA, JORDANIA, ARABIA SAUDÍ, JAPÓN, GHANA, KENIA, MAURITANIA, CHILE, COLOMBIA, PANAMÁ, BAHAMAS, BARBADOS, EL SALVADOR...

25  
AÑOS DE  
GARANTÍA

## COMPETITIVOS Y BANCABLES

INGENIERIZADAS SEGÚN NORMATIVAS ESPECÍFICAS DE APLICACIÓN

ALTA Y FLEXIBLE CAPACIDAD DE FABRICACIÓN

SÍGUENOS EN LINKEDIN

985 211 117 - CENTRAL  
 692 113 949 - PABLO CUESTA  
 652 617 919 - ALBERTO FERNÁNDEZ

[WWW.PRAXIAENERGY.COM](http://WWW.PRAXIAENERGY.COM)  
 TODA LA INFORMACIÓN, FICHAS TÉCNICAS Y VIDEOS  
[CENTRAL@PRAXIAENERGY.COM](mailto:CENTRAL@PRAXIAENERGY.COM)

## INAUGURADO EL MAYOR PARKING FOTOVOLTAICO DEL MUNDO



Uno de los festivales de música más grandes e importantes del mundo acaba de escribir una página en la historia de las renovables inaugurando el mayor aparcamiento solar del mundo.

El festival, que se celebra en Agosto cada año, dura tres días y atrae a más de 50.000 visitantes cada año, desde este 2022, podrán estacionar su vehículo bajo pérgolas fotovoltaicas que producen electricidad “verde” para la recarga de vehículos y el autoconsumo de las instalaciones.

Cada año, Lowlands consume cerca de 300.000 kWh de electricidad. Con la entrada en operación de los 90.000 paneles fotovoltaicos, el estacionamiento del festival cubrirá un de 350.000 metros cuadrados albergando más de 15.000 autos y generando la electricidad necesaria para cubrir parte del consumo eléctrico del festival. El aparcamiento solar puede generar suficiente energía para 10.000 hogares.

## UNA BOYA SOLAR PARA DESARROLLAR EÓLICA MARINA



Fruto de un nuevo proyecto en desarrollo en el mar Báltico, a cargo de la empresa polaca PGE Báltico, se ha lanzado al mar una boya autónoma con energía solar fotovoltaica que deberá medir los datos del viento (velocidad, constancia y turbulencias) para la construcción de un parque eólico marino.

El sistema es propiedad de Eolos, una empresa española especializada en la obtención de datos eólicos y del océano. Actualmente cuenta con el apoyo tecnológico de EIT Innoenergy, y su sistema ya está presente en más de 15 proyectos eólicos offshore en otro el mundo.

Con el tamaño de un contenedor logístico típico, el aparato suma diversas tecnologías incluso para medir la fluctuación de las olas, imprescindible para saber qué estructuras serán las más adecuadas para soportar los aerogeneradores del parque, que sumará cerca de 900 MW.

Estas tecnologías son la de LiDAR (Light Detection and Ranging) que mide la velocidad del viento mediante un láser que emite ondas por ecolocalización. Con ella, se espera que las medidas del viento se obtengan incluso hasta los 225 metros de altura, durante los dos años que el sistema estará midiendo datos.

La medición de estos es un punto clave en el desarrollo de los parques eólicos marinos, dado que al no existir en muchas ocasiones registros, se debe llevar a cabo durante varios meses para tener un histórico fiable a partir del cual estudiar el layout del parque y los aerogeneradores más adecuados.

La empresa polaca, además, está promoviendo otros parques eólicos marinos en la misma región, y sus planes contemplan alcanzar los 3,5 GW de capacidad con esta tecnología antes de 2030.

## 238 NUEVOS MW EN CHILE CON EL SF7 DE SOLTEC



Soltec suministra su seguidor SF7 de un eje en dos proyectos en Chile de 238 MW en total. Este proyecto, propiedad de la chilena AES Andes, contará con un total de 5.227 seguidores solares.

Con estos dos proyectos, Soltec suma más de 2 GW de proyectos suministrados e instalados en el país. La empresa española cuenta con un largo recorrido en el país latinoamericano desde que en 2014 abriera su sede en Chile y desarrollara su primer proyecto en América Latina.

Durante sus casi ocho años de recorrido, Soltec ha suministrado e instalado varios proyectos en zonas con localizaciones extremas como el desierto de Atacama y ha sido pionero en la instalación y adaptación de la tecnología bifacial en sistemas de seguimiento solar.

Estos proyectos permitirán evitar la emisión de 491.178 toneladas de CO2 a la atmósfera. Además, la construcción de estas dos plantas permitirá generar electricidad para abastecer 77.290 hogares. Las plantas solares contarán con 4.367 hincas y 439.068 módulos en total.

Raúl Morales, CEO de Soltec, se ha mostrado muy satisfecho por la consecución de estos nuevos proyectos: *“Nuestra consolidación en el mercado solar andino es una realidad y el hecho de que nuestros clientes sigan confiando en nosotros es la mejor prueba de la calidad de nuestro producto y nuestro servicio. Con AES nos une una larga trayectoria de colaboración tanto en proyectos en Chile como en Panamá, Colombia y Estados Unidos, y es un orgullo para nosotros seguir colaborando con empresas como esta para la consecución de un mundo más limpio”*.



