



# ENERGÍAS RENOVABLES

197  
Diciembre 2020  
Enero 2021

[www.energias-renovables.com](http://www.energias-renovables.com) @ERenovables



Anuario 2020

# Renovables: la vacuna

# ZULU

you choose. we serve.

**El primer configurador online de servicios para parques eólicos y solares del mundo**

Optimice la gestión de sus activos, pruebe ZULU y compruebe en un solo click la nueva forma de gestión inteligente

**MAXIMIZA LA EFICIENCIA Y MINIMIZA LOS COSTES**

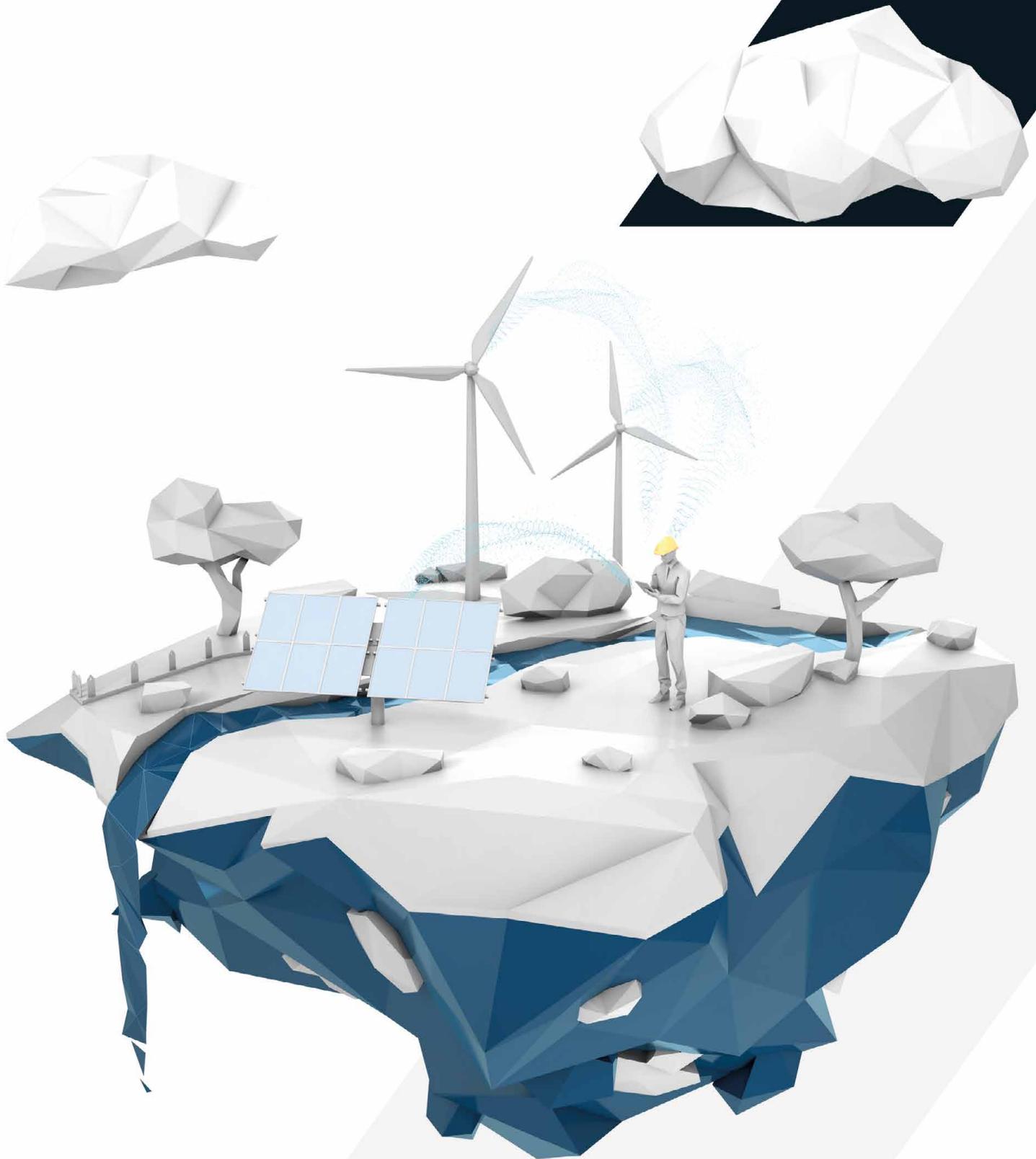
**GESTIÓN DE ACTIVOS CONFIGURABLE A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE**

**TRANSPARENCIA Y CREACIÓN DE NUEVOS ESTÁNDARES DEL MERCADO**

**AHORRO MEDIO DEL 50%**

 a service provided by  
**Kaiserwetter**  
Energy Asset Management

Haz tu prueba online en: [es.zulu.energy](https://es.zulu.energy)



# ENERGÍA CON CONCIENCIA

PARTE DE LA EXPERIENCIA BORNAY CONSISTE  
EN CREAR UN MUNDO MÁS SOSTENIBLE.  
EN ESTE SENTIDO NUESTROS PRODUCTOS  
AYUDAN A CONSERVAR MARAVILLAS COMO  
LA QUE AQUÍ TE MOSTRAMOS.

Bornay aprovecha los recursos que te ofrece la naturaleza para dar energía a tu hogar de manera sostenible.

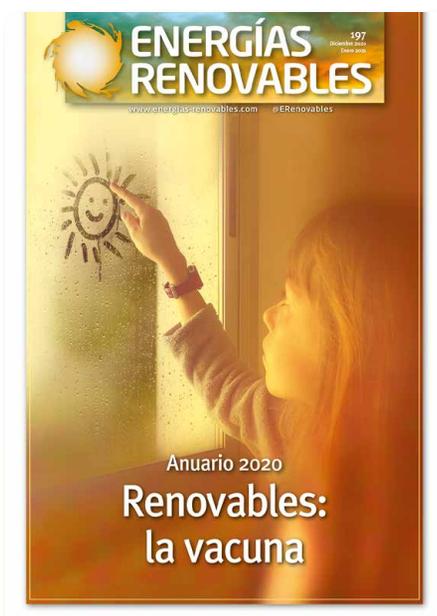
El sol y el viento se convierten en tus mejores aliados, aportándote independencia energética y cuidando el planeta que heredarán los tuyos.

**Súmate a la Experiencia Bornay.**

DESDE 1970  
APORTANDO SOLUCIONES  
AL MUNDO DE LAS  
ENERGÍAS RENOVABLES

**Bornay** 

Aerogeneradores y fotovoltaica [+34] 965 560 025 | bornay@bornay.com | [www.bornay.com](http://www.bornay.com)



197

**Número 197**  
**Diciembre 2020 - Enero 2021**

Foto de portada: Flore Puget

### Se anuncian en este número

ACCIONA.....17	MICROSEGUR.....27
AEBIG .....55	SANTOS MAQUINARIA
BORNAY.....4	ELÉCTRICA.....31
EIFFAGE ENERGÍA.....15	SOLARWATT .....9
ENERXÉTICA.....53	SOLTEC.....13
GESTERNOVA.....72	STECA.....49
HOLTROP .....6	SUMINISTROS ORDUÑA.....25
IDAE.....21	SUNGROW.....39
KAISERWETTER.....2 y 3	SUNRISE.....43
LONGI SOLAR .....11	VESTAS.....33
MASPV ENERGY.....41	VICTRON.....71

### ■ OPINIÓN

<b>Sara Aagesen</b> , secretaria de Estado de Energía	8
<b>Fernando Ferrando</b> , presidente de la Fundación Renovables	10
<b>Jorge González Cortés</b> , presidente de APPA Solar Fotovoltaica y de Contigo Energía	12
<b>Piet Holtrop</b> , abogado, fundador de Holtrop S.L.P. Transaction & Business Law	14
<b>Javier Brey</b> , presidente de la Asociación Española del Hidrógeno (AeHz)	16

### ■ ENTREVISTA

<b>Juantxo López de Uralde</b> , presidente de la Comisión de Transición Ecológica y Reto Demográfico del Congreso de los Diputados	18
---	----

### ■ PANORAMA

<b>El triunfo de las energías limpias</b>	22
(+ Columna de <b>José María González Moya</b> , director general de APPA Renovables)	23

### ■ EÓLICA

<b>Año I de la Era Covid</b>	28
(+ Columna de <b>Juan Virgilio Márquez</b> , director general de la Asociación Empresarial Eólica-AEE)	29

### ■ FOTOVOLTAICA

<b>Ocho meses que cunden como un año</b>	34
(+ Columna de <b>José Donoso</b> , director general de la Unión Española Fotovoltaica-UNEF)	35
(+ Columna de <b>Miguel Ángel Martínez-Aroca</b> , presidente de la Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica-Anpier)	37

### ■ TERMOSOLAR

<b>Cambio de ciclo</b>	44
(+ Columna de <b>Gonzalo Martín</b> , secretario general de Protermosolar)	45

### ■ ALMACENAMIENTO

<b>La electricidad entra en una nueva era</b>	46
(+ Columna de <b>Luis Marquina</b> , director de Relaciones Institucionales de Grupo Gransolar. Presidente de Aepibal)	47

### ■ BIODENERGÍA

<b>Biomasa: Compuesta y sin subasta</b>	50
(+ Columna de <b>Javier Díaz</b> , presidente de la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa-Avebiom)	51

<b>Biocarburantes: Los más afectados por la pandemia</b>	52
--	----

<b>Biogás: Siempre tarde, pero estamos a tiempo</b>	54
---	----

### ■ MOVILIDAD

<b>Descarbonizar el transporte, ¿el reto más difícil de la transición energética?</b>	56
(+ Columna de <b>Arturo Pérez de Lucía</b> , director general de AEDIVE y vicepresidente de AVERE)	57

### ■ ENERGÍAS DEL MAR

<b>Las renovables azules</b>	60
------------------------------	----

### ■ OTRAS FUENTES

<b>Poco ruido y muchas nueces</b>	62
-----------------------------------	----

### ■ AHORRO Y EFICIENCIA

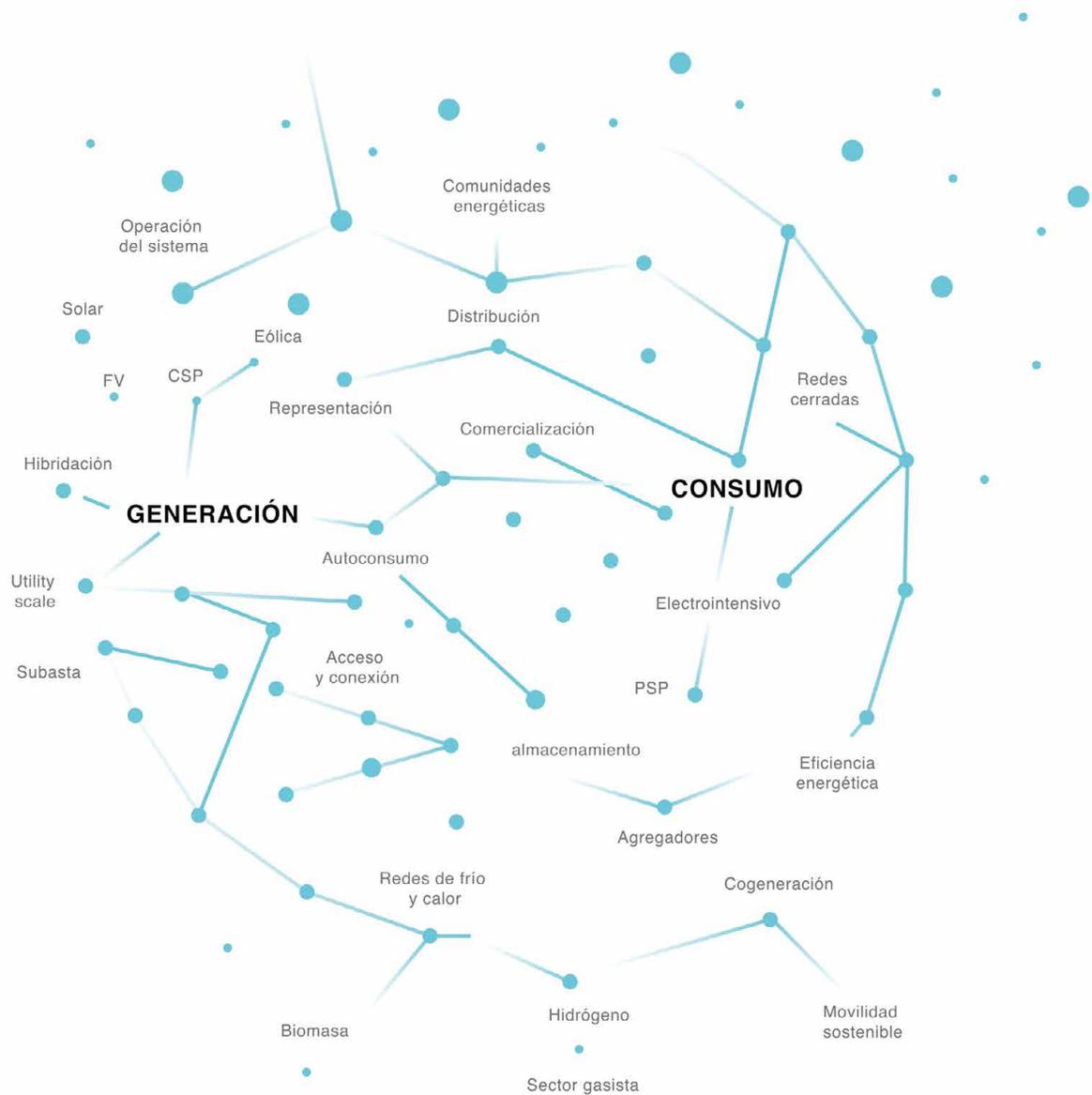
<b>Seguimos sin hacer lo suficiente</b>	66
---	----

### ■ AMÉRICA

<b>Los avances siguen, menos en México, que va a contracorriente</b>	68
--	----

# H-FLEX

UNIVERSO TRANSICIÓN ENERGÉTICA



**Asesoramiento permanente para la transición energética:** sesiones de inmersión, informes optimizados y modelos de contratos para el sector energético a precios cerrados. Con H-FLEX tienes la flexibilidad que necesitas. Te asesoramos de forma personalizada con tarifas variables en función de

la urgencia de la solución. Puedes contratarlo o bien con una cuota mensual, o por trabajos realizados en cada momento. Nuestro expertise abarca todo el universo de la transición energética desde la perspectiva jurídico - regulatoria.

**Somos lo que hacemos cada día.**

**Más información:**

T. 93 519 33 93 / [info@holtropslp.com](mailto:info@holtropslp.com)  
[www.holtropblog.com](http://www.holtropblog.com)

**HOLTROP**<sup>SLP</sup>  
TRANSACTION & BUSINESS LAW



# Renovables: la vacuna

**2020** será un año inolvidable. Por desgracia. El año en el que estalló la crisis de nuestras vidas. Que nos ha dejado atónitos, casi sin palabras. Tal vez por eso, durante meses, decidimos aplaudir. Para darnos fuerza, para explicar lo que nos resultaba inexplicable. Es cierto que seguimos en el hoyo. Pero ahora sabemos algo más de ese virus que lo ha trastocado todo. Y creemos haber dado con la tecla para acabar con él. La llegada de las vacunas nos permite mirar al futuro con optimismo. Con cautela pero con optimismo.