#SelloInstaladoresUNEF

Ofrece confianza  
a tus clientes

Sello de Calidad de Instaladores de Autoconsumo



LAS REDES SOCIALES SERÁN MÁS “VERDES”



El PPA firmado entre EDPR y Meta permitirá continuar con el desarrollo y la eventual construcción del Parque Solar Cattlemen de 240 MW, que se prevé que esté operativo en 2023 en Estados Unidos. Cattlemen supone el segundo PPA entre EDP Renewables (EDPR) y Meta.

EDPR, a través de su filial EDP Renewables North America, ha desarrollado el proyecto y será el responsable de construir y operar el parque solar Cattlemen, siendo también propietario de este.

La inversión estimada es de unos \$280 millones y se prevé que esté operativo en 2023. Cattlemen proporcionará beneficios económicos a través de pagos a propietarios locales, pagará impuestos para apoyar servicios comunitarios esenciales y brindará oportunidades laborales durante las fases de construcción y operación de la planta, entre otros. Este proyecto generará anualmente la energía equivalente a más de 37.000 hogares tejanos en promedio y ahorrará aproximadamente 304 millones de galones de agua al año.

## LA CRÍA DE GANADO EN ARGENTINA SE ALÍA CON LA FV AISLADA



Argentina, a través del Proyecto de Energías en Mercados Rurales, lanzó a Licitación Pública Nacional N°2/2022 para la provisión e instalación de 2.633 boyeros solares destinados a pequeños productores rurales. Chubut, La Pampa, La Rioja, Jujuy, Mendoza, Neuquén, Río Negro, Salta, San Juan, Santa Cruz, y Tucumán, optarán a estas soluciones fotovoltaicas para electrificar zonas de ganado.

Los boyeros están equipados con un panel solar y cuentan con una potencia de 10 kWp para electrificar los alambrados utilizados en la cría de ganado, de manera eficiente y sustentable. Su uso permite optimizar la productividad de la tierra y el uso del tiempo de trabajadores rurales, mejorando la calidad de vida y la productividad de las familias que habitan zonas aisladas de la red de distribución eléctrica.

En efecto, este tipo de tecnología de bajo costo y de alto impacto que permite a los pequeños productores utilizar selectivamente el espacio de los predios, aprovechar más eficientemente los recursos forrajeros disponibles, mejorar e incrementar las pasturas, aumentar el kilaje y reducir las pérdidas de animales, proteger los cultivos y rodeos contra animales furtivos, disminuir la carga horaria de todos los miembros de la familia dedicada al pastoreo y proteger aguadas naturales, entre otros resultados positivos que fueron destacados por los propios beneficiarios.

El proyecto de boyeros solares se lleva adelante en cooperación con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), que participa con las Unidades Ejecutoras Provinciales de Permer.

## SISTEMA DOS EN UNO:



- Genera, usa y almacena energía solar de manera sencilla.
- Se conecta a la red fácilmente.
- Es inteligente y eficaz.
- Posibilidad de realizar ampliaciones en el sistema en cualquier momento.

El corazón de cada hogar

## Sunny Tripower Smart Energy 5.0 / 6.0 / 8.0 / 10.0



SMA  
ShadeFix



SMA  
Smart Connected

Distribuidor en  
España y Portugal

**Suministros Orduña S.L**

Pl. La Atalaya. C/ Guillermo Marconi, Nº 19-23  
45500, Torrijos (Toledo)

Tel: 925 105 155 / Email: info@suministrosorduna.com



www.suministrosorduna.com

## CERRO DOMINADOR PLANEA SUSTITUIR SU TERMOSOLAR POR FV



El Proyecto presentado a evaluación ambiental por el grupo Cerro Dominador se llama “Ampliación Planta Solar Pampa Unión” y reemplaza la capacidad de la planta termosolar (110 MW) por una planta fotovoltaica de 500 MW de capacidad.

De esta manera, la capacidad total del Proyecto completo aumentaría de 210 MW a 600 MW, siendo la generación únicamente a través de energía fotovoltaica. Un cambio para un proyecto que ha sido pionero en América Latina al combinar tecnología termosolar con fotovoltaica. El Proyecto, al aumentar la capacidad de generación eléctrica hasta 600 MW inyectará la totalidad de la energía producida al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mediante una LTE que conectará la planta con la existente Subestación Centinela. Adicionalmente este proyecto contempla: El cambio de trazado de la línea de transmisión eléctrica (LTE); El cambio en el layout de la instalación de faenas y campamento. También, se plantea la necesidad de cambiar el nombre al Proyecto, denominándose originalmente como “Planta Solar Atacama 2” y ahora se propone reconocer como “Planta Solar Pampa Unión”.

## LLEGA EL “COBRE VERDE” A ESPAÑA



Endesa X y Atalaya Mining han firmado el convenio por el que se dará inicio a las obras de construcción de la mayor planta fotovoltaica de autoconsumo en una empresa minera en España. Con 50 MW estará enclavada en el término municipal de Minas de Riotinto, en las dependencias de Atalaya Mining, y será la primera que suministre energía limpia a una operación minera, dentro de su objetivo de convertirse en productor de “cobre verde”.

La construcción de esta infraestructura única supondrá una inversión de 30 millones de euros y contará con un alto componente social, ya que quedará en servicio incluso después del fin de la vida de explotación minera, generando empleo e ingresos para el territorio de manera indefinida.