Por eso hemos rescatado para la portada la imagen de Alba, que en tiempos de zozobra se asomó a estas páginas para recordarnos que volverá a salir el Sol.

Pero cuando la pandemia sea un mal recuerdo, seguiremos inmersos en otra crisis: la climática. Sus efectos pueden parecer menos explosivos. Y sin embargo, sabemos que a medio y largo plazo serán devastadores. Al cierre de este número, los jefes de Estado y de Gobierno de la Unión Europea acaban de llegar a un acuerdo para aumentar del 40 al 55% la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2030, respecto a los niveles de 1990. Parece un compromiso aceptable para celebrar el quinto aniversario del Acuerdo de París. ¿Pero será suficiente? Muchos creen que no. El Parlamento Europeo aboga por llegar al 60%, y científicos y ecologistas insisten en que es necesario un mínimo del 65% de disminución de las emisiones para evitar los mayores riesgos.

La buena noticia es que la crisis climática también tiene vacuna: las renovables. Que llevan años demostrando su capacidad real para sustituir a las tecnologías que emiten CO<sub>2</sub> y generan residuos radiactivos. Son, además, la vía de salida a la crisis económica derivada del Covid-19, como explicaba el mes pasado la experta en financiación de proyectos renovables Rosa Tarragó: “la pandemia ha confirmado lo que algunos llevamos diciendo desde hace décadas, que los dividendos del viento y del sol son estables, atractivos e inmunes a los shocks en bolsa”.

Las renovables son algo más. Son capaces de romper los oligopolios energéticos que nos han hecho pasar por el aro durante más de un siglo. Globalmente y país a país. Algún día los hasta ahora dueños del petróleo necesitarán de otros argumentos para manejar los hilos, porque su oro negro se quedará para siempre bajo tierra. Y el músculo de las grandes eléctricas será tan grande o tan pequeño como decidan los ciudadanos, que hasta hace muy poco tenían que comerse el plato de lentejas sí o sí. Las renovables están enterrando poco a poco a las viejas energías. Y han abierto el sector a multitud de nuevas empresas que instalan, generan y comercializan energías limpias.

Pero las renovables son todavía más. Porque son capaces de adaptarse a cualquier escala, desde las grandes instalaciones hasta un pequeño autoconsumo en el tejado de casa. Como explicaban hace unos días Cristina Rois y Carlos Martínez Camarero, de la Plataforma por un Nuevo Modelo Energético, las necesitamos a todas, grandes y pequeñas, si queremos hacer frente a la emergencia climática.

En todo caso, el riesgo de que sean las grandes compañías energéticas, las de toda la vida, las únicas que acaben haciendo renovables, sigue ahí. Y es un riesgo real. Todo el mundo parece dispuesto a promover la generación distribuida. Pero para hacerla posible es preciso “que las administraciones abran, de una vez, la puerta a la participación de la ciudadanía en los proyectos de generación”, como defendió hace unos días en el Parlament de Catalunya Pep Puig, diputado y miembro de nuestro Consejo Asesor. “La democracia energética tiene que empoderar a las personas y a las comunidades para que saquen provecho de las renovables”. Son “los sin cromos” de los que hablan la Fundación Renovables y Greenpeace. Que junto con más de 30 organizaciones denuncian “la devolución de favores, la opacidad y las puertas giratorias en el proceso de transición energética”. Y ponen como ejemplo lo que sucede en Enagás y en Red Eléctrica, donde “todos los altos directivos son ex altos cargos de un amplio espectro político”. ¿Soluciones? De nuevo, la participación ciudadana, el autoconsumo, las comunidades energéticas. En definitiva, la energía que hace la gente.

Como decía Alba, la protagonista de nuestra portada, “volverá a salir el Sol”. Y aquí estaremos para contarlo.

Feliz 2021 a todos.

  
Luis Merino



## DIRECTORES

**Pepa Mosquera**  
pmosquera@energias-renovables.com  
**Luis Merino**  
lmerino@energias-renovables.com

## REDACTOR JEFE

**Antonio Barrero F.**  
abarrero@energias-renovables.com

## DISEÑO Y MAQUETACIÓN

**Fernando de Miguel**  
trazas@telefonica.net

## COLABORADORES

J.A. Alfonso, Paloma Asensio, Tomás Díaz, M<sup>a</sup> Ángeles Fernández, Luis Ini, Anthony Luke, Jairo Marcos, Michael McGovern, Diego Quintana, Javier Rico, Mino Rodríguez, Alejandro Diego Rosell, Yaiza Tacoronte, Hannah Zsolosz.

## CONSEJO ASESOR

### Vicente Abarca

Presidente de la Asociación Solar de la Industria Térmica (ASIT)

### Mar Asunción

Responsable de Cambio Climático de WWF/España

### Pablo Ayesa

Director general del Centro Nacional de Energías Renovables (Cener)

### Mercedes Ballesteros

Directora de Energías Renovables del Ciemat (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)

### Luis Crespo

Presidente de Protermosolar

### Javier Díaz

Presidente de la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (Avebiom)

### Jesús Fernández

Presidente de la Asociación para la Difusión del Aprovechamiento de la Biomasa en España (Adabe)

### Javier García Brea

Experto en Políticas Energéticas y presidente de N2E

### José Luis García Ortega

Responsable del Área de Investigación e Incidencia y del Área de Cambio Climático y Energía de Greenpeace España

### Santiago Gómez Ramos

Presidente de la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA)

### Begoña María-Tomé Gil

Coordinadora del Área de Cambio Climático y Energía de ISTAS-CCOO

### Antoni Martínez

Senior Advisor de InnoEnergy

### Miguel Ángel Martínez-Aroca

Presidente de la Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica (Anprier)

### Arancha Martínez Navarro

Presidenta de la Unión Española Fotovoltaica (UNEf)

### Emilio Miguel Mitre

Director red Ambientectura

### Joaquín Nieto

Director de la Oficina de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) en España

### Pep Puig

Presidente de Eurosolar España

## REDACCIÓN

Paseo de Rías Altas, 30-1 Dcha.  
28702 San Sebastián de los Reyes (Madrid)

Tel: +34 91 663 76 04

## SUSCRIPCIONES

suscripciones@energias-renovables.com

## PUBLICIDAD

+34 91 663 76 04  
publicidad@energias-renovables.com  
advertising@energias-renovables.com

## Imprime: Aries

Depósito legal: M. 41.745 - 2001 ISSN: 1578-6951



EDITA: HAYA COMUNICACIÓN



NOSOTROS USAMOS



kilovatios verdes limpios

**Triodos Bank**

Trabajamos con Triodos Bank, el banco de las energías renovables.



OPINIÓN

## Sara Aagesen

Secretaria de Estado de Energía

### *Las renovables, una gran oportunidad para la recuperación económica*

Terminamos 2020 haciendo balance de un año especialmente complicado a nivel sanitario, social y económico, consecuencia de la pandemia del COVID-19. Ha sido un año de gran intensidad, en el que el sector energético ha demostrado una enorme resiliencia y solvencia. En los momentos de máxima incertidumbre, el sistema energético siguió operativo y algunas de las medidas más importantes de respuesta ante la pandemia han sido precisamente en este ámbito.



Ahora, apurando los últimos días del año y poniendo el foco en el diseño y arranque de la reactivación económica, la transición energética tiene un papel central. En línea con Europa, con las empresas y con la sociedad civil, el Gobierno de España fija las transiciones ecológica y digital como bases para construir una economía inclusiva, cohesionada, competitiva y sostenible.

En este marco, las energías renovables son centrales, un “proyecto tractor” en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la economía española que nos permitirá avanzar hacia la España verde que queremos. España es un país rico tanto en recursos como en cadena de valor, y el impulso de este sector tiene gran capacidad sobre la recuperación y la creación de empleo.

Afortunadamente, no empezamos de cero. Llevamos más de dos años trabajando intensamente para desarrollar un marco estable que acelere la descarbonización de la economía y devuelva a nuestro país al lugar que nunca debería haber abandonado como valor seguro para la inversión en renovables y eficiencia: el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, la Estrategia de Transición Justa, la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo y la Hoja de Ruta del Hidrógeno Renovable.

A pesar de la COVID, el autoconsumo sigue en pleno crecimiento, especialmente en el ámbito residencial, aprovechando el nuevo marco normativo desplegado desde 2018. Y mientras tanto, España se vuelve a situar como lugar de referencia para invertir en renovables gracias al marco estratégico de energía y clima, que devuelve certidumbre y previsibilidad a la rentabilidad razonable.

En 2020 hemos acelerado el impulso a la transición energética, con más de 50 iniciativas aprobadas o en tramitación en el ámbito energético entre normas de rango legal y regulatorio, hojas de ruta o estrategias, apuntaladas por consultas públicas para garantizar la participación e implicación de todos los agentes.

Uno de los ámbitos clave ha sido la transición justa, trabajando para atraer inversiones en diversidad de proyectos, también renovables en zonas afectadas por el cierre de centrales térmicas.

El RDL 23/2020 es otro punto de inflexión, con un nuevo marco de acceso y conexión para garantizar que los permisos de conexión a la red se correspondan con proyectos firmes y viables, la figura del almacenamiento, la regulación de nuevos modelos de negocio, desde la hibridación al agregador independiente, para garantizar la integración de renovables.

Todo ello, afianzado por dos grandes mecanismos de apoyo. Por una parte, el nuevo marco de subastas, diseñado este año y que aporta visibilidad a toda la cadena de valor con un calendario a 5 años vista. Un calendario que permitirá la financiación de proyectos renovables de todo tipo de actores gracias a la previsibilidad de ingresos que aporta, mientras traslada de forma directa a los consumidores los ahorros que suponen las renovables para la factura eléctrica. Terminamos 2020 con una primera convocatoria de subasta que recuperará tracción en el sector, y estamos trabajando en la de 2021 para aprovechar aún más las posibilidades del nuevo marco.

A este marco estructural se le añaden los mecanismos de ayuda lanzados este año: 316 millones de euros en convocatorias para proyectos de energías renovables térmicas y eléctricas con algún elemento de innovación, desde el almacenamiento o la producción de hidrógeno hasta la integración en la industria o la participación ciudadana.

Este último elemento, la participación ciudadana, será precisamente uno de los protagonistas del desarrollo energético en 2021, ya que se publicará la Estrategia Nacional de Autoconsumo y se desarrollarán las Comunidades Energéticas Locales, uno de los elementos con presupuesto propio en el Plan de Recuperación.

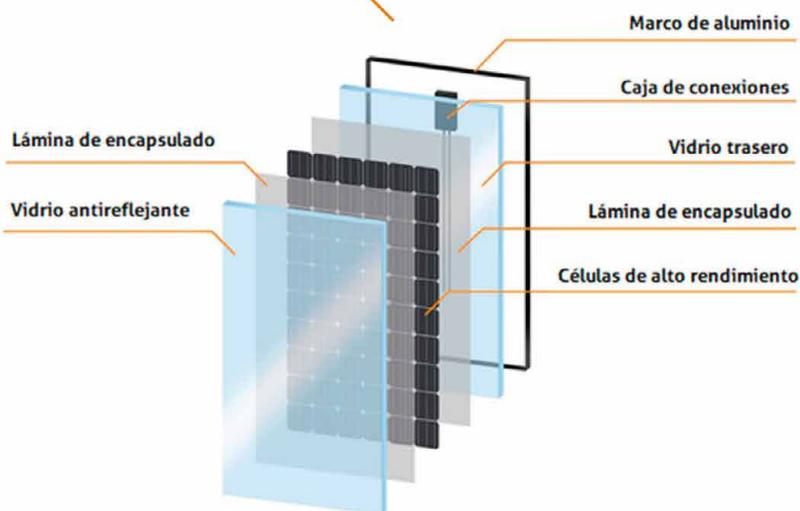
Concluye, en resumen, un ejercicio intenso y complicado en el que hemos conseguido dar una señal clara y un impulso importante y necesario a la transición energética. Así, afrontamos 2021 con la cautela y responsabilidad que la situación actual exige, pero también con el convencimiento de que, de la mano del sector y la sociedad civil, podremos aprovechar como país la oportunidad que supone la transición energética en el contexto de recuperación, activando el trinomio economía-empleo-sostenibilidad para afrontar los retos de hoy y de mañana. ■

# EL AUTOCONSUMO FOTVOLTAICO CON MÁS VENTAJAS ES ALEMÁN Y SE LLAMA SOLARWATT

30 AÑOS DE GARANTÍA TOTAL EN TUS PANELES. SIN LETRA PEQUEÑA. PRODUCE MÁS ENERGÍA PORQUE SE DEGRADA LA MITAD QUE LOS PANELES CONVENCIONALES. INVERSION CON RIESGO CERO. INSTALACIÓN A LA MEDIDA. NI MÁS NI MENOS QUE LO IDEAL PARA TU CASA.

TU INSTALACIÓN TE PROPORCIONARÁ UN 50% MÁS DE AUTOCONSUMO GRACIAS A LA GESTIÓN INTELIGENTE DEL SISTEMA **ENERGYMANAGER**

## El secreto: NUESTRO PANEL DE DOBLE VIDRIO



SOMOS LOS ÚNICOS QUE TE ASEGURAMOS (ERGO) TODA LA INSTALACIÓN A TODO RIESGO Y GRATUITAMENTE LOS 5 PRIMEROS AÑOS: PEACE OF MIND

**ERGO**



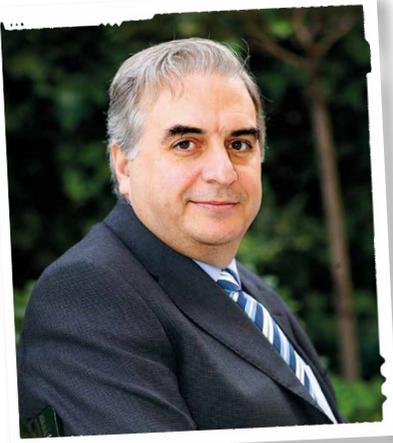
O P I N I Ó N

# Fernando Ferrando

Presidente de la Fundación Renovables

## ¡Qué buena pinta tiene el 2050!

Hablar de 2020 como el año récord en la puesta en marcha de nueva potencia fotovoltaica y eólica en nuestro país entraría dentro de la lógica, así como que se ha demostrado que las subastas de 2017 estaban mal diseñadas, al menos en tecnologías como la eólica que necesitan partir de proyectos maduros. Pero, creo que sería perder de vista el análisis de los grandes retos que tenemos por delante.



Este año, a causa de la pandemia global creada por la Covid 19, estamos viviendo la respuesta a un proceso de *stop&go* de la economía, motivada por las medidas de restricción de movilidad y de confinamiento impuestas para reducir la evolución de los contagios y, aunque es difícil aislar el fenómeno energético de la tragedia que estamos sufriendo, podemos sacar enseñanzas: desde cómo los comportamientos de la demanda de energía recuperan rápidamente las sendas pérdidas, lo que demuestra que cualquier política energética necesita actuaciones constantes y disponer de alternativas en lo que respecta a la erradicación del consumo de combustibles, hasta la dificultad para mantener posicionamientos en la lucha contra el cambio climático por parte de las diferentes fuerzas políticas.