La planta fotovoltaica de 50 MW contará con una subestación que realizará transformación eléctrica de 132 a 30 kilovoltios y con una línea de conexión desde esta subestación a la del cliente. Todo esto proporcionará a la operación minera un suministro completamente renovable y de gran calidad que se adaptará a sus necesidades eléctricas, proporcionando energía verde proporcional al suministro de un municipio de 14.500 habitantes durante 12 meses.

En total se instalarán 75.765 paneles FV de 650 y 654 Wp de potencia e inversores de última tecnología, montados en una estructura metálica de acero diseñada siguiendo las características del terreno para aprovechar de la forma más eficiente el recurso solar. Serán 60 hectáreas de campo solar que, con su producción, permitirá cubrir hasta una cuarta parte de las necesidades energéticas de la mina y reducir así también su factura eléctrica.

## ALL-IN DE EUROPA A LA EÓLICA MARINA EN EL MEDITERRÁNEO



Todo a la eólica marina en el Mediterráneo. Los transportistas y operadores de los sistemas eléctricos español, francés e italiano (Red Eléctrica de España, RTE y Terna, respectivamente) ultiman junto a ONGs y la industria eólica el lanzamiento de la 'Coalición Offshore para la Energía y la Naturaleza' en el Mediterráneo (MED OCEaN).

Esta iniciativa se ha presentado durante la celebración del WindEurope 2022, el encuentro de la industria eólica a nivel mundial que se celebra estos días en Bilbao de la mano de la Comisión Europea y en el que se debate la expansión sostenible de la energía eólica offshore y el necesario desarrollo de la red para hacerlo posible.

La energía eólica marina constituye un elemento clave para aumentar la seguridad del suministro eléctrico en Europa y contribuir a alcanzar los objetivos de neutralidad climática para 2030 y 2050. Así, los países del Mediterráneo juegan un importante papel en su desarrollo, con una previsión de alcanzar más de 76 GW de potencia instalada para 2050. Para lograrlo es importante planificar y gestionar adecuadamente su expansión, que aún se encuentra en una fase temprana de desarrollo.

Giles Dickson, CEO de WindEurope, señala que los 76 GW de eólica marina previstos en el Mediterráneo para 2050 *"supondrían hasta 100.000 millones de euros en nuevas inversiones y contribuirían a mejorar la seguridad energética de la cuenca mediterránea. Para aprovechar este potencial, los países deben fijar objetivos claros, garantizar que las tramitaciones y permisos se gestionen de manera eficiente y coordinarse y colaborar entre ellos. Además, es fundamental que este desarrollo se haga de forma respetuosa con el medio ambiente"*.

## IMPRESIÓN EN 3D PARA PRODUCIR TORRES EÓLICAS



GE Renewable Energy ha inaugurado una nueva instalación que investigará cómo imprimir en 3D la base de hormigón de las torres utilizadas para las turbinas eólicas.

Dicha investigación permitirá a GE imprimir en 3D la parte inferior de las torres de los aerogeneradores in situ en los parques eólicos, lo que reducirá los costes de transporte y creará oportunidades de empleo adicionales en los parques eólicos donde se utilizará la tecnología.

La investigación, que se lleva a cabo en las instalaciones de Bergen, está financiada en parte por una subvención del Departamento de Energía de EE. UU. Un equipo de 20 personas continuará trabajando en la optimización de la tecnología de impresión 3D con las primeras aplicaciones en el campo anticipadas dentro de los próximos cinco años.

La directora de tecnología de GE Renewable Energy, Danielle Merfeld, quien habló en el evento, señaló que *“la innovación seguirá siendo un factor clave para acelerar la transición energética. Es particularmente importante mejorar continuamente las formas en que diseñamos, fabricamos, transportamos y construimos los grandes componentes de los parques eólicos modernos. Apreciamos el apoyo del Departamento de Energía de EE. UU. por la investigación que estamos realizando aquí y estamos seguros de que ayudará a que los parques eólicos del mañana sean aún más eficientes, económicos y ambientalmente responsables”*.

El proyecto levantó un gran interés en socios de GE. Enel Green Power, por ejemplo, señaló a través de Luca Seletto, Director de Innovación, que *“para estar a la altura del desafío que plantea la crisis climática, la industria de las energías renovables debe priorizar la innovación y la sostenibilidad a medida que crece. Estamos contentos de seguir trabajando con GE en el desarrollo y evaluación de nuevas tecnologías, como la impresión 3D de cimientos eólicos, y agradecemos al Departamento de Energía por financiar este importante trabajo”*.

## UNA PIONERA FORMA DE TRASLADAR PALAS EÓLICAS



Enel Green Power España (EGPE), filial renovable de Endesa, ha puesto en funcionamiento un sistema de iluminación mediante láser en el parque eólico de Fuencaliente, en La Palma. Este proyecto de I+D+I se convierte en pionero a nivel mundial con aplicación en una instalación de energías renovables.

Se pretende con este haz de luz láser, que no sobrepasa la línea del horizonte respetando de esta manera la denominada Ley del Cielo, que la pardela cenicienta que acude a la isla de La Palma cada primavera a anidar detecte la señal lumínica y modifique su trayectoria de vuelo. El objetivo de este proyecto, que ha sido supervisado por el Gobierno de Canarias, es proteger a las aves en sus vuelos nocturnos.

El innovador sistema que Endesa ha instalado para proteger a las pardelas que en la época de reproducción se asientan en La Palma ha sido diseñado mediante un mecanismo de iluminación láser colocado en la torre meteorológica del parque eólico, cuyo haz de luz se dirigirá hacia el fuste del aerogenerador más próximo al mar, con el que se busca ayudar en la aproximación a este lugar de la costa donde se encuentra el parque eólico a las pardelas que llegan desde fuera de la isla para anidar.

Enel Green Power ha estudiado durante los últimos años con la puesta en marcha de distintos proyectos el comportamiento de las aves en el sur de la isla, especialmente, de los ejemplares que penetran desde el mar para anidar en el período de mayo a septiembre. Incluso, se ha realizado un seguimiento de las rutas de vuelo de la pardela cenicienta.

Enel Green Power ha optado por probar esta solución de iluminación con láser, que viene precedida de resultados preliminares muy positivos tras probarse en otro tipo de instalaciones con otras especies de pardela en la isla de Hawái y otras experiencias para alejar vida silvestre en campos de cultivo. En el caso de La Palma se ha contado para poner en marcha este proyecto con la colaboración de la empresa consultora Alenta Medioambiente.

## SOPLAN “VIENTOS DE FUTURO” EN EL SECTOR EÓLICO ESPAÑOL



La Asociación Empresarial Eólica celebró una nueva edición del evento WindTalent para analizar los retos y oportunidades en la creación y atracción de talento que ofrece el desarrollo de la eólica marina en España, que se consolida como una de las principales fuentes de empleo y con mayor crecimiento y solidez en el sector energético. Para el desarrollo de la eólica marina, en concreto, la demanda de personal se triplicará a finales de esta década, aumentando a 900.000 puestos de trabajo desde los 300.000 actuales en el mundo. La potencia instalada de energía eólica marina alcanzará los más de 110 GW para 2025 y 250 GW para 2030, lo que requerirá de una gran cantidad de empleados calificados.

Los nuevos empleos se relacionan con el desarrollo, la fabricación, la construcción, la instalación y la operación y mantenimiento de parques eólicos marinos. Se espera que los trabajos de construcción y desarrollo representen la mayor parte del empleo durante la próxima década. Mientras tanto, los trabajos de operación y mantenimiento, impulsados por la capacidad instalada de los parques eólicos representarán alrededor del 12% en 2025. Para 2030, la fabricación de aerogeneradores seguirá creando la mayor parte de los puestos de trabajo, representando el 54% del total.

En España, el impacto que esta industria tendrá sobre el empleo - alcanzando los objetivos de nueva potencia eólica marina establecidos para 2050, el número de empleos anuales para el periodo 2025-2050 crecerá paulatinamente y oscilará entre los 7.500 empleos anuales durante el periodo 2025-2030 hasta los 17.500 en el periodo 2045-2050.

# COMPROMISO

# Sostenible

La política de desarrollo sostenible de Eiffage se basa en siete estrategias indisolublemente vinculadas, con el fin de proporcionar una respuesta integral a todos los desafíos de la construcción con bajas emisiones de carbono, la protección del medioambiente y el apoyo a la biodiversidad.



ENERGÍAS RENOVABLES  
Y EFICIENCIA ENERGÉTICA



MOVILIDAD  
SOSTENIBLE



DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN  
BAJOS EN CARBONO



CIUDADES DE ALTA  
CALIDAD DE VIDA



VEGETACIÓN Y



ECONOMÍA



BIODIVERSIDAD

## SANTIAGO TENDRÁ 1ER AEROPUERTO DE LATAM QUE USE H2 VERDE



Una vez más, Chile se anota un hito que lo situará a la vanguardia de la transición energética de América Latina. La firma de un memorándum de entendimiento entre Colbún, Copec, la concesionaria aeroportuaria Nuevo Pudahuel, y las empresas Air Liquide, Groupe ADP y Vinci Airports, convertirá al terminal de Santiago en el primero de la región en producir H2 verde para la operación de sus vehículos.

El hidrógeno como combustible se producirá mediante una instalación de autogeneración solar, a través de la cual los paneles fotovoltaicos producirán la electricidad para el proceso de electrolisis, que separará las moléculas del agua en oxígeno e hidrógeno de manera sustentable.

Colbún se encargará de construir la infraestructura según explicó el nuevo CEO de la compañía, José Ignacio Escobar, anterior presidente de ACERA.

Air Liquide convertirá esa electricidad en hidrógeno verde y la empresa Copec será la encargada de distribuirla a los vehículos del aeropuerto, logrando que las emisiones de CO2 se reduzcan. En el horizonte, Santiago espera que para 2035 también se pueda abastecer el consumo de aviones.

El aeropuerto internacional de Santiago "*se pone a la vanguardia como el primer terminal aéreo de Latinoamérica en querer implementar el hidrógeno verde en su operación aeroportuaria*", indicó el gerente general de la concesionaria aeroportuaria Nuevo Pudahuel, Xavier Lortat-Jacob.