Siempre se ha dicho que las crisis son una oportunidad para reactivarse con nuevas ideas que modifiquen lo establecido y la aprobación del compromiso de reactivación económica con el fondo Next Generation EU, debe permitir un fuerte empuje en la apuesta por inversiones energéticas sostenibles. Estos fondos van a ser un plus a los Presupuestos Generales del Estado, en los que también se deberían incluir un cambio en la definición de los gastos e ingresos más acorde con una política fiscal verde, en línea con el resto de los países de nuestro entorno. Desgraciadamente, la política presupuestaria vuelve a olvidarse de la necesidad de una política fiscal consecuente con los retos medioambientales y, en muchos casos, ya lo hemos asumido. De hecho, la inclusión, aunque fuera de forma tímida, de la reducción de 3,8 cent €/L de las bonificaciones fiscales al diésel desapareció en los primeros envites de las negociaciones, convirtiéndose en una carta de cambio para conseguir o no los apoyos necesarios para su aprobación.

Teníamos fundadas esperanzas en el año 2020 en base a los compromisos que el Gobierno de España iba desgranando. El objetivo del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) del 42% de cobertura de la demanda final de energía a nivel nacional, la aprobación del Real Decreto 244/2019 a favor del autoconsumo o la modificación del diseño de las subastas de nueva potencia, han supuesto un reencuentro con una apuesta energética diferente.

Nuestra esperanza era que la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, como prometió el Gobierno a principios de año y hoy todavía varada en trámite parlamentario tras el aluvión de enmiendas, asumiera el papel de ley paraguas. Desgraciadamente, el borrador presentado en junio, junto con las manifestaciones de los partidos que configu-

ran la mayoría de gobierno en nuestro país, han definido un proyecto de Ley que no reúne la ambición en objetivos de emisiones, asumiendo para 2030 el mismo objetivo que teníamos para 2020. Además, no posee el alcance y el desarrollo de los contenidos necesarios: no figuran ni el desarrollo urbano, ni la apuesta por las renovables en general, ni la política fiscal como instrumento, ni en mandar al gobierno para que elabore una propuesta de adaptación del marco legal actual, que ha demostrado que es incapaz e insuficiente para que España pueda estar dentro de la senda en la que están el resto de los países de la Unión Europea.

Me gustaría ser positivo, destacando que el futuro energético que nos ha dibujado el gobierno para 2050 en los diferentes documentos estratégicos elaborados resulta esperanzador, no solo por la profusión de estos, sino, también, porque con los objetivos y las políticas planteadas esbozan los deseos de tener una economía descarbonizada para ese año.

Así lo proponen el PNIEC (enero); el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021/2030 (mayo); la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050 (julio), el Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética (julio); la Estrategia Nacional de Autoconsumo (julio), la Estrategia de Infraestructura Verde (octubre), el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (octubre), la Hoja de Ruta del Hidrógeno (noviembre), la Estrategia de Almacenamiento Energético (noviembre)...

Pero, desgraciadamente, el esfuerzo en la elaboración de estrategias de futuro no se ha visto reflejado en la resolución de las cosas del día a día, las que nos permitirían arrancar, y entre las que podríamos citar: la apuesta, desarrollo y simplificación administrativa del autoconsumo; la reforma del sistema eléctrico para poder apostar decididamente por la electricidad, el disponer de señales de precio de la energía final transparentes y consecuentes con los costes que los originan, la apuesta por la rehabilitación energética y la bomba de calor desde una actuación cercana y no postpuesta, la facilidad en la incorporación del vehículo eléctrico y de sistemas de carga en nuestro entorno más cercano, la implantación de medidas de información ciudadana para el fomento del consumo responsable y la erradicación de los combustibles fósiles, la apuesta por una fiscalidad activa que dé apoyo a mejores prácticas y penalice a las no responsables, etc. En definitiva, que, además de diseñar e imaginar el sueño de cómo debe ser el futuro, hubiéramos avanzado en la resolución de los numerosos problemas del presente. ■

Delivering true value | Higher power, lower LCOE

**Shaping the future.  
Once again.**

**Hi-MO 5**



O P I N I Ó N



## Jorge González Cortés

Presidente de APPA Solar Fotovoltaica y de Contigo Energía

### *De villanos a superhéroes*

Si tuviésemos que comparar la evolución de las renovables con la Historia, podríamos decir que estamos inmersos en los locos años 20. El impulso generado por el actual gobierno a las energías limpias ha desatado una euforia sin paragón en los últimos diez años. No somos el único mercado atractivo para los inversores, pero sin duda estamos en el centro del universo renovable.

**T**odos sabemos qué pasó en 1929 y seguro que cuando ustedes han leído el primer párrafo, es lo primero que les ha venido a la cabeza y no fue precisamente un final de fiesta para lanzar cohetes. ¿Pueden las renovables vivir el mismo final?

La respuesta depende del propio sector.

La punta histórica de demanda del sistema eléctrico es del 17 de diciembre de 2007 y fue de 45.000 MW y a la hora de escribir este artículo, la demanda real estaba calculada en menos de 37.000 MW. Según los datos del propio operador del sistema, existen permisos concedidos de acceso y conexión por 92 GW de fotovoltaica y 30 GW de eólica. Dos tecnologías principales dentro de las fuentes renovables –aunque no las únicas– con diferentes velocidades de tramitación y puesta en marcha y a priori complementarias en disponibilidad. 2020 ha sido un año en el que la potencia instalada ha aumentado significativamente hasta los 110 GW.

Llama poderosamente la atención el hecho de que la suma de solicitudes de eólica y fotovoltaica denegadas, supera los 114 GW, por tanto, más que la capacidad ya instalada y equivalente a la que está autorizada. Tres cifras prácticamente idénticas. Veremos si la subasta de 3.000 MW anunciada para enero de 2021 pone un orden necesario.

Para los más técnicos, es importante recordar que necesitamos un nivel mínimo de potencia firme del sistema para la garantía del suministro. Con tal objetivo, el almacenamiento asociado a la generación se convierte en un aliado perfecto que además puede aprovechar toda la infraestructura de generación y evacuación para evitar vertidos y para mejorar la gestionabilidad del sistema. Mejorar la rentabilidad de las inversiones autorizadas puede generar un efecto llamada, pero también facilitar el acceso a la financiación y el cumplimiento de los objetivos del PNIEC, aparentemente al alcance de la mano.

Con toda esta ensalada de datos, podemos concluir que el futuro es de las renovables, que tendrán que sustituir a otras tecnologías y que el esfuerzo de las últimas décadas ha servido para generar un tejido industrial y empresarial excelente en un sector clave en la economía mundial en el futuro. Tendremos que dimensionarnos correctamente para crecer con realismo sin dejarnos llevar exclusivamente por el entusiasmo. El mercado regulará y hará que muchos proyectos no lleguen a ejecutarse. Nuestra industria debe acompasar el crecimiento y salir a otros mercados, no podemos quedarnos colgados de la brocha como en 2008 y 2009.

La pandemia en torno a la cual ha girado todo en este año que termina, nos ha puesto en el centro de la recuperación y

las esperanzas de reactivar la economía pasan por el apoyo a un sector que tradicionalmente ha generado cinco veces más empleo que las tecnologías no renovables. El Private Equity está dispuestos a invertir en un sector que es medioambientalmente sostenible, pero que también lo es desde el punto de vista de la rentabilidad.

Aún así, conviene tener presente que el objetivo de la transición energética es poliédrico. Generación de empleo, independencia energética y reducción de emisiones son los verdaderos objetivos y que el sector financiero, gran aliado, es un medio y no un fin.

Las grandes energéticas, tanto eléctricas como petroleras y gasistas, enarbolan hoy el discurso renovable, aunque convendría repasar la hemeroteca porque no siempre ha sido así. Hoy somos caballo ganador, pero debemos recordar que, en la última década, los de las renovables éramos algo más parecido a la resistencia, bien organizada, pero mal vista de cara al “establishment” de algunos economistas y políticos.

Si las renovables son competitivas hoy, es gracias al esfuerzo de aquellos que tenían que competir en un mercado de gigantes y ha sido la reducción de los costes tecnológicos y no la internalización de costes de las otras tecnologías, lo que nos ha puesto en cabeza. Imaginemos la comparativa de indicadores como el famoso “LCOE” o “levelized cost of energy” en caso de que se hubiese producido esa internalización.

El hecho de que todas las comercializadoras estén apostando fuerte por el autoconsumo, ya sea simplemente por fidelizar a sus clientes o porque realmente creen en la sostenibilidad, marca una huella aún más profunda en una transición de la que ya no habrá forma de sacar las ruedas de nuestros cada vez más numerosos vehículos eléctricos. Otra de las grandes apuestas sostenibles para el año que viene.

Somos un gran sector, valiente y pertinaz, del que podemos presumir. Nuestros hijos se sentirán orgullosos de nosotros. La prueba está en la celebración del congreso anual de APPA, con gran éxito de convocatoria presencial y virtual.

Quizás algún día veamos en Netflix o en HBO una serie, al estilo de “House of Cards” en la que se hable de los galimatías e intrigas de nuestro sistema eléctrico y la evolución de las renovables, aunque la imaginación de cualquier director se quede corta para explicar cómo hemos llegado hasta hoy. Este mes de diciembre cerramos un año extraño, pero también ponemos el broche a una década bizarra, quizás también numantina, en la que las renovables hemos atravesado tormentas y días soleados a partes iguales, pero no tengo duda de que jugamos en el equipo ganador. ■

# SFOO

# SINGLE-AXIS TRACKER

Un seguidor de otro mundo: Diseñado para la grandeza





O P I N I Ó N

## Piet Holtrop

Abogado, fundador de Holtrop S.L.P. Transaction & Business Law



### *Shifting Baseline Syndrome*

Por culpa del Covid-19 parece que estados miembros de la Unión Europea que estaban a punto de no cumplir sus objetivos europeos de penetración de renovables, como España, los cumplirán. Y de paso, este falso cumplimiento ha causado una fuerte depresión en las curvas de precios mayoristas.

Hay quien ve positivo este efecto depresor como un ensayo que alerta de lo que podría pasar con los precios en el mercado mayorista de la electricidad producida con renovables, centrándose puramente en los efectos, abstrayéndose de las causas. Con costes marginales que tienden a cero, en un escenario de volúmenes semejantes de renovables a casar en *pool*, el efecto depresor sobre el precio es alarmante. Hablamos del efecto de canibalización más adelante.

El *Shifting Baseline Syndrome* es otro efecto que vale la pena considerar en este contexto. El *baseline* es la referencia de origen. En la mitigación de la crisis climática es el nivel de emisiones en el año 1990, establecido en el protocolo de Kyoto, firmado el 11 de diciembre de 1997, el mismo año en el que se liberalizó el sistema eléctrico español. Otro *baseline* es evitar un calentamiento global de 1,5°C, y no sobrepasar de ningún modo los 2°C. Un *baseline* del pasado, y otro del futuro.

El *Shifting Baseline Syndrome* ocurre cuando con el paso del tiempo se van sustituyendo las anteriores referencias por otras nuevas. El término es de Daniel Pauly, y hace referencia a las diferentes generaciones de pescadores, que suelen tomar la cantidad de una determinada especie en el mar como su referencia base, sin saber que la referencia de sus ancestros era mucho más alta. De este modo se agotan los mares sin que los pescadores se den apenas cuenta.

La “nueva normalidad” en los debates sobre el post-covid, según algunos, también es un buen ejemplo del *Shifting Baseline Syndrome*. Para sobrevivir nos va mejor adaptarnos a un nuevo *baseline* que nos permita desarrollar nuestra vida con nuevos condicionantes.

Cuando tratamos la crisis climática hay que evitar este síndrome y trabajar sin distraernos en nuestra tarea de mitigación. Es una crisis climática que hemos causado las generaciones presentes y pasadas. Y tenemos que evitar la ruina de las generaciones futuras.

Para hacerlo evitando el efecto de canibalización en el *pool* español, haciendo expreso hincapié sobre el mismo, se aprobó el Real Decreto 960/2020, la Orden TED/1161/2020, y la resolución del 10 de diciembre 2020, convocando la primera subasta en cumplimiento del calendario de subastas recogido en estas normas, que introducen el Régimen Económico de las Energías Renovables (REER). La resolución señala el 26 de enero como fecha de celebración de esta primera subasta de 3.000 MW de potencia renovable, el producto subastado.

Después de la aprobación del RD 960/2020, en mi programa *Legal Fridays* he tratado la situación legal de esta norma en relación con el artículo 6 de la Directiva (UE) 2001/2018, de la Unión Europea, que prohíbe los cambios retroactivos que afectarían a la retribución subastada.

Argumentaba que hubiera sido mejor incluir el contenido del artículo 19 del RD 960/2020 en el Real Decreto-Ley 23/2020, cuando se añadió el artículo 7 bis a la Ley 24/2013 del Sector Eléctrico. El artículo 19 reza: “el precio de adjudicación no será objeto de actualización”. Este deseo mío está motivado por la jurisprudencia del Tribunal Supremo de España, que parece inducir un *Shifting Baseline Syndrome* en nuestro sector cuando evita aplicar el derecho europeo, despachándolo sin la obligatoria consulta prejudicial del Tribunal de Justicia de la Unión Europea, considerando que da lo mismo si la norma con rango de Real Decreto estipulaba que la retribución no podía cambiarse.

Si el Tribunal Supremo siguiera esta línea, y no planteara cuestión prejudicial sobre un hipotético litigio futuro sobre un posible cambio retributivo en detrimento del citado artículo 19, no entendiéndolo como criterio establecido en el diseño original del sistema de apoyo introducido por RDL 23/2020, la garantía del artículo 6 sería en vano.

El artículo 6 de la Directiva también salvaguarda la aplicación de las reglas de Ayudas de Estado. Si en un momento en el futuro se considerara que el sistema de apoyo introducido por el RDL 23/2020 fuera Ayuda de Estado, la Comisión Europea tendría que examinar su nivel de compensación, si lo considerara sobrecompensado, tendría que ajustarlo España, sin que ello pudiese ser considerado una infracción de artículo 6 de la Directiva.

El Gobierno español ha informado a la Comisión Europea sobre este nuevo sistema de apoyo, pero entiendo que no lo ha notificado oficialmente como Ayuda de Estado, y el Consejo de Estado considera que no es Ayuda de Estado, por no disponer de fondos públicos en el sentido de la jurisprudencia europea. Aunque justamente en este aspecto parece existir también un *shifting baseline*, al haberse modificado considerablemente en el tiempo el criterio sobre lo que son fondos públicos, y lo que no lo son.

Por todo ello, parece razonablemente seguro el sistema de apoyo introducido, aunque insisto que no hubiera costado tanto fijar la retribución con rango de ley, y no hubiese sido demasiada molestia notificarlo formalmente a la Comisión Europea, que nos diera su visto bueno, y con ello seguridad jurídica. Nunca es tarde para ninguna de las dos, así que desde este lugar animo al Ejecutivo a hacerlo, para reforzar la seguridad jurídica estableciendo una clara *baseline* también en este sentido.

En la Orden TED/1161/2020 no tenemos todavía la posibilidad de adhesión de los pequeños proyectos de renovables, que son de potencia menor de 5 MW. Para estos proyectos es aún más importante reforzar el REER.

Más que nunca necesitamos claras referencias para mitigar la crisis climática, y vale la pena invertir en seguridad jurídica. ■

# Compromiso



con nuestros clientes



con nuestros trabajadores



con la seguridad y salud



con la igualdad de oportunidades



con la sostenibilidad e innovación

Eiffage Energía, empresa referente en el sector de la energía, se suma al cambio, adquiriendo un compromiso que influye en todas sus líneas de actividad: energías renovables, instalaciones, infraestructuras eléctricas, construcción, mantenimiento y electromedicina. Compromiso que lleva implícitos objetivos en el ámbito ESG, medioambientales, sociales y de buen gobierno.

#ComprometidosContigo



O P I N I Ó N

## Javier Brey

Presidente de la Asociación Española del Hidrógeno (AeH2)

### *España mira al hidrógeno renovable*

Sin duda alguna, de 2020 podemos decir que ha sido el año del hidrógeno. El 8 de julio, se presentaban en Bruselas tres iniciativas fundamentales: la Energy System Integration Strategy, la EU Hydrogen Strategy y la EU Clean Hydrogen Alliance, todas ellas enmarcando el papel fundamental del hidrógeno, hasta tal punto que el 8 de julio se nominaba como “el día D del hidrógeno”.

Esta estrategia europea le ha acompañado la Hoja de Ruta del Hidrógeno, que ha publicado el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en la segunda mitad del año; fue el propio presidente del Gobierno el encargado de presentar formalmente este documento, en una jornada en noviembre en la que participó junto a diferentes representantes del Gobierno, de sectores públicos y de la empresa privada.

La Hoja de Ruta del Hidrógeno viene a complementar el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, en tanto en cuanto establece las medidas y objetivos necesarios en el ámbito del hidrógeno para lograr el despliegue de renovables y la descarbonización planteados en dicho Plan. Más aún, en este sentido, otros documentos publicados recientemente por el Gobierno de España (el Borrador de la Estrategia de Almacenamiento Energético, la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050, el Anteproyecto de Ley de Cambio Climático, por citar algunos) incorporan también al hidrógeno como una herramienta necesaria para lograr una plena descarbonización de los cuatro sectores estratégicos: energía, industria, transporte y residencial.

Precisamente, la citada Hoja de Ruta del Hidrógeno establece objetivos en esos cuatro ámbitos para el año 2030. Así, en el sector transporte, por ejemplo, habla de 2 líneas comerciales de trenes de media y larga distancia funcionando con hidrógeno, además de 7.500 vehículos ligeros y pesados y 150 estaciones de servicio de hidrógeno; en el ámbito industrial, establece que el hidrógeno renovable podría tener una contribución mínima en la industria de hasta un 25%; y que debería haber proyectos de almacenamiento de energía basados en hidrógeno para dentro de una década. Por comparar con la estrategia europea, España tiene por objetivo instalar para el año 2030 cuatro gigavatios (4 GW) de electrólisis, un 10% de la planeada para Europa en ese mismo período (40 GW).

Pero, más allá de todo ello, habla de movilizar una inversión público-privada de 8.900 millones de Euros en estos 10 años. Es, sin duda alguna, un punto fundamental. En el momento en el que nos encontramos, en el que una pronta recuperación económica, empresarial, industrial, laboral y social es clave, la apuesta por negocios sostenibles, como es el caso del hidrógeno renovable, supone un valor seguro para el crecimiento del país. Precisamente, Europa ve en su Pacto Verde (incluyendo al hidrógeno) uno de los pilares fundamentales de la recuperación postCovid (junto a las Tecnologías de la Información), y esto no es, en absoluto, casual...

Y es que España está llamada a jugar un papel fundamental en el mapa europeo del hidrógeno; no solo será una

gran productora de hidrógeno renovable (para autoconsumo y para exportación), sino que también servirá de puerto de entrada para hidrógeno renovable procedente del norte de África; y tiene potencial para convertirse en líder en fabricación de equipos, producción de maquinaria y desarrollo de proyectos asociados al hidrógeno renovable.

Con la idea de mostrar que esta apuesta va en serio, el Gobierno de España ha lanzado dos iniciativas fundamentales: un fondo de 1.500 millones de Euros para proyectos de hidrógeno (que, sin duda, vendrá a movilizar otra parte importante procedente de las empresas), y una “llamada a expresiones de interés”, con la idea de identificar y localizar proyectos solventes de hidrógeno renovable en España; este censo de proyectos, apadrinado por tres ministerios (Transición Ecológica; Industria; y Ciencia e Innovación) permitirá definir el impacto que tendrán en la cadena de valor, y, sobre todo, ser capaces de analizar la creación de valor, empleo e industria en este momento clave.

En esta línea también se mueve la iniciativa del Ministerio de Industria, al haberle encargado a la Asociación Española del Hidrógeno la elaboración de la Agenda Sectorial de la Industria del Hidrógeno. Esta agenda permitirá identificar el estado actual del sector, sus claves competitivas y las medidas de actuación prioritarias que son necesarias para impulsar el sector y que España alcance una posición de liderazgo. Esta Agenda será un documento consensuado que se debe convertir en un instrumento clave del Marco Estratégico para la Industria del Gobierno de nuestro país. Y, por supuesto, debe estar completamente alineada con los objetivos de la Hoja de Ruta del Hidrógeno.

Y todo este entorno favorable al hidrógeno no ha pasado desapercibido... Las empresas del IBEX 35 se han volcado en este nuevo sector, viendo el enorme potencial que el hidrógeno puede traer para la industria nacional, en todos los sectores. Empresas transportistas y distribuidoras de gas natural, eléctricas e ingenierías, del sector logístico, químico o alimentario, analizan cómo el hidrógeno va a descarbonizar e impulsar su negocio en las próximas décadas.

Un buen ejemplo de ello es el creciente número de socios de la Asociación Española del Hidrógeno, que se ha visto multiplicado en las últimas semanas, refrendando así el importante papel de nuestra organización, decana en el sector con más casi dos décadas de existencia. La AeH2 ha sido, y será, un actor fundamental en esta transición de la economía española hacia el hidrógeno. Y es que, evidentemente, la economía del hidrógeno va a jugar un papel relevante en España; pero, sin duda alguna, nuestro país jugará también un importante papel en la Economía del Hidrógeno. ■

# EXPERTOS EN DISEÑAR UN PLANETA MEJOR

El Kintsugi es un arte, el de reparar lo dañado, pero también una filosofía que sostiene que lo que ha sido reparado tiene otra vida, con más historia y más valor.

Nuestro planeta está herido por las crisis sanitaria, económica y climática. Si apostamos por una recuperación sostenible y para todos, podremos cerrar sus heridas.

Reconstruyamos ahora un planeta mejor.



-SOLUCIONES-

ENERGÍA

TRANSPORTE

AGUA

SOCIALES

CIUDADES

INMOBILIARIAS

FINANCIERAS



BUSINESS AS UNUSUAL



E N T R E V I S T A

# Juantxo López de Uralde

Presidente de la Comisión de Transición Ecológica y Reto Demográfico del Congreso de los Diputados

*“Una empresa pública de energía puede acelerar la transición energética”*

Donostiarra del 63, realista desde siempre (de la Real Sociedad), Juan Antonio (Juantxo) López de Uralde fue director ejecutivo de Greenpeace España durante casi diez años. De allí salió, en 2010, para fundar Equo, formación que abandonaría en noviembre del 19 (cuando el hasta entonces su partido decidió concurrir a las elecciones generales junto al Más País de Errejón). Uralde apostó en ese momento por Unidas Podemos, y el primer gobierno de coalición de la historia de la democracia española le ha situado al frente de una de las comisiones más importantes del Parlamento de la nación: la de Transición Ecológica.

Antonio Barrero F.

## ■ ¿Qué es la Comisión de Transición Ecológica y Reto Demográfico?

■ Es una Comisión que reúne las materias de lo que antes fueron las comisiones de Cambio Climático, la parte medioambiental de la Comisión de Agricultura, y la parte energética de la Comisión de Industria. Todas ellas se han fusionado en una única comisión, que acumula competencias que antes estaban repartidas. Es una Comisión que hacía falta, porque es importante que se vea claramente que hay una vinculación entre el cambio climático y la política energética, o entre la biodiversidad y el cambio climático.

## ■ Muchos frentes... ¿Dónde está el principal, el más relevante?

■ Ahora mismo lo más importante, lo más relevante, es la tramitación de la Ley de Cambio Climático. Hemos aprobado una primera ley en esta legislatura, que fue la Ley de los Derechos de Emisión, que fundamentalmente es la trasposición de una directiva europea. Y ahora estamos con la Ley de Cambio Climático y Transición Energética. Estamos en el proceso de debate de las enmiendas. Se han presentado nada menos que 750, que son muchas para una ley. Y entramos ahora en los días de debate de esas enmiendas, lo que nos llevará un mes o algo más. Si todo va bien, la Ley podría ser aprobada la próxima primavera.

## ■ Bien, dos leyes, referidas a dos asuntos íntimamente ligados: los Derechos de Emisión y el Cambio Climático. ¿Es un fracaso o no el hecho de que España emita hoy más gases de efecto invernadero que en 1990 (un 13% más), cuando la UE emite un 24% menos?

■ Eso es consecuencia de la falta de compromiso ambiental de los últimos gobiernos de España, que no solo no pusieron interés en reducir las emisiones, sino que además pusieron obstáculos a aquellas tecnologías que podían reducirlas, como es el caso de toda la legislación contraria a las energías renovables. Y, efectivamente, nada puede justificar que estemos por encima, muy por encima, de lo que ha sido la reducción que se ha producido en la Unión Europea.

## ■ La primera Ley de Cambio Climático de la Unión Europea la aprueba Reino Unido en el año 2008. España no tendrá la suya hasta 2021. ¿No es quizá excesivo ese atraso?

■ Sí, ya lo he comentado en alguna ocasión. Mientras el Reino Unido estaba trabajando en su Ley de Cambio Climático, aquí estábamos hablando de las declaraciones de Rajoy sobre su primo. Pero digo más: todavía en 2012, escuchábamos al portavoz del Partido Popular, a Rafael Hernando, en la tribuna del Congreso, diciendo que el cambio climático era como la profecía de los mayas... Desgraciadamente, la derecha española ha estado anclada en un negacionismo que ha retrasado muchísimo la acción contra el cambio climático. Durante los años en que gobernó, aquí no se actuó como se estaba actuando en los demás países europeos. Todo lo contrario, se cortó de cuajo el despegue de las energías renovables, que estaban despuntando, y se produjo un parón que tuvo consecuencias económicas y sociales, y que nos ha retrasado mucho en ese debate. En 2015, cuando yo llegué al Congreso, ya se hablaba de Ley de Cambio Climático, pero lo cierto es que el Partido Popular fue incapaz de presentar una ley en casi siete años de gobierno... Paradójicamente, presentaron un proyecto de Ley 20 días después de la moción de censura, 20 días después de perder el gobierno. Sí, vamos con mucho retraso, pero creo que ahora estamos llegando al final. Y, en ese sentido, creo que ha sido bastante decisivo el trabajo que se hizo desde Unidas Podemos, cuando elaboramos nuestro proyecto de Ley, en la anterior legislatura, a mediados de 2018, con muchísimos colectivos sociales.

## ■ López de Uralde dice que la derecha española ha estado “anclada en el negacionismo”. Ahora parece que los negacionistas son menos, o quizá que sus discursos se enfrentan a una sociedad civil más sensibilizada. Pregunta: ¿es el “no al impuesto al diésel” otra manifestación de negacionismo?

■ Bueno, lo primero que me gustaría es hacer una reflexión sobre el negacionismo, y sobre su evolución. Hace unos años, el negacionismo trataba de dar una base científica a sus planteamientos, algo que ha sido desmontando con mucha contundencia. Hasta

el punto de que hoy se puede decir que no existe un negacionismo científico, porque una mayoría abrumadora de la comunidad científica considera que el cambio climático está causado por la acción humana, y eso es difícilmente rebatible desde el punto de vista científico.

Sin embargo, ahora asistimos a un negacionismo político, que tiene que ver con el trumpismo y con el discurso de las *fake news*. Es un negacionismo que se aprovecha de que es mucho más fácil escuchar cosas como que en realidad no pasa nada con el clima, o que en realidad esto es una agenda progre... Eso es mucho más fácil, digo, que tener que asumir que estamos en un escenario de cambio climático, y que a lo mejor hay que dejar de hacer muchas cosas que ahora estamos haciendo. Se trata de un negacionismo político, quizá incluso mucho más peligroso que el que teníamos en los años 90.

■ **O sea, que, en la batalla del diésel, estamos asistiendo entonces a otra manifestación de negacionismo...**

■ Sí, efectivamente. Sin duda es el ejemplo de lo que estoy diciendo. Negacionismo político: sabemos de manera fehaciente, porque está más que comprobado, que el diésel es un combustible especialmente contaminante en las ciudades, por la emisión de micropartículas y demás, y... ¿qué ocurre ahora? Pues que ya no se puede fundamentar la oposición a la igualación del precio del diésel y la gasolina [el diésel está menos gravado fiscalmente que la gasolina] en criterios científicos. Así que ahora se basa en criterios puramente demagógicos, argumentos que van desde que queremos poner un impuesto a la clase trabajadora... a que vamos a destruir la industria española del automóvil. En realidad, los cambios que se están produciendo van muchísimo más rápido. Reino Unido ha prohibido la venta de coches de combustión a partir de 2030. Pues bien, esa es la verdadera amenaza para nuestra industria, una industria que exporta la mayor parte de sus automóviles. Por eso digo que este nuevo discurso negacionista (que ya no apela a lo científico porque no puede) es muy dañino para nuestra industria, porque impide la innovación y el desarrollo que necesitamos. Y yo creo que, si seguimos por ahí, estaremos abocados a una crisis en la industria automovilística, crisis derivada de no haber previsto lo que todos sabemos que está ocurriendo y que va a ocurrir.

■ **Hace diez años, Equo, que daba sus primeros pasos, decía cosas como que “las ayudas a la industria del automóvil son un disparate ecológico”. El Gobierno del que forma parte Unidas Podemos acaba de aprobar, al calor de la crisis Covid, ayudas multimillonarias para la industria del automóvil. ¿Cómo lo ve ahora el diputado Juan López de Uralde?**

■ Hay que matizar. Son un disparate ecológico las ayudas que no tengan una finalidad de cambio de esa industria. Lo que nosotros denunciábamos, y lo que yo sigo pensando, es que no se deben dar ayudas que no sean finalistas, que no sirvan para ayudar a la industria a cambiar de modelo. Dar dinero a fondo perdido simplemente para seguir haciendo lo mismo, cuando sabemos que lo que se está haciendo tiene los días contados, pues es... tirar el dinero.

■ **El Ministerio para la Transición Ecológica, a través del IDAE, está subvencionando con hasta 15.000 euros la compra de camiones de gas. ¿Esa es la solución?**

■ No. Yo creo que el gas es un camino equivocado. Se ha incidido



*“Yo estoy convencido de que esta es una transición que no solo será buena para el medio ambiente sino que también será buena para la sociedad (porque es ahí donde están los mayores yacimientos de empleo) y para nuestra economía”*

demasiado en el discurso del gas como “combustible de transición”, y al final nos puede llevar a un callejón sin salida. La solución es un tránsito del modelo actual hacia un modelo basado al 100% en las energías renovables, y, en el caso del transporte, hacia la electrificación, fundamentalmente... Transport & Environment ha publicado estos días un informe muy interesante en el que dice que el vehículo ligero tiene que electrificarse, y que el hidrógeno habrá que utilizarlo en otros medios de transporte: el transporte pesado, el marítimo o la aviación. Yo creo que es por ahí por donde va la solución. El gas se reinventa a sí mismo permanentemente, para mantenerse vivo, pero yo creo que hay que ir un paso más allá de esa idea del “combustible de transición”. Porque no tenemos tiempo para esa transición. Hay que ir directos al modelo renovable.