EL MAYOR EXPORTADOR DE H<sub>2</sub> VERDE DE LATAM PARA 2030

Según la Ruta del Hidrógeno, Colombia tiene potencial para ser en 2030 el mayor exportador de hidrógeno de cero y bajas emisiones de América Latina. Gracias a la publicación de la Hoja de Ruta en septiembre del 2021 y a la inauguración de los dos primeros proyectos pilotos de hidrógeno en Cartagena, Colombia ha sido reconocida mundialmente por sus avances en la implementación y producción del hidrógeno de cero y bajas emisiones. El Ministro de Minas y Energía, Diego Mesa, participó en la Asamblea y Exposición Global de Hidrógeno Verde (GH2) y en la Conferencia Europea de Energía de Hidrógeno 2022 (EHEC) que se llevaron a cabo en España.

Diego Mesa participó en dos eventos estratégicos en impulsar la acción mundial para acelerar la adopción del hidrógeno verde, y se reunió con empresas y firmas de renovables que ya tienen presencia en Colombia como Greenergy, quienes hace poco inauguraron su primera granja solar en el país (Tucanes) y quienes tienen en su pipeline de proyectos la instalación de más de 1.000 MW, y junto con otras empresas españolas como TW Solar, Lilan, Canadian Solar, Powertis y Solar Pack tienen inversiones que representan los US\$1.500 millones. *“Seguimos trabajando por la Transición Energética de Colombia y trabajando con empresas de generación de energía eólica, solar, biomasa y de producción de hidrógeno”*, dijo el Ministro de Minas y Energía, Diego Mesa.

Además, Con el propósito de potencializar los resultados de su Plan Estratégico de hidrógeno de bajo carbono (verde, azul y blanco), Ecopetrol seleccionó como aliados estratégicos a las compañías Total Eren y EDF de Francia, Siemens Energy de Alemania, H2B2 de España, Empati de Reino Unido y Mitsui de Japón.

## PUERTOLLANO PASA A LA HISTORIA DEL H2 VERDE DE EUROPA



Iberdrola ha inaugurado la planta de hidrógeno verde en Puertollano, Ciudad Real, la mayor para uso industrial de Europa, con la presencia de Su Majestad el Rey Felipe VI y numerosas personalidades del Gobierno de Castilla-La Mancha entre otros.

En este histórico proyecto Eiffage Energía ha tenido una colaboración importante, construyendo una subestación eléctrica y una línea de Media Tensión hasta la planta de generación de hidrógeno. Con esta solución, se asegura en todo momento el origen renovable del hidrógeno y el oxígeno suministrado. La planta, que podrá producir hasta 3.000 toneladas de hidrógeno renovable anuales, suministrará hidrógeno limpio a la fábrica del Grupo Fertiberia en esta localidad, que reducirá así el consumo de gas natural contaminante a través de uno de los mayores sistemas de electrólisis del mundo. El proyecto tendrá una planta solar fotovoltaica de 100 MW integrada en la instalación, con paneles bifaciales y un sistema de baterías de ion-litio, con una capacidad de almacenamiento de 20 MWh. De esta forma, tendrá una producción anual de unos 156.000 MWh.

Uno de los mayores beneficios del proyecto, además de los mencionados, es la demostración del potencial de España para producir un potencial sustituto del gas natural, cuestionado constantemente por sus emisiones de metano y su alto coste en el mercado eléctrico. De ahí que Puertollano se convierta en un símbolo para la industria del hidrógeno renovable. La construcción de este proyecto ha supuesto un impulso para el desarrollo de la economía de la región, con la participación de unas 80 empresas de la zona y la creación de más de 1.000 puestos de trabajo, la mayor parte de ellos locales.

## INCORPORACIÓN DEL H2 VERDE EN EL SISTEMA FERROVIARIO



Alstom y ENGIE han firmado un acuerdo de asociación para ofrecer al sector del transporte de mercancías por ferrocarril una solución para la descarbonización de las operaciones principales mediante la sustitución de locomotoras diésel por versiones de hidrógeno. Según los términos de este acuerdo de asociación, Alstom está diseñando una solución de hidrógeno basada en un sistema de pila de combustible de alta potencia que puede impulsar locomotoras eléctricas en tramos no electrificados. ENGIE está suministrando hidrógeno renovable para esta solución a través del despliegue de una cadena de suministro innovadora.

Alstom y ENGIE comparten la ambición de poner el hidrógeno en el corazón de la descarbonización de la industria ferroviaria. Esta asociación proporcionará una solución baja en carbono y cero emisiones en respuesta a problemas climáticos, ambientales y de salud pública, incluso en ramales y apartaderos no electrificados. El mercado objetivo son los principales países europeos de transporte de mercancías por ferrocarril.

Para Alstom, esta asociación está en línea con su plan estratégico 'Alstom in Motion 2025', así como con su estrategia de hidrógeno iniciada en 2013 con el desarrollo del tren Coradia iLint y proseguida con la adquisición del fabricante de pilas de combustible Helion Hydrogen Power en 2021.

*“Nuestra ambición es acelerar la adopción de la energía del hidrógeno en la industria ferroviaria mediante el desarrollo de soluciones innovadoras que ayuden a las operaciones ecológicas de movilidad de carga pesada, como el transporte de mercancías por ferrocarril”,* explica Raphaël Bernardelli, Vicepresidente, Estrategia Corporativa, Alstom.

## CASI 3 GW DE CSP TIENEN OK AMBIENTAL EN CHILE



De acuerdo al último reporte ERNC mensual de la Comisión Nacional de Energía, se han aprobado ambientalmente proyectos de Concentración Solar de Potencia que han inyectado 2.722 MW de potencia al Sistema Eléctrico Nacional.