■ **La larga espera de una Ley de Cambio Climático, el freno al incremento de la presión fiscal sobre el diésel (del que incluso ha presumido el PNV, que le vino a decir al Gobierno que no apoyaría los Presupuestos si forzaba esa presión fiscal), las ayudas generosas a la movilidad con gas... ¿No estamos yendo demasiado despacio?**

■ Sí. Yo creo que ese es el principal problema que tenemos: que vamos demasiado despacio. Pienso que el cambio se está produciendo, pero que va demasiado lento. Y el tiempo es un factor clave en esta lucha. Recuerdo muy bien en ese sentido la Cumbre de Copenhague (entonces yo estaba en Greenpeace), y recuerdo muy bien que valorábamos como un desastre total el fracaso de aquella cumbre, porque suponía una pérdida de tiempo irreparable. Ese era nuestro principal lamento. Y, bueno, los hechos lo han confirmado. El fracaso de Copenhague supuso un retraso de cinco años, hasta que llegamos a París. Y ese es tiempo que se va perdiendo. Y, mientras tanto, el carbono se acumula en la atmósfera.

## Juantxo López de Uralde

Esa es la realidad. Y no estamos para perder tiempo. Cuando me preguntan qué es lo más relevante que hice en Greenpeace, yo siempre digo que fue el documento *España 100% Renovables*. Cuando sacamos aquel documento, en el año 2007, precisamente en el año del primo de Rajoy, nosotros, en Greenpeace, ya estábamos diciendo que era posible un modelo energético basado al 100% en las energías renovables, y no sé si te acordarás, pero nos pusieron de chupa de dómine. Todo esto ya estaba ahí entonces. Pero también estaban ahí los intereses, que siguen estando, de las industrias de los combustibles fósiles, que ponen muchas dificultades para avanzar. Eso... y la falta de conciencia política también.

■ **Otro palo. Unidas Podemos solicitó el pasado mes de mayo la reversión al Estado de las centrales hidroeléctricas cuyas concesiones vayan caducando. Lo hizo habida cuenta de una sentencia de la Audiencia Nacional que hace firme el criterio de que el límite de 75 años para la explotación de las centrales hidroeléctricas por parte de las compañías privadas titulares de sus concesiones supone un “plazo máximo improrrogable”. ¿En qué situación nos encontramos en lo que a eso se refiere?**

■ Nosotros hicimos una propuesta en nuestro programa electoral (que desgraciadamente no se introdujo en el programa de gobierno porque el PSOE no la aceptó) que era la creación de una empresa pública de energía. Yo sigo pensando que esa empresa es necesaria, y creo que una de las herramientas que podría tener esa empresa pública es la recuperación de las concesiones hidroeléctricas, porque cuando caducan efectivamente tienen que revertir al Estado. Y esto no está ocurriendo. Seguimos reclamando ese cambio, igual

que seguimos reclamando otros cambios en política energética que esperamos que con el tiempo se vayan poniendo en marcha. Muchos países europeos tienen entes públicos de energía, y creo que pueden ser herramientas muy buenas para acelerar la transición energética.

■ **¿Y por qué no hay una empresa pública de energía en España?**

■ Por el afán privatizador del Gobierno de Aznar, que terminó con cualquier resquicio de empresa pública, del sector público, en la energía. Creo que eso es erróneo, porque al final lo que tenemos es un régimen oligopólico muy desfavorable para los ciudadanos, un oligopolio que es el que decide prácticamente las políticas energéticas. Eso debería cambiar, y nosotros estamos por cambiarlo, pero hasta ahora no ha ocurrido, porque el PP ha aplicado recetas neoliberales y el PSOE no ha sido capaz de deshacer ese nudo o no se ha atrevido a dar ese paso.

■ **El Plan de Recuperación que viene trae mucho dinero: más de 70.000 millones de euros a fondo perdido. Y el Gobierno ya ha manifestado su intención de inyectarlos en los próximos tres años. ¿Están lo suficientemente bien atados los criterios como para que ese plan no acabe convirtiéndose en otro Plan E?**

■ Yo eso no lo puedo asegurar a día de hoy. Lo que sí puedo decir es que nosotros desde luego vamos a trabajar para que esos fondos lleguen a donde tienen que llegar, sirvan realmente para garantizar esa transición energética, y no se empleen, como históricamente ha sucedido con los fondos europeos, en grandes infraestructuras.

### Las diez de últimas

■ **¿Se equivocaron las bases de Equo?**

■ (Largo silencio). Yo pienso que sí. Creo que fue una decisión equivocada apostar por Errejón. Ahora, a día de hoy, Equo, y por tanto el partido verde europeo, estarían en el Gobierno, y se han quedado fuera de juego.

■ **¿Qué tiene Unidas Podemos que no tenía Más País?**

■ Tiene una trayectoria y un liderazgo que garantizan un peso electoral mucho mayor. Tiene tres millones de votos, y la posibilidad de ir mucho más allá.

■ **¿Por qué no hay un partido político en España homologable en peso político al alemán?**

■ Porque el sistema electoral impide que partidos más pequeños, por sí mismos, sin alianzas, puedan llegar a las instituciones. Por lo tanto, la receta para las políticas verdes en España pasa por alianzas con otras fuerzas.

■ **¿Quién aprieta y/o presiona más a Juantxo López de Uralde: la izquierda o la derecha?**

■ (Breve silencio). Hombre... la derecha. La derecha, con los grandes lobbies empresariales, que son los que están realmente ahí para que las cosas no cambien. Y eso es muy visible cuando estás en el Congreso.

■ **¿Cuántos diputados ecologistas hay en el Congreso?**

■ Como máximo cinco, y me estoy pasando de optimista.

■ **¿Cómo se enteró López de Uralde del calendario de cierre nuclear acordado por Ribera y las eléctricas?**

■ Nos enteramos en una reunión que tuvimos con Hugo Morán aquí, en el Congreso. Fue él quien nos informó de que habían llegado a ese acuerdo. Y le explicamos que nos parecía que le daban demasiado tiempo de vida a las nucleares.

■ **¿Para qué sirve una Declaración institucional ante la Emergencia Ambiental y Climática, como la que hizo el Gobierno en enero?**

■ Una Declaración de ese tipo es consecuencia de un consenso amplio de que el cambio climático es una amenaza real. Y eso hay que ponerlo en valor. Ahora bien, lo que necesitamos es que luego las acciones políticas vayan en consecuencia con esa declaración. Y es ahí donde realmente vemos el déficit, y eso es lo preocupante.

■ **¿Es cierto que cuando hay crisis económica pasa a un segundo plano la crisis ecológica?**

■ Sin duda. La necesidad económica se convierte en la prioridad de la mayoría. Es muy difícil explicar que la salida a una crisis económica puede venir de un impulso a la economía verde.

■ **De cero a cien, ¿cómo valora el diputado Uralde la acción climática del Gobierno de coalición?**

■ Quizá la nota hay que ponerla a final de curso, pero, bueno, de momento progresamos adecuadamente.

■ **Final de la Copa del Rey. 4 de abril. ¿Resultado?**

■ Hombre, ganará la Real Sociedad.

■ **¿Qué le hace falta a la legislación ambiental española?**

■ Adaptarse a la nueva realidad ambiental en la que estamos, una realidad en la que han cambiado en un plazo relativamente corto muchos factores, para que nuestro país esté preparado para afrontar la crisis ecológica de verdad. Y eso, evidentemente, no es fácil, porque el gobierno del Partido Popular hizo toda una contrarreforma que redujo todos los estándares ambientales.

■ **Presupuestos mediante, ¿puede convertirse esta legislatura en la del cambio?**

■ Eso es en lo que nosotros estamos comprometidos y por lo que estamos trabajando: por el cambio, en muchos aspectos, y también desde luego en el ambiental. No en vano los presupuestos suponen un incremento por primera vez en mucho tiempo de los fondos destinados a la lucha contra el cambio climático y a favor del medio ambiente. Estoy hablando de un incremento del 132%: eso no es para que todo siga igual, eso tiene que ser para bien, y para bien me refiero a que estemos mejor preparados para hacer frente a esa transición ecológica, y para hacerla además desde el optimismo. Yo estoy convencido de que esta es una transición que no solo será buena para el medio ambiente, sino que también será buena para la sociedad (porque es ahí donde están los mayores yacimientos de empleo) y para nuestra economía. ■



# CONSTRUYE TU FUTURO

Aplica la

# — ECO — LÓGICA

NO SOLO ES LÓGICO,  
ES ECOLÓGICO



Genera y consume  
tu propia energía



Muévete de  
forma eficiente



Mejora la eficiencia  
energética de tu hogar



# El triunfo de las energías limpias

*2020 va a pasar sin duda a la historia como el año del Covid-19, una pandemia que solo nos hubiera gustado ver como serie de ciencia ficción. Al drama humano que está provocando se suma el impacto económico desatado por la crisis sanitaria y que nos va a afectar a todos. Sin embargo, si hay un sector que puede convertirse en motor de una nueva economía, en consonancia con la urgencia de abordar este gran reto que tenemos ahora y el aún más inquietante derivado del calentamiento global, es el de las renovables. Lo dicen expertos de todo el mundo. Aquí mostramos una pequeña selección de las 975 noticias que hemos publicado en la sección de Panorama entre el 1 de enero y el 11 de diciembre de 2020.*

Pepa Mosquera

■ 9 de enero

## La ministra Ribera será vicepresidenta para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Con esta cuarta vicepresidencia (nunca antes hubo tantas), el presidente del Gobierno, Pedro Sánchez, pretende poner el acento en las políticas de un departamento que él mismo creó al llegar a Moncloa, y cumplir con su compromiso de dar al problema de la España vaciada rango de ministerio. Teresa Ribera fue nombrada ministra para la Transición Ecológica (ministerio entonces de nuevo cuño) en junio de 2018.

■ 15 de enero

## Que los polígonos industriales autoconsuman energías renovables

S-Parcs es un proyecto europeo financiado por el programa Horizonte 2020, coordinado por el Instituto de Energía de la Universidad Johannes Kepler y en el que participa la Fundación Circe (Zaragoza). El objetivo de esta iniciativa, en la que está implicada una docena de actores, es impulsar la implementación de soluciones de cooperación energética y mutualización en los parques industriales europeos, potenciando la implantación de energías renovables y así reducir los costes y consumos energéticos.

■ 21 de enero

## España declara el estado de Emergencia Climática

Como se había anunciado, el Consejo de Ministros ha declarado la Emergencia Climática este martes, sumándose así al Parlamento Europeo y a muchos otros países que ya lo han hecho y cumpliendo con el compromiso adquirido por el presidente Pedro Sánchez en este sentido. La vicepresidenta de Transición Ecológica y Reto Demográfico, Teresa Ribera, ha defendido la adopción de esta medida, que lleva aparejadas 30 líneas de actuación, por razones de justicia climática, por futuro y por responsabilidad política.

■ 24 de enero

## Los casi 6.500 MW renovables conectados en 2019 marcan la nueva senda en España

En 2019 se conectaron a la red 6.456 MW de nue-

va generación renovable, nada menos que 6.126 MW más que el año anterior. La integración de este contingente, especialmente en las tecnologías eólica y fotovoltaica, ha supuesto un récord histórico para el sistema eléctrico español y "representa un aldabonazo a la transición energética y el cumplimiento del PNIEC", según destacan desde REE.

■ 18 de febrero

## Genera 2020 recibió 19.000 visitantes, un 29% más que en la anterior edición

Genera 2020, organizada por Ifema en colaboración con el IDAE, cerró su 23ª edición con la asistencia de 18.886 profesionales procedentes de 64 países, lo que supone un incremento de casi un 29% en la participación respecto a la edición anterior de 2019. Y un 45% más de visitantes extranjeros. Todos tuvieron la oportunidad de conocer la oferta de 237 empresas, procedentes de 16 países.

■ 24 de febrero

## Andalucía, la primera comunidad autónoma en tecnologías solares

Termosolar (concentración del calor del sol para

producción de electricidad), fotovoltaica (aprovechamiento de la luz para generar electricidad) y solar térmica (aprovechamiento del calor para producir agua caliente sanitaria y/o calefacción). Andalucía ya es la primera región de España en esas tres maneras de aprovechar los recursos que le llueven del cielo por obra y gracia del sol. El dato lo publicó la Agencia Andaluza de la Energía el viernes pasado.

■ 28 de febrero

## Diez tendencias en sostenibilidad para 2020

Los nuevos compromisos climáticos, la compra de energías renovables, la incorporación de la reducción de carbono en la cadena de suministro, la economía circular y las microrredes definen en gran medida lo que veremos en 2020, según los expertos de Schneider Electric, una de las compañías que lideran la transformación digital de la gestión y automatización de la energía.

■ 28 de febrero

## APPA recibe con decepción la nueva Orden de Parámetros

La nueva Orden de Parámetros, publicada hoy, producirá una importante reducción de ingresos a las plantas renovables debido al uso de precios del mercado superiores a los reales, tanto para 2019 como para el futuro, y también al ignorar 2016 en los cálculos, año con el mayor apuntamiento del último lustro. Es el análisis que realiza la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA) a esta Orden, a la que también le ve aspectos positivos.

■ 9 de marzo

## Las mujeres siguen siendo minoría en el sector energético Español

Aemener, la Asociación Española de Mujeres de la Energía, acaba de presentar el Observatorio sobre el rol de la mujer en las empresas del sector energético, y los resultados son abrumadores: para poder conseguir la paridad en las plantillas, prácticamente tendría que duplicarse el número actual de mujeres en las empresas del sector energético. Si bien se observa una evolución positiva, el crecimiento es muy lento y de seguir así, hasta 2050 no se alcanzaría la paridad.





# 2020: un año para olvidar, un año para recordar

Por José María González Moya, director general de APPA Renovables

**H**acer balance de un año como el que ahora dejamos atrás es complejo. Con las grandes guerras alejadas en la memoria, es muy posible que mi generación y la posterior no se haya tenido que enfrentar, y esperamos no tenga que volver a hacerlo, a una crisis sanitaria y económica como la que nos ha traído el tristemente famoso COVID19.

Sin embargo, el año, en diciembre de 2019, no pintaba mal. El Pacto Verde Europeo y la celebración de la COP25 mostraban un interés por las renovables que acompañaba a la competitividad económica. En España, veníamos de un año récord en instalación y sabíamos que toda esa potencia, que durante 2019 no había tenido apenas tiempo de mostrar su relevancia, demostraría en el nuevo año todo su potencial, rompiendo récords de generación en 2020 igual que se habían roto en instalación durante el año pasado.

Ya en Genera, la cita anual del sector en IFEMA, nos dimos cuenta de que algo sucedía. Todos los visitantes de países asiáticos venían con mascarilla, acercando aquellas noticias lejanas del telediario a nuestro día a día. Después, todos conocéis lo que sucedió. Una crisis sin precedentes en la que todos los sectores se vieron afectados. Es cierto que el sector renovable ha mantenido un importante ritmo, pero la reducción del consumo eléctrico, que afectó con fuerza a los precios del pool, supuso un importante varapalo para muchos proyectos.

La enfermedad y, en muchos casos, el fallecimiento de seres queridos, hacen de este 2020 un año para olvidar. La modificación de rutinas, que ha afectado también a la forma en la que realizamos nuestro trabajo, o a la forma en la que nuestros jóvenes se relacionan o estudian, también ha dejado fricciones, nervios y sinsabores. Las vacunas han devuelto algo de esperanza y sabemos que las mascarillas serán un nuevo complemento de moda que nos acompañará durante años, pero no debemos borrar todo el 2020 de nuestra memoria.

2020 ha sido también el año en el que, como adelantábamos, las renovables están mostrando su verdadero potencial. El 43,6% de la electricidad de 2020 y el 51,6% de diciembre – hasta el momento de escribir estas líneas – ha sido renovable. Ha sido un año en el que hemos visto una infinidad de cambios regulatorios destinados a poner los cimientos

de un nuevo modelo energético más sostenible y menos dependiente de las importaciones energéticas. Más respetuoso con un medioambiente cuyo cuidado no debe obedecer únicamente a razones altruistas. Según la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), la exposición a las partículas finas en suspensión, fruto de la contaminación del aire, causa 379.000 muertes anuales en el Viejo Continente, cerca de 32.000 personas solamente en nuestro país.

2020 ha constatado la fortaleza de nuestro sector, confirmando que las energías renovables ya representan más del 1% del PIB español. El crecimiento experimentado en 2019, superior al 15% nos permite aportar ya más de 12.500 millones de euros al PIB, generar más de 95.000 empleos y mantener un ritmo exportador estable, por encima de 4.000 millones de euros, a pesar de que la demanda interna se incrementó con fuerza debido a los más de 7.051 MW instalados el año pasado.

2020 no ha roto esa tendencia. En lo que llevamos de año, más de 2.700 MW renovables se han conectado a la red. 1.200 MW eólicos y 1.500 fotovoltaicos, según los datos de Red Eléctrica. Esto viene a constatar lo que ya sabíamos: las subastas han impulsado el sector y siguen siendo necesarias, especialmente para aquellas tecnologías que aún deben continuar optimizando sus costes, pero son la competitividad económica y la concienciación social las verdaderas razones que están impulsando al sector.

Como hemos visto, no todo 2020 ha sido malo. No para el sector renovable al menos. Si algo nos ha caracterizado a lo largo de todas estas décadas de esfuerzos por alcanzar un modelo energético más sostenible, es la resiliencia. Esa palabra que ahora está tan de moda, la tenemos grabada a fuego con recortes, moratorias y arbitrajes internacionales. Y aquí estamos. Dispuestos a ir de la mano con muchas compañías y muchos profesionales que hace no demasiado tiempo dudaban de las bondades de unas tecnologías que hoy abrazan.



En APPA Renovables nunca hemos dudado. Desde que un puñado de empresas de minihidráulica fundaran la Asociación de Pequeños Productores y Autogeneradores Hidroeléctricos, que con la caída de la “H” por la incorporación de otras tecnologías, conformó nuestras siglas, no hemos dejado ni un solo día de luchar por las energías renovables.

Para APPA Renovables 2020 ha sido un año especial. Las jornadas físicas han sido sustituidas por webinars, el ciclo #CharlasRenovables ha congregado a miles de profesionales que se han conectado a nuestros eventos gratuitos; el Congreso Nacional de Autoconsumo se convirtió en la Jornada Virtual de Autoconsumo, con 17 empresas y cerca de 1.000 inscritos; y el Congreso Nacional de Energías Renovables se ha transformado, pasando buena parte de sus 500 asistentes a modalidad online pero manteniendo los mismos números que años precedentes a pesar de la crisis. Está claro que el coronavirus no puede parar al sector renovable.

Por último, 2020 también ha traído una nueva imagen a nuestra Asociación. Una imagen que combina los distintos colores de las energías renovables: verde de la bioenergía, amarillo del sol y azul del mar, hidráulica y eólica. Una imagen que resume aquello en lo que creemos: la certeza de que las tecnologías renovables son complementarias, la certeza de que unidos quizá no lleguemos antes, pero llegaremos mucho más lejos. ■



O R A M A



### 16 de marzo España gasta más de 20 M€ al día en importaciones de gas

Es un combustible fósil que produce gases de efecto invernadero, nos hace dependientes y cuesta mucho, mucho dinero. Hasta 7.552 millones de euros ha gastado el país en 2019 en importaciones de gas (más de 20 millones de euros... cada día). A pesar de todo ello y de que hace más difícil el cumplimiento de nuestros compromisos climáticos internacionales, España produjo el año pasado quemando gas en centrales térmicas de ciclo combinado más de 50.000 gigavatios hora de electricidad, prácticamente el doble que en 2018.

### 18 de marzo El precio final medio de la energía eléctrica ha bajado un 30% en el último año

Es uno de los datos que incluye el Boletín Febrero 2020 que publicó ayer Red Eléctrica de España. Según ese Boletín, en febrero el precio final medio (que incluye peajes que regula el Gobierno) ha sido de 41,47 euros el megavatio hora, un -11,9% de variación respecto al mes anterior y un -30,7% frente a febrero de 2019. La caída es mayor si atendemos al precio medio mensual registrado en el mercado diario: 35,87 euros, un -33,6% respecto al año anterior. El otro dato relevante del boletín de REE es que la producción renovable peninsular ha alcanzado los 44,5 puntos. Ello supone un incremento de 7 puntos sobre la producción de febrero de 2019.

### 23 de marzo ¿Cuánto le va a costar a Canarias ser 100% renovable?

La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y la Universidad de Stanford están realizando un estudio que tiene como objetivo proponer un plan para cubrir el 80% de la demanda energética de las Islas Canarias con energías renovables en 2030 y el 100% en 2050. El estudio analizará el impacto medioambiental y en costes del escenario renovable y lo comparará con el modelo energético actual.

### 3 de abril WWF: tener un planeta sano es nuestro mejor antivirus

La pérdida de biodiversidad está facilitando la cada vez mayor transmisión y propagación de los patógenos que proceden de especies animales, como el Covid-19, y esto está poniendo de relieve una serie de elementos claves. El primero, que tener un planeta sano es nuestro mejor antivirus, como muestra el informe "Pérdida de naturaleza y

pandemias. Un planeta sano por la salud de la humanidad", que acaba de presentar WWF España.

### 17 de abril La respuesta al Covid-19 está provocando un cambio extraordinario en el sistema eléctrico europeo

Las medidas adoptadas a raíz del Covid-19 están teniendo un impacto extraordinario en la generación de energía en Europa: entre el 10 de marzo y el 10 de abril, la generación con carbón ha caído un 29% en comparación con el mismo período de 2019, mientras que las energías renovables han proporcionado casi la mitad (46%) de la electricidad durante esos treinta días en el Viejo Continente, según un nuevo análisis del grupo tecnológico Wartsilä. En España, los datos son aún más radicales: un 49% de generación con renovables y un 41% menos con carbón.

### 23 de abril Etiquetar la huella de carbono de los productos, una idea que gusta en España y Europa

Dos de cada tres españoles, franceses e italianos apoyan la inclusión de etiquetas de huella de carbono en los productos, según un nuevo estudio realizado por Carbon Trust, compañía especializada en la certificación de la huella de carbono. Los ciudadanos de estos tres países son los que mejor valoran la iniciativa, según el sondeo, realizado también en Alemania, Países Bajos, Suecia, Reino Unido y Estados Unidos.

### 5 de mayo El cambio climático puede llevar a un tercio de la humanidad a sufrir un clima sahariano

*Un estudio realizado por científicos de China, Estados Unidos y Europa advierte que las áreas del planeta que albergan a un tercio de la población mundial se volverán tan calientes como las zonas más calurosas del desierto del Sahara dentro de 50 años, si las emisiones de gases de efecto invernadero siguen aumentando. Esto significaría que 3.500 millones de personas vivirían en lugares "casi inhabitables", fuera del "nicho" climático en el que los humanos han prosperado durante 6.000 años.*

### 8 de mayo Las renovables, las únicas fuentes de energía que crecerán en 2020 según la IEA

La Agencia Internacional de la Energía (IEA, por sus siglas en inglés) analiza en su nuevo informe Global Energy Review 2020 el impacto del Covid-19 en el sector energético mundial y su conclusión es que las energías renovables se convertirán en las únicas fuentes de energía que crecerán en 2020, aunque este aumento será menor que en años anteriores. El organismo prevé, asimismo, una caída global de la demanda de energía de un 6% y una disminución récord de las emisiones de carbono de casi un 8%.

### 20 de mayo Se acabó el fracking

Gas, disperso en estratos de pizarra (y no embolsado, como suele hallarse el gas natural), y para cuya extracción hace falta inyectar en el subsuelo grandes volúmenes de agua mezclada con ciertos productos químicos, lo que propicia episodios de contaminación de acuíferos (más allá de los impactos tectónicos –movimientos sísmicos– derivados de la fractura propiamente dicha). Amigos de la Tierra valora "muy positivamente" la Ley de Cambio Climático y Transición Energética que aprobó ayer el Consejo de Ministros, norma que ha recogido, entre otras reivindicaciones ecologistas, el punto final a la polémica fractura hidráulica.

### 26 de mayo España, entre los países más atractivos para invertir en renovables

España recupera posiciones entre los países del mundo más atractivos para la inversión en energías renovables y se sitúa en el puesto número 11 del ranking, según el informe Renewable Energy Country Attractiveness Index (RECAI), elaborado por la firma de servicios profesionales EY. La quincuagésima quinta edición de este informe analiza el impacto de la pandemia y la capacidad de recuperación de los países, tanto en términos sanitarios como económicos.

### 9 de junio 220 organizaciones piden al Gobierno que abandone el Tratado sobre la Carta de la Energía

Más de 220 organizaciones y miembros de la sociedad civil solicitan al Gobierno de España que abandone el Tratado sobre la Carta de la Energía (TCE), un acuerdo de inversiones para el sector energético firmado en 1994 por el Estado español. El Tratado, que permite a los inversores denunciar a los Estados si consideran que sus leyes han disminuido sus beneficios económicos presentes o futuros, podría incluso truncar medidas adoptadas para hacer frente al Covid-19, como las relacionadas con la pobreza energética, o la futura ley de Cambio Climático, según advierten los firmantes de la petición.

### 23 de junio El Gobierno pincha la burbuja de las renovables

El Consejo de Ministros ha aprobado hoy un Real Decreto-ley con una batería de medidas para impulsar, "de forma ordenada y rápida", la transición energética hacia un sistema eléctrico 100% renovable "y favorecer la reactivación económica". La nueva norma se divide en cuatro bloques. El primero incluye la regulación de acceso y conexión de nueva potencia a la red. Ahora mismo hay proyectos eólicos y solares por valor de 430.000 megavatios de potencia de generación pidiendo acceso y conexión a red (el objetivo 2030 es instalar 50.000). El Ejecutivo estima que un 60% de los 430.000 no tiene proyecto detrás, es decir, que solo quiere el permiso de acceso para luego especular con él, lo que, en último término, acabaría encareciendo el recibo de la luz.

# 2020

■ 24 de junio

## Primera cooperativa española en ofrecer una red pública blockchain

La tecnología blockchain (cadena de bloques) posibilita la realización de transacciones de todo tipo, incluyendo las energéticas, de una forma descentralizada y garantizando en todo momento la trazabilidad entre el origen y el destino de la información, lo que abre un gran abanico de aplicaciones en múltiples sectores. Lo cuentan en BlockchainFue, iniciativa que ha sido impulsada por el grupo de investigación BAES y que se han constituido bajo la fórmula de cooperativa, "por ser la que mejor encaja en la visión colaborativa, participativa, descentralizada y abierta que rigen tanto este proyecto como la propia tecnología".

■ 1 de julio

## El carbón se desploma, y pronto será un recuerdo del pasado

Con el cierre de ocho centrales térmicas de carbón, la capacidad instalada de esta tecnología en el sistema eléctrico peninsular español ha caído a menos de la mitad, ya que los 5,5 GW que se van a cerrar representan el 60% de la capacidad de generación de electricidad con carbón y nada menos que el 16% de la capacidad térmica total de gas y carbón. Los requisitos medioambientales hacen a esta tecnología mucho menos competitiva y prácticamente no rentable.

■ 17 de julio

## Un aire radicalmente más puro durante el confinamiento

El informe de indicadores de calidad del aire durante el estado de alarma (14 de marzo a 18 de junio) declarado por el impacto del Covid-19, publicado hoy por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miteco), muestra que la limitación de desplazamientos y de ac-

tividad provocó una mejora sin precedentes en los niveles de calidad del aire en las ciudades, especialmente en lo que al dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) se refiere: la caída de este contaminante rozó, de media, el 40%.

■ 22 de julio

## Renovables 40 - Fósiles 34

Europa produce por primera vez en su historia más electricidad a partir de fuentes renovables que con combustibles fósiles. Sí, el agua, el viento, el sol y la biomasa han generado en el Viejo Continente, a lo largo de estos seis primeros meses del año, más kilovatios hora que el carbón, el petróleo y el gas natural, fósiles cuya combustión produce gases de efecto invernadero. El dato lo ha revelado hoy el colectivo de expertos Ember, que acaba de publicar la primera parte (relativa al primer semestre de este año) de su informe anual 2020.

■ 25 de julio

## La mayor fábrica de hidrógeno verde de Europa, en Puertollano

El fabricante de fertilizantes Fertiberia y la compañía eléctrica Iberdrola han firmado un acuerdo "que activará una inversión de 150 millones de euros, para la construcción de la mayor planta de hidrógeno verde para uso industrial en Europa". Según los comunicados que difundieron ayer ambas compañías, la instalación será puesta en marcha en Puertollano (Ciudad Real) y estará operativa en 2021. Iberdrola suma así el hidrógeno a su amplio catálogo, que pasa por la gran hidráulica (9.700 megavatios), el gas (6.000), la eólica (6.000), la nuclear (3.176), el carbón (376), la minihidráulica (306) y otras (600).

■ 28 de agosto

## Triodos Bank, 5º año consecutivo líder en financiación de renovables



Triodos Bank lidera por quinto año consecutivo el ranking de la Global Clean Energy League Tables en número de préstamos concedidos en el sector de las energías renovables bajo la modalidad de project finance. Esta clasificación, que elabora anualmente la entidad Clean Energy Pipeline, analiza las inversiones realizadas en todo el mundo. El compromiso de Triodos Bank con las renovables es una realidad desde la fundación de la entidad, hace 40 años. En España, la financiación concedida al sector alcanzó los 283,7 millones de euros para 194 operaciones.

■ 9 de septiembre

## ¿Qué están planeando hacer realmente con el carbón los países de la UE?

Un informe presentado hoy por Ember y la Red de Acción por el Clima (Climate Action Network, CAN) revela que, si no se reforma, el Fondo de Transición Justa de la UE va a recompensar a los países más rezagados en acción climática a expensas de países con planes más ambiciosos y compatibles con el acuerdo de París. Según las conclusiones del informe, casi dos tercios del Fondo irán a los siete países que no planean eliminar el carbón para 2030 (Bulgaria, Croacia, la República Checa, Alemania, Polonia, Rumania y Eslovenia), perjudicando con ello a los países que sí están en camino de lograrlo, caso de España.

# ORDUÑA

Suministros Fotovoltaicos

## DISTRIBUIDORES DE MATERIAL FOTOVOLTAICO DE PRIMERAS MARCAS A PROFESIONALES

Agrovoltaica • Autoconsumo Residencial • Autoconsumo Industrial • Sistemas Aislados • Bombeo Solar



ASESORAMOS SOBRE LA MEJOR SOLUCIÓN PARA TU PROYECTO

SUMINISTROS ORDUÑA, S.L.