El informe aseguró que la suma acumulada de capacidad instalada que tienen los proyectos pertenecientes a ERNC, aprobados ambientalmente, es de 47.442 MW, de los cuales además de los ya mencionados que corresponden a CSP, 30.236 MW son iniciativas fotovoltaicas.

Actualmente hay en construcción 176 proyectos correspondientes a ERNC, los que totalizan 4.090 MW de capacidad instalada, los que mayormente son iniciativas solares fotovoltaicas (3.410 MW) y parques eólicos (639 MW).

Finalmente, en el trámite de calificación ambiental se contabilizan otros 9.130 MW, que son liderados por proyectos solares (5.785 MW), secundados por eólicos (3.320 MW) y seguidos por biomasa (15 MW).

El mismo reporte de la CNE informa que en la actualidad, operativos, hay 9.746 MW de capacidad instalada inyectando electricidad al Sistema Eléctrico Nacional.

La fotovoltaica lidera este ranking con 5 GW de potencia, seguidos de 3.540 MW eólicos y, el restante, correspondiente a otras tecnologías. (614 MW de mini hidro, 110 MW de CSP, 439 MW de biomasa, y 40 MW geotérmicos).

## LAS RENOVABLES, HASTA EL INFINITO Y MÁS ALLÁ



La tecnología aeroespacial se apoya cada vez más en tecnologías renovables, como los paneles solares, y es la misma que puede aportar grandes datos e información para el desarrollo del sector. Los datos proporcionados por los satélites espaciales pueden proporcionar mapas de irradiación útiles para elegir los mejores emplazamientos para las centrales solares y también pueden utilizarse para localizar nuevos parques eólicos.

Un ejemplo de esta simbiosis se produjo en 2019, cuando Enel Green Power y la Agencia Espacial Europea (ESA) pusieron en marcha conjuntamente una serie de retos dirigidos a encontrar soluciones comunes que promuevan el desarrollo de aplicaciones del sector espacial y, a la vez, refuercen la seguridad energética y la sostenibilidad económica y medioambiental. De esta manera, las inversiones en el espacio también aportan beneficios para nuestro planeta.

Actualmente, los satélites espaciales facilitan la construcción de centrales renovables también de otra manera. Enel Green Power colabora con SpaceX, la empresa aeroespacial que fundó Elon Musk en 2002, para mejorar la conectividad de las obras y de las centrales situadas en zonas remotas utilizando el sistema Starlink Low Earth Orbit. Se trata del primer proveedor de Internet por satélite concebido y realizado como una constelación de satélites de órbita baja (es decir, una órbita situada entre 300 y 1.000 km de la superficie de la Tierra). Actualmente Starlink dispone ya de un millar de satélites situados entre 540 y 570 km, pero el proyecto prevé colocar hasta 12.000 satélites. Una revolución que conferirá a todo individuo la posibilidad de estar en Internet, independientemente de dónde se encuentre, ya sea en el desierto de Atacama o en pleno Océano Pacífico.

## LAS RENOVABLES, HASTA EL INFINITO Y MÁS ALLÁ

Los resultados obtenidos de las pruebas efectuadas en el parque eólico de Alta Farms II de Illinois y del parque fotovoltaico Azure Sky Solar de Texas, ambos en fase de construcción, confirman las expectativas.

### Proyectos lunares

También hay otro sector que va experimentar avances interesantes: el empleo de las energías renovables en proyectos de colonización, empezando por la Luna.

A este respecto, Enel Green Power y otras empresas del Grupo Enel han colaborado con Innovazione Thales Alenia Space en un proyecto en el que participan la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Agencia Espacial Italiana (ASI), en el marco del programa ARTEMIS.

Enel Green Power realizó un estudio previo de viabilidad para crear un auténtico sistema lunar de producción, almacenamiento y distribución de energía (Lunar Power Plant o LPP), que resultará indispensable para la actividad de los futuros colonos.

“El enfoque del diseño utilizado para el estudio previo de viabilidad del Lunar Power Plant (LPP) en un ambiente con condiciones operativas completamente diferentes puede generar aplicaciones totalmente innovadoras en un entorno terrestre.

De hecho, poner a prueba la tecnología en un contexto extremo como, por ejemplo, en la Fórmula 1 para la industria automovilística, es una ocasión de dar con soluciones que, de lo contrario, raramente se encontrarían”, declara Andrea Canino, responsable del proyecto para Enel Green Power y director del Catania Innovation Lab. El objetivo es contar con instalaciones operativas y probadas en la Luna de aquí a 2035.



## LA LLAVE PARA BAJAR EL PRECIO DE LA ELECTRICIDAD CHILENA



La sequía y el cierre de centrales térmicas pone en riesgo el sector eléctrico chileno mientras que las renovables, con almacenamiento incluido, no lleguen a una capacidad mayor para garantizar el suministro estable. Es por eso que la Asociación de Concentración Solar de Potencia (ACSP) sale en defensa, y justificada con creces, para asegurar que la tecnología CSP puede en el mediano plazo incidir en las cuentas que se pagan por electricidad en Chile.

*“La Concentración Solar de Potencia entrega estabilidad al sistema eléctrico nacional durante las horas de mayor demanda y es una alternativa accesible para que las cuentas de electricidad no continúen al alza en los próximos años”,* señaló Cristián Sepúlveda, gerente general de la Asociación de Concentración Solar de Potencia (ACSP), al analizar la actual situación eléctrica del país en que se anuncia el alza del precio de la electricidad.