925 105 155

info@suministrosorduna.com

www.suministrosorduna.com



O R A M A



### 24 de septiembre WWF también pide que midamos el bienestar, no el PIB

Para alcanzar una auténtica recuperación ecológica y saludable, la UE debe reconsiderar la forma en que mide los avances y ordena las prioridades en su toma de decisiones. En un nuevo informe publicado esta semana por WWF, la organización conservacionista se une a quienes piden que la UE aprenda las lecciones de la crisis adoptando el modelo de la “economía del bienestar”, una economía que sirva a las personas y al medio ambiente, en lugar de simplemente perseguir el crecimiento económico a través de indicadores como el Producto Interno Bruto (PIB).

### 29 de septiembre Las renovables dan empleo a 11,5 millones de personas en el mundo

La Agencia Internacional de Energías Renovables (Irena) ha vuelto a poner números al empleo que generan estas tecnologías en el mundo: 11,5 millones de personas trabajaban en renovables en 2019, medio millón más que en 2018. Donde más, en solar fotovoltaica, que acapara el 33% de los empleos. A destacar, igualmente, el número creciente de puestos de trabajo que están creando las renovables descentralizadas y las 3,6 millones de mujeres que trabajan en el sector.

### 8 de octubre España fabrica el 90% de los componentes de un parque eólico

Y el 60% de los de un parque solar. Lo ha dicho la ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Teresa Ribera, durante el acto de presentación del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia que anunció ayer el Gobierno. El Plan va a inyectar 72.000 millones de euros entre los años 2021 y 2023 en dos objetivos: digitalización (33% del total) e inversión verde (37% del total). La denominada transición energética se va a llevar concretamente el 8,9% de los recursos, más de 6.000 millones de euros.

### 13 de octubre Nuestro futuro climático, en manos de la respuesta energética que demos a la pandemia

Este año de 2020 está siendo tumultuoso para el sistema energético mundial. La crisis de Covid-19 ha causado más trastornos que cualquier otro evento en la historia reciente, dejando cicatrices que perdurarán durante los próximos años. Pero

que esta convulsión ayude o entorpezca los esfuerzos para acelerar la transición hacia la energía limpia y alcanzar los objetivos en materia de energía y clima dependerá de la forma en que los gobiernos respondan a los desafíos actuales. Lo advierte la AIE en un nuevo informe publicado hoy.

### 29 de octubre El principio “quien contamina paga”, prácticamente ausente de los PGE

Lo dice Greenpeace, que acaba de hacer un primer análisis de los Presupuestos Generales del Estado, unos presupuestos que los ecologistas valoran en general positivamente (por la apuesta que hacen por las renovables o la movilidad sostenible), pero en los que señalan algunas graves fallas, como la “tibia” fiscalidad verde. “El principio quien contamina, paga –dicen– está prácticamente ausente de los PGE 2021, y España sigue estando en el furgón de cola de la UE en impuestos verdes, con un porcentaje respecto al PIB del 1,83%, frente a la media del 2,5%”.

### 16 de noviembre Diez años para elevar al 42% la participación de las renovables en el consumo final de energía

APPA, la Asociación de Empresas de Energías Renovables, ha presentado su último estudio sobre el impacto macroeconómico es estas tecnologías en España, el referido a 2019, repleto de datos que dibujan cómo avanzan las energías limpias en nuestro país y el buen momento que atraviesan. Sin embargo, aún falta mucho para que sean las más habituales en la cesta energética total: a día de hoy, solo suponen el 15% de la energía final consumida, muy lejos de ese 42% que marca el PNIEC para 2030. El petróleo y el gas siguen mandando en el transporte y en los usos térmicos.

### 20 de noviembre El Gobierno elige el hidrógeno como bandera de la transición energética

Hasta cuatro ministros desfilaron ayer por la jornada Hidrógeno Renovable: Una Oportunidad para España. Cuatro ministros (Calviño, Economía; Duque, Ciencia; Maroto, Industria; y Ribera, Transición Ecológica), encabezados por el mismísimo presidente del Gobierno. Pedro Sánchez abrió el evento con una frase de impacto –“más de 350 millones de personas podrían estar expuestas a morir de calor extremo en el año 2050 incluso si la temperatura solo aumenta un grado y medio, según Naciones Unidas. La vacuna a esa catástrofe tenemos que empezar a aplicarla ya”; y cerró su intervención con un anuncio: “entre 2021 y 2023, vamos a destinar más de 1.500 millones de euros al desarrollo del hidrógeno renovable”.

### 25 de noviembre Naturgy dice que se puede exportar hidrógeno a través de la infraestructura gasista actual

La compañía, que acaba de anunciar su adhesión a la European Clean Hydrogen Alliance, asegura

que “la exportación de esta nueva energía puede llevarse a cabo a través de la infraestructura gasista actual” y se postula como “un agente esencial para aportar su capacidad y conocimiento global en toda la cadena de valor” del hidrógeno. Según Naturgy, España tiene “todo el potencial para convertirse en exportador de hidrógeno en el futuro”.

### 27 de noviembre La sociedad civil debe tener un papel fundamental en el desarrollo del hidrógeno

El desarrollo de un ecosistema de hidrógeno renovable es una prioridad para lograr el Acuerdo Verde Europeo, pero las consecuencias sociales y económicas deben sopesarse cuidadosamente, y es ahí donde la participación de las organizaciones de la sociedad civil es esencial. Esta es la idea principal del debate organizado por la Sección Especializada de Transportes, Energía, Infraestructuras y Sociedad de la Información (TEN) del Comité Económico y Social Europeo (EECS), celebrado en Bruselas (on line) el miércoles pasado.

### 2 de diciembre “Estamos preparados para afrontar la nueva era”

Lo ha dicho el presidente de la Asociación de Empresas de Energías Renovables, Santiago Gómez, en el discurso de inauguración del IV Congreso Nacional de Energías Renovables, que abrió sus puertas ayer en Madrid. Gómez, que lleva en el cargo seis meses, se ha estrenado con un discurso sereno –“con la perspectiva que nos da el haber estado 33 años en el sector de las renovables”–, consciente –“nuestra dependencia energética sigue siendo abrumadora, a pesar de los buenos datos renovables”– y cuajado de mensajes al Gobierno, al sector fotovoltaico y a las empresas que ayer se oponían al progreso de las renovables y hoy “incluso hacen publicidad con ellas”.

### 11 de diciembre La UE eleva la reducción de emisiones del 40 al 55% para 2030

Los jefes de Estado y de Gobierno de la Unión Europea acaban de llegar a un acuerdo para aumentar del 40 al 55%, al menos, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2030 respecto a los niveles de 1990, tras una maratónica madrugada de negociaciones. El Parlamento Europeo proponía mayor ambición: un 60% de reducción de emisiones. La ciencia, al menos un 65%.

### 11 diciembre La primera de las nuevas subastas ya tiene fecha: 26 de enero de 2021

El Miteco ha dado a conocer la fecha de la primera subasta enmarcada en el nuevo marco normativo: el 26 de enero de 2021. El cupo a subastar asciende a 3.000 MW, de los cuales al menos 1.000 MW se destinarán a tecnología fotovoltaica y otros 1.000 MW a eólica terrestre. El resto de potencia no tendrá restricción tecnológica. El plazo para presentar documentación comienza el próximo martes 15.



**MICROSEGUR**  
ADVANCED SECURITY SOLUTIONS



**+3000 MW**  
PROTEGIDOS

**+25 PAÍSES**  
EUROPA, ÁFRICA, AMÉRICA,  
ASIA Y ORIENTE MEDIO

**+250**  
PARQUES  
SOLARES

**+25 AÑOS**  
DE EXPERIENCIA

# Líder en servicios de seguridad para plantas solares

Ingeniería e Instalación

Mantenimiento Multimarca

Central Receptora de Alarmas  
especializada en plantas  
fotovoltaicas.

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

Empresa autorizada por la D.G.P.  
con el nº 2094 - 24/02/1992.





EÓLICA

# Año I de la Era Covid

*Las expectativas estaban disparadas, hasta que llegó el Covid, que lo ha matizado todo. O casi, porque lo cierto es que la máquina eólica no ha parado, ni un minuto. Es más, después del impacto emocional primero, ha vuelto casi, casi por sus fueros. Han pasado doce meses desde que la mayoría de nosotros escucháramos por primera vez (y prestáramos realmente atención a) la palabra coronavirus, y las expectativas vuelven a estar disparadas. Con mascarilla, pero disparadas. Porque el sector no solo va a cerrar 2020 a la altura, casi, de 2019, que fue un año top (el segundo mejor de toda la historia de la eólica), sino que se atreve además a anunciar un 2021 frenético.*

Antonio Barrero F.

03 de enero

## La eólica flotante ya vierte electricidad en Portugal

La primera de las tres plataformas flotantes que el consorcio Windplus ha dispuesto frente a las costas de Portugal ya ha sido conectada a la red. La electricidad producida por el aerogenerador de 8,4 megavatios instalado sobre la plataforma llega a la costa a través de un cable de 20 kilómetros de longitud que une la estructura marina a la estación instalada en tierra firme, en Viana do Castelo. Los aerogeneradores de este parque marino son los más grandes del mundo instalados sobre una plataforma flotante.

20 de enero

## Galicia instala en 2019 más potencia eólica que en los últimos diez años

La Xunta acaba de presentar un informe sobre la situación de las energías renovables en Galicia. Según ese documento, a lo largo de los doce meses de 2019 el sector ha puesto en marcha en la región un total de 18 parques eólicos, que suman (entre todos) 415,24 megavatios (MW). La cifra supera con creces lo instalado durante los diez años precedentes (2009-2018, ambos incluidos). Durante ese largo lapso, Galicia solo añadió a su cuenta 277 megas. El parque eólico regional gallego mide hoy 3.837 megavatios acumulados.

30 de enero

## Autoconsumo solar, microeólico y con baterías en Formentera

Esa es la propuesta que ha llevado el vicepresidente y conseller de Transición Energética y Sectores Productivos del Gobierno balear, Juan Pedro Yllanes, a la isla de Formentera, donde ha explicado en primera persona, a particulares y a empre-

sarios, los detalles de la nueva línea de subvenciones que ha diseñado el Ejecutivo insular para proyectos de energía fotovoltaica y microeólica, subvenciones que también prevén ayudas para los sistemas de acumulación de ión litio que se incorporen a esas instalaciones.

05 de febrero

## Iberdrola vende

Siemens AG anunció ayer la adquisición de todas las acciones de Siemens Gamesa Renewable Energy que posee Iberdrola SA. La compañía que preside José Ignacio Sánchez Galán se desprenderá así de la participación del 8,1% que tiene en SGRE. Siemens controla ahora aproximadamente el 67% de los derechos de voto en Siemens Gamesa Renewable Energy, que es líder mundial indiscutible en eólica marina, un sector que va a crecer un 700% en los próximos diez años, según el Consejo Global de la Energía Eólica.

20 de febrero

## Bornay cumple 50 años

Pionero de la minieólica a finales de los 60, Juan Bornay, un mecánico de Castalla, autodidacta, vio un buen día unos molinos en Albacete (apenas era entonces un crío), empezó a darle vueltas al viento, en su taller, con la llave inglesa, el alternador de una furgoneta (y con la fe que da el ingenio) y acabó inventado su primer "molino" en 1969. Al año siguiente fundaría Bornay Aerogeneradores. Hoy, sus soluciones minieólicas operan en Chile y Tanzania; en la Antártida, Miami y el Nepal. Su empresa acaba de cumplir 50 años.

11 marzo

## La eólica marina instala ya a más de cien kilómetros de la costa

Los parques marinos europeos distaban del litoral una media de poco más de diez kilómetros

en 2010; veinte, en 2013; más de treinta, en 2016; cuarenta kilómetros en 2018; y 59, de media, en 2019 (ya los hay a más de 100 kilómetros de la costa). Con las aguas ha sucedido lo mismo: menos de 15 metros de profundidad media en 2011; más de 20 en 2015, y bastante más de 30 en 2019. Según la asociación de la industria eólica europea, WindEurope, el Viejo Continente instaló el año pasado 3.623 MW frente a sus costas.

16 de marzo

## El sector en el que los fabricantes europeos ganan a los chinos

Los promotores conectaron en 2019 a las redes eléctricas de todo el mundo casi 61.000 megavatios de nueva potencia eólica, un 22% más que en 2018, cuando fueron conectados 50.000. El 88% de la potencia 2019 fue instalado en tierra firme; el 12%, mar adentro. Cuatro fabricantes se comieron más de la mitad del mercado (concretamente, el 55%). Pues bien, los dos primeros son europeos: Vestas (Dinamarca) y la germano española Siemens Gamesa. El tercer puesto es para la china Goldwind. El cuarto, para General Electric.

20 de marzo

## IX Encuesta ER sobre Mantenimiento de Parques Eólicos

Es uno de nuestros productos informativos más exclusivos, la encuesta sobre mantenimiento, encuesta anónima (no revelamos la identidad de los participantes) que enviamos, por una parte, a propietarios de parques, que valoran las tareas de mantenimiento realizadas por tecnólogos y prestadores independientes de servicios (ISPs); y, por otra, a fabricantes de aerogeneradores e ISPs, para que valoren qué actitud tienen los propietarios a la hora de plantearse el mantenimiento. La encuesta está aquí: [bit.ly/2K39qLl](https://bit.ly/2K39qLl)



## Es el momento de la eólica

Por Juan Virgilio Márquez, director general de la Asociación Empresarial Eólica (AEE)

**E**l papel de las renovables en España, y de la eólica en particular, al igual que en la gran mayoría de los países de nuestro entorno, es fundamental para la recuperación verde de nuestras economías tras la crisis del Covid19.

El sector eólico lleva tres décadas contribuyendo de forma relevante al desarrollo económico sostenible de España, creando industria y tecnología, evitando emisiones de gases de efecto invernadero, generando empleo de calidad y riqueza local, realizando un importante esfuerzo fiscal, mitigando las importaciones de combustible fósil y reduciendo el coste de la electricidad para los consumidores.

Los últimos dos años han sido un periodo trascendental. En 2019, según los datos del Estudio Macroeconómico del Impacto del Sector Eólico en España publicado recientemente, se instalaron 2.243 MW eólicos nuevos. Esta cifra, el mayor crecimiento de la potencia instalada desde 2009, ha supuesto un incremento del 10% sobre el total superando la barrera de los 25 GW. Adicionalmente, la nueva potencia eólica sigue creciendo y alcanza ya, a fecha de hoy, la cifra de 26.835 MW. La eólica supone el 24% de la potencia instalada y cubre el 21% de la demanda, siendo ya la primera tecnología en potencia instalada del mix eléctrico, y manteniendo la segunda posición en generación de electricidad.

La contribución total del sector eólico al PIB supone un 0,35% del PIB de España. Además, el sector emplea a 30.000 personas con un aumento anual de empleabilidad del 25%. En cuanto a las exportaciones, España sigue liderando a nivel mundial, siendo el tercer país exportador de aerogeneradores del mundo, sólo superado por Dinamarca y Alemania.

De acuerdo al Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, la eólica es la tecnología renovable que va a liderar la generación de electricidad en los próximos años. Además, la eólica es ya una parte consolidada de nuestros paisajes y está presente en la mayor parte de la geografía española, constituyéndose ya como Marca España. Pero es necesario seguir apoyando el desarrollo de tecnología propia, la actividad manufacturera y el desarrollo de parques eólicos, como herramientas clave para la reconstrucción económica. El sector está preparado para que la instalación de nuevos parques eólicos continúe a buen

ritmo en los próximos años y sea constante en el tiempo, con una cifra de alrededor de 2.300 MW al año.