A juicio del directivo, se requieren acciones gubernamentales, tanto a corto como en el mediano plazo, ya que, *“en la ACSP creemos que claramente el inyectar nuevos recursos al fondo de estabilización de las cuentas eléctricas domiciliarias, es la medida correcta en el corto plazo, pero, sí es posible evitar o atenuar esta magnitud de gastos fiscales”*.

En este sentido agregó que *“deben existir señales claras reglamentarias que incentiven las inversiones en energías renovables continuas, de base, flexibles que puedan entregar estabilidad al sistema durante las horas de mayor demanda, así como durante la noche, tal y como lo es la CSP”*.

## EL COHETE MÁS SOSTENIBLE DEL MUNDO



El primer prototipo a escala real del cohete espacial orbital Prime, desarrollado por Orbex con el apoyo de Elecnor Deimos, se ha mostrado públicamente por primera vez en su plataforma de lanzamiento en Escocia. Prime es un cohete de 19 metros de largo y dos etapas, propulsado por siete motores, que lanzará una carga útil de pequeños satélites comerciales a órbita baja terrestre (LEO, por sus siglas en inglés). Los lanzadores Prime serán hasta un 30% más ligeros y un 20% más eficientes que cualquier otro vehículo de la categoría de lanzadores pequeños.

Elecnor Deimos está desarrollando el subsistema de control de vuelo del lanzador o GNC (Guiado, Navegación y Control) que gestiona la autonomía y el piloto automático del cohete. En concreto, Deimos Space UK lidera el desarrollo del subsistema para la fase de vuelo atmosférico/ascenso y la gestión autónoma de fallos, los bancos de pruebas y el análisis post-vuelo. Por su parte, Deimos Engenharia, en Portugal, se encarga del GNC hasta la fase orbital una vez que el lanzador abandona la atmósfera.

Orbex Prime funciona con un biocombustible renovable, el biopropano, que permite reducir las emisiones de carbono en un 96% en comparación con otros sistemas de lanzamiento espacial que utilizan combustibles fósiles, según un estudio de la Universidad de Exeter.

Una vez completada la primera integración completa de Prime en una plataforma de lanzamiento, el lanzador entrará en un periodo de pruebas integradas. Esto permitirá realizar ensayos generales de lanzamiento y desarrollar y optimizar los procedimientos de lanzamiento.

## EL MIT REVOLUCIONA EL ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO



Aunque técnicamente no tiene una consistencia líquida, así la han nombrado los investigadores del prestigioso instituto del MIT (Massachusetts Institute of Technology) en un artículo para la revista Joule, y del que también se hace eco Acciona Innovation.

El sistema es una batería de flujo semisólida que recuerda en textura a la melaza, un suplemento alimenticio parecido a la miel, y que según los protagonistas podría ser una solución más eficiente, económica y escalable para el almacenamiento de renovables que los actuales.

Frente al desafío de lograr que las renovables otorguen seguridad y garantía de suministro, esta batería utiliza el óxido de zinc-manganeso.

Uno de los principales obstáculos de las baterías comunes, como son las de vanadio, es el elevado coste de los productos químicos empleados a la hora de almacenar electricidad a escala de MW. Para sortear este elevado coste el MIT ha usado una mezcla de manganeso con negro de carbón, que hace que el sistema tenga esa similitud con la melaza. A su vez, esa mezcla reacciona con una solución conductiva de zinc.

Según explican los investigadores, la permite que los electrolitos puedan fluir pero impidiendo que las partículas electroconductoras se precipiten al fondo mientras no se está usando, sino que quedan en suspensión. Lo importante de este sistema y sus avances es que el MIT ha logrado llegar a un equilibrio entre coste, rendimiento y durabilidad del prototipo.

## CALIFORNIA SE ACERCA AL 100% DE RENOVABLES



La red eléctrica californiana se ha anotado un récord histórico que supone una gran esperanza para que EE.UU., el segundo país con el sistema eléctrico más contaminante del mundo, se descarbonice.

En otra señal de progreso hacia una red eléctrica libre de carbono, el Operador Independiente del Sistema de California (ISO) detectó que el 3 de abril, el 97,6% de la electricidad provino de energía limpia y renovable. 2 récords en 1, FV y eólica

El pico ocurrió a las 3:39 pm, y rompió el anterior récord del 96,4 % establecido el 27 de marzo de este mismo año. Antes de eso, el récord de energía limpia de la red fue del 94,5% establecido el 21 de abril de 2021. La red también estableció un pico solar histórico de 13.628 MW justo después del mediodía del 8 de abril, y un pico eólico de 6.265 MW justo antes de las 3 pm el 4 de marzo. Los picos renovables suelen ocurrir en la primavera, debido a las temperaturas suaves y al ángulo del sol, que permite una ventana extendida de producción solar fuerte.

Con California comprometida con un sistema de energía libre de carbono para 2045, se espera más energía solar y eólica, junto con un crecimiento espectacular en la capacidad de almacenamiento del sistema. Se proyecta agregar a la red otros 600 MW de energía solar y 200 MW de energía eólica para el 1 de junio de este año.

El análisis de ISO pronostica un potencial para más registros renovables en abril. Más de 15.000 MW de capacidad de energía solar conectada a la red y casi 8.000 MW de energía eólica ya están en línea.

## 1er AEROPUERTO DE COLOMBIA CON RECARGA ELÉCTRICA



Con el propósito de aportar a la mitigación del cambio climático, la reducción de huella de carbono y al proceso de electrificación de vehículos que está viviendo el país, El Dorado y Celsia instalaron en el parqueadero central de la terminal del aeropuerto su primer punto de recarga eléctrica. Con esto, el aeropuerto busca promover una movilidad más sostenible, y apalancar su meta de reducción de emisiones en un 40% para el 2025 y un 57% para el 2028.

El primer punto de recarga eléctrica para vehículos en El Dorado contará con 3 puntos de carga con capacidad de 7.5 kW cada una. En este punto, los viajeros y visitantes podrán recargar la batería de vehículos híbridos PHEV o vehículos 100% eléctricos BEV con conectores tipo 1, tipo 2 y GB/AC.

Mauricio Vélez, gerente de Infraestructura de OPAIN, expresó que *“en El Dorado tenemos un compromiso con el medio ambiente, especialmente con la mitigación del cambio climático y la reducción de la huella de carbono. Así generamos conexiones sostenibles a través de este tipo de iniciativas con las que esperamos brindarle una solución a los usuarios de la terminal que ya han realizado esta transición y hoy cuentan con vehículos híbridos o 100% eléctricos”*.

Según el último balance entregado por el Ministerio de Transporte, a corte de febrero, el país registraba más de 7.000 carros eléctricos matriculados en todo el país, cifra que demuestra el rápido crecimiento de este segmento, que hasta el 2018 sólo era de 2.165.

## LA MOVILIDAD ELÉCTRICA ES MÁS “VERDE” EN ESPAÑA



Que la electromovilidad sea más sostenible, ese es el logro al que aspira Iberdrola tras su adhesión al consorcio Future: Fast Forward, liderado por SEAT y el Grupo Volkswagen, que ha presentado hoy su proyecto al PERTE para el Vehículo Eléctrico Conectado (VEC). La participación de Iberdrola permitirá fomentar la sostenibilidad en todo el proceso de fabricación de vehículos eléctricos, reduciendo significativamente las emisiones de CO2 en sus procesos productivos.

En primer lugar, Iberdrola acelerará la descarbonización de las fábricas de SEAT en Martorell y de Volkswagen en Pamplona, electrificando sus procesos industriales para hacerlas más competitivas y evitar la emisión de gases de efecto invernadero, con tecnologías limpias y más eficientes.

Para ello, en segundo lugar desarrollará proyectos de autoconsumo fotovoltaico, que permitirán utilizar estos recursos renovables para suministrar energía limpia a las plantas de fabricación de vehículos eléctricos. El tercer ámbito contempla proyectos de I+D+i para desarrollar soluciones innovadoras de recarga inteligente y para testar usos para las baterías de segunda vida de estos vehículos. Esta iniciativa, de la que forman parte un total de 62 empresas, abarca en su totalidad la cadena de valor del vehículo eléctrico, que será sostenible gracias a la aportación de Iberdrola.

La energética tiene un acuerdo marco con nuestro Colaborador Eiffage Energía desde Agosto de 2021 para el servicio de instalación de puntos de puntos de recarga para vehículos eléctricos, que tiene validez hasta abril de 2025. Este acuerdo recoge proyectos de ingeniería eléctrica en instalaciones de baja y media tensión; así como servicios y materiales de comercialización.

## COMUNIDADES QUE LIDERAN EL IMPULSO A LA ELECTROMOVILIDAD



Cataluña, la Comunidad de Madrid, Castilla y León e Islas Baleares. Las cuatro comunidades autónomas son las primeras que han comprometido los fondos que recibieron originalmente del MOVES III y han solicitado una ampliación.

Ahora, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) destina un presupuesto adicional de 125 millones de euros del Programa de Incentivos a la Movilidad Eficiente y Sosenible (MOVES III) para el impulso de la movilidad eléctrica en las cuatro comunidades.

En concreto, en el caso de Cataluña, Madrid, Castilla y León e Islas Baleares, el IDAE ha analizado y verificado el cumplimiento de los requisitos y ha aprobado las nuevas partidas.

Otras comunidades autónomas están preparando solicitudes de ampliación de presupuesto para sus territorios, que serán tramitadas en las próximas semanas.

La tercera edición del Programa MOVES es la línea de apoyo a la movilidad eléctrica más ambiciosa convocada por España. Se complementa, además, con los Programas MOVES Singulares II, para proyectos innovadores en el ámbito de la movilidad eléctrica, y el Programa MOVES Flotas, que tiene como objetivo facilitar la electrificación de grandes flotas de vehículos ligeros en el territorio nacional.

# ¿SU EMPRESA QUIERE ESTAR PRESENTE EN INFOENERGÉTICA?



¡Contáctenos a [info@infoenergetica.com](mailto:info@infoenergetica.com)!



# ANUNCIE EN NUESTRO PRÓXIMO

WWW.INFOENERGETICA.COM

## ENERGÍA e INNOVACIÓN

REVISTA TÉCNICA DIGITAL COLECCIONABLE

CIERRE DE PUBLICIDAD  
**31 de Agosto**

**Avances Tecnológicos  
en la Industria de las Energías Renovables**

Escribáanos a:

**info@infoenergetica.com**