Las nuevas subastas deben enfocarse de tal modo que maximicen las posibilidades de nuestras fábricas eólicas para poder suministrar los equipos y garantizar así la reactivación del mercado interno, potenciando la reindustrialización en España, además de tener en cuenta las características que cada tecnología aporta a la economía, a la sociedad, a la reducción

de emisiones y a las propias regiones, para lo que no se debería recurrir exclusivamente a criterios de evaluación basados 100% en el precio, sino a esquemas multicriterio para la obtención del mejor valor macro. Por otro lado, los cupos incluidos en el calendario de subastas deben dimensionarse de forma razonable teniendo en cuenta la capacidad industrial eólica que tiene nuestro país. De igual modo seguimos apostando por establecer criterios de precalificación e hitos intermedios exigentes y rigurosos que garanticen que los proyectos se ejecutan en el tiempo establecido.

El sector ha de mantener la capacidad industrial manufacturera e innovadora, como hub eólico global, salvaguardando condiciones de libre mercado tanto para materias primas eólicas como para productos eólicos manufacturados, además de posicionar a España como el principal hub europeo de experimentación en eólica marina flotante, una tecnología que ha venido para quedarse.

Para llegar a los objetivos fijados, es necesario afrontar retos cada vez más relevantes. La optimización de los puntos de conexión existentes, velando por maximizar la entrada de nuevos proyectos sin penalizar a los ya operativos, junto con la necesidad de mayor predictibilidad y firmeza en las instalaciones eólicas, consolidarán la necesidad de instalaciones híbridas, en las que el almacenamiento tendrá un papel fundamental.



El envejecimiento de la flota –más de 2.000 MW han llegado al final de su vida útil teórica– hará necesarias soluciones de extensión de vida y repotenciación.

También es importante identificar los modelos de negocio posibles para un parque eólico y crear la regulación que permita llevarlos a cabo, innovando y explorando: servicios de balance, almacenamiento para regulación del sistema, almacenamiento indirecto estacional, producción de hidrógeno renovable, firma de PPAs convencionales, PPAs dedicados con industria electro-intensiva e integración de la demanda y el consumidor con los parques eólicos.

Tenemos una inversión de más del 4,1% en I+D en eólica frente al 1,2% de media en España. Tenemos la necesidad de apostar por mecanismos de innovación adecuados que tengan en cuenta el tamaño creciente de los desarrollos experimentales. España debe ser un referente como hub de experimentación eólico tanto en onshore como en offshore, principalmente flotante, donde nuestro país es líder en el desarrollo de prototipos a nivel mundial. La eólica offshore flotante es una oportunidad industrial y energética para España, que necesita de una estrategia clara de país con objetivos concretos, además de una regulación actualizada y políticas de I+D decididas para que España juegue un papel central en el desarrollo de este tipo de instalaciones en el corto plazo. ■



01 de abril

## España, Top 1 de Europa en eólica terrestre instalada en 2019

El sector eólico ha instalado en España 2.243 MW en 2019. Más potencia en doce meses que en los siete años precedentes juntos (2012-2018). El parque eólico nacional supera así hoy los 25.700 megas de potencia acumulada. Según la asociación de la industria eólica europea, WindEurope, no ha habido en 2019 ni un solo país en el Viejo Continente que haya instalado en tierra firme más potencia eólica que España. En 2019, la eólica ha sostenido 15.966 empleos directos (un 17% más que en 2018) y 13.970 indirectos (+36%).

08 de abril

## 2019, el segundo mejor año en toda la historia

El mundo instaló el año pasado 60.400 MW de nueva potencia eólica, según el Balance 2019 del Consejo Global de la Energía Eólica. Ese guarismo se sitúa un 19% por encima del registrado el año anterior. 2015 continúa siendo el año techo de la eólica (en ese ejercicio, el sector instaló casi 64.000 MW). En 2019, la región más dinámica ha sido la de Asia-Pacífico, con 28.094 MW (China: 23.760; India: 2.377; Australia: 837). Le han seguido Europa, con 15.400; América, con 13.427; y África y el Oriente Próximo, 894 megas.

12 de abril

## Las renovables, como motor de la recuperación

Es el mensaje que ha transmitido Giles Dickson, presidente de WindEurope, durante la presentación del informe Financing and Investment Trends (que señala que el sector eólico ha movido en 2019 la formidable cifra de 51.800 millones de euros en Europa). Dickson reconoce que las perspectivas (en lo que se refiere a la inversión en el corto plazo) se hallan ahora mismo "bajo la sombra del Covid", pero articula un discurso muy claro: "las renovables y el Pacto Verde Europeo son el motor de la recuperación de Europa".

18 de abril

## Diez parques de hidrógeno

Global Wind Energy Council identifica los 10 proyectos más avanzados de generación de hidrógeno con energía eólica. GWEC reconoce que los

costes son aún elevados, pero sostiene que, conforme vayan desarrollándose los proyectos que ya están en la pista de salida, y vaya creciendo la producción de hidrógeno, más caerán los costes y más rápidamente será competitivo este gas verde. Los proyectos identificados están siendo desarrollados en Bélgica (2), Holanda (2), Reino Unido (2), Australia (2), Alemania y Austria.

25 de abril

## La eólica marina "produce" 2,5 empleos por megavatio instalado

Bélgica tiene actualmente proyectos eólicos marinos en curso por valor de 2.500 MW de potencia, proyectos que están dando mucho trabajo a empresas gallegas, vascas, asturianas, andaluzas, que suministran componentes a esos parques. Europa lidera ahora mismo la carrera eólica marina, pero el sector ha abierto ya nuevas rutas en Asia: Vietnam, Corea, Taiwán... Pues bien, según GWEC, la eólica marina va a producir en esos "mercados emergentes" hasta 2,5 puestos de trabajo por megavatio: 31.000 en los próximos 5 años.

11 de mayo

## Un sector que no quiere que le rescaten

Las asociaciones y empresas eólicas más importantes del mundo han publicado un manifiesto en el que dicen explícitamente que no quieren ser rescatadas -"la eólica es competitiva en todo el mundo; no estamos pidiendo un rescate"-, pero en el que solicitan a los gobiernos que se aseguren de que los paquetes de estímulo que ya se han puesto en marcha o anunciado (10 trillones de dólares a nivel mundial) sean empleados para facilitar una transición energética limpia que sirva para "reconstruir de una manera mejor".

21 de mayo

## La máquina que evita la emisión de más de un millón de toneladas de CO2

Cada una de sus tres palas mide 108 metros de longitud (más que el mayor campo de fútbol de primera división). Tiene una potencia nominal de 14 MW, pero puede alcanzar hasta los 15 gracias a una función específica de la que le ha dotado el fabricante. Es capaz de evitar la emisión de 1,4 millones de toneladas de CO2 a lo largo de sus 25 años de vida útil y proporcionará energía suficiente como para abastecer la demanda de unos 18.000 hogares europeos cada año. Es Siemens Gamesa Renewable Energy.

02 de junio

## Greenalia impulsa el primer parque eólico marino flotante en España

La empresa gallega Greenalia ha iniciado la tramitación del que está llamado a ser el primer parque eólico marino flotante de España. La instalación, denominada Gofio, tendrá cuatro aerogeneradores (de 12,5 megavatios de potencia cada uno) y se ubicará al sureste de la isla de Gran Canaria, frente a San Bartolomé de Tirajana y muy cerca del puerto de Arinaga. La energía viajará a la red insular por cables submarinos y será suficiente-

según la empresa- como para abastecer la demanda de más de 70.000 hogares.

08 de junio

## El mayor parque eólico marino del mundo

La compañía sueca Vattenfall, que acaba de anunciar su "decisión final de inversión" (final investment decision), instalará 1.500 megavatios de potencia eólica en aguas holandesas, a entre 18 y 36 kilómetros de la costa. El parque -Hollandse Kust Zuid- será el mayor del mundo cuando comience a operar, en el año 2023. Vattenfall, que es una empresa 100% estatal, estima que el megaparque marino producirá electricidad equivalente a la demanda anual de más de dos millones de hogares holandeses.

16 de junio

## Ya están aquí las palas en módulos que se ensamblan in situ

La empresa navarra Nabrawind ha anunciado hoy que ya ha comenzado el desarrollo comercial de su primera pala modular (Nabrajoint) para una de las cinco principales OEM del mundo (Original Equipment Manufacturer). El acuerdo alcanzado en 2019 entre ambas compañías (Nabrawind no desvela aún la contraparte) contempla el desarrollo, fabricación y certificación de la solución Nabrajoint. Según la empresa navarra, "el comienzo de la fabricación de las primeras unidades arrancará en 2021".

26 de junio

## El mayor parque comunitario de Europa se repotencia

Vestas acaba de anunciar que un heterogéneo colectivo integrado por 200 particulares, granjeros y empresarios ha cerrado un pedido de 83 máquinas (332 MW) para el parque eólico Zeewolde, un área de aproximadamente 300 kilómetros cuadrados que se encuentra a las afueras de la localidad homónima. El parque cuenta ahora mismo con más de 200 máquinas que serán reemplazadas por turbinas Vestas (menos de 100 unidades) que producirán casi tres veces más energía que ahora.

1 de julio

## Siemens Gamesa cierra en Navarra; Nordex abre en Cuenca

Los fabricantes Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE) y Nordex han hecho, en menos de una semana, dos anuncios muy distintos: el cierre (SGRE) de la fábrica de palas de Aoiz (Navarra); y la apertura (Nordex) de una fábrica de torres de hormigón en Cuenca. La empresa, que espera concluir las obras en agosto, empleará a unas 300 personas. Nordex estima que la operación impulsará además la creación adicional de otros 200 puestos de trabajo en la cadena local de suministro de componentes.

16 de julio

## La eólica ya está presente en uno de cada diez municipios españoles

Es uno de los mil datos que incluye el Anuario



2020

2020 que acaba de presentar la Asociación Empresarial Eólica. En nuestro país hay 8.131 municipios. En 807 de ellos hay un parque eólico al menos. España es la quinta potencia eólica del mundo en capacidad instalada, solo por detrás de Alemania y de tres naciones gigantescas, como son China, Estados Unidos e India. Además, la industria eólica nacional es la tercera exportadora de aerogeneradores del mundo, tras Dinamarca y la locomotora de Europa, Alemania.

■ 21 de julio

### Ocean Winds, la marca franco lusa de la eólica marina

OW es resultado de una sociedad conjunta que está controlada a partes iguales por EDP Renováveis y la francesa Engie. La nueva compañía, que ha ubicado su sede en Madrid, será "el vehículo exclusivo de inversión de ambas empresas para captar oportunidades de energía eólica marina en todo el mundo". Ocean Winds declara como su objetivo "alcanzar de 5.000 a 7.000 MW en proyectos en explotación o en construcción y de 5.000 a 10.000 MW en proyectos en una fase avanzada de desarrollo para 2025".

■ 05 de agosto

### La revolución que viene de mar adentro

El mercado mundial de la energía eólica marina lleva creciendo a una tasa del 24% anual desde 2013. El año pasado, el sector instaló más potencia que nunca antes en 12 meses: 6.100 MW. Ahora mismo hay instalados 29.100 megas de potencia offshore en todo el mundo, y el Consejo Global de la Energía Eólica estima que el parque marino global va a crecer hasta los 234.000 MW en 2030. ¿Principales escenarios de esa efervescencia? China, Reino Unido, Bélgica, Alemania, Taiwán, Vietnam, Japón, Corea del Sur y Estados Unidos.

■ 18 de agosto

### Europa instala en el Año del Covid más potencia que en 2019

La más virulenta pandemia global contemporánea (Covid19) no ha sido capaz de parar la máquina eólica europea. El Viejo Continente ha visto cómo muchos de sus proyectos se han ralentizado, pero la velocidad de cruce del sector sigue siendo más que saludable. Hasta el punto de que, según WindEurope, entre el 1 de enero y el 30 de junio del corriente, Europa ha instalado más potencia (5.064 MW) que durante el mismo período del año anterior (4.900).

■ 28 de agosto

### La industria eólica marina vence al Covid

El sector eólico marino global ha instalado durante el primer semestre del año 2020 más de 2.500 megas de nueva potencia (el sector instaló en los doce meses del año pasado 5.194 MW), es decir, que la pandemia que todo lo ha cambiado apenas ha impactado mar adentro. Según el World Forum Offshore Wind, durante los seis primeros meses del corriente, diez parques marinos han entrado en operación (por tal se entiende que todas las turbinas están instaladas y que ya se ha inyectado electricidad a la red).

■ 11 de septiembre

### Petroleras que quieren cambiar de aires

BP anunció ayer su "asociación estratégica" con la empresa pública noruega Equinor. ¿Objetivo? Desarrollar parques marinos en los Estados Unidos. El anuncio tiene lugar solo unos días después de conocidas otras dos operaciones oilwind: (1) la francesa Total se ha asociado con el grupo inversor Macquarie Partner para desarrollar 2.000 MW de eólica flotante en Corea del Sur; y (2) la también petrolera Pilot planea desarrollar un parque de 1.100 MW en aguas de Australia Occidental.

■ 14 de septiembre

### Ingeteam, Top 1

El Grupo Ingeteam, nacido en el Euskadi de los 70, es ya el primer proveedor independiente de convertidores de energía eólica del mundo, con una potencia suministrada de 50.000 MW. Indar, una de sus marcas, que desarrolla y produce (para los principales fabricantes del mundo) generadores de hasta 9 megas de potencia, lleva entregadas hasta la fecha más de 22.000

# MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL SECTOR EOLICO

GENERADORES, MULTIPLICADORAS, TRANSFORMADORES, MOTOREDUCTORES...



TALLER HOMOLOGADO-SERVICIO OFICIAL Y ASISTENCIA TÉCNICA



**Santos**  
MAQUINARIA ELÉCTRICA S.L.

C/Sindicalismo 13-15-17 Pol.Ind.Los Olivos  
28906 Getafe (Madrid)  
Tel: 91 468 35 00 - Fax 91 467 06 45  
e-mail: direccion@santosmaquinaria.es  
www.santosmaquinaria.es

Desde **1967**



unidades de este componente (38.000 MW) y es el único fabricante independiente del mundo con producción propia en Estados Unidos.

■ 08 de octubre

### Mil millones de ayuda para activar inversión privada por valor de 12.000

La Asociación Empresarial Eólica (AEE) ha elaborado un conjunto de propuestas enfocadas a la reactivación de la economía. Son 9 programas concretos que deberían ser financiados con los fondos de reconstrucción europeos asignados a España (140.000 millones de euros, M€). La AEE estima que, con una ayuda de 1.165 M€, los 9 programas (repotenciación, marina flotante, hidrógeno eólico, almacenamiento) impulsarían la creación de 30.000 empleos y activarían inversiones privadas por valor de más de 12.000 M€.

■ 17 de octubre

### El sector eólico europeo emplea a 300.000 personas

La asociación europea de la industria eólica, WindEurope, acaba de publicar el informe «Energía eólica y recuperación económica. Cómo la energía eólica situará a las comunidades en el corazón de la recuperación europea». Según ese informe, el sector eólico del Viejo Continente mantiene ya 300.000 puestos de trabajo (160.000, directos) y contribuye con 37.000 M€ al producto interior bruto europeo. Cada turbina instalada en Europa genera una media de diez millones de euros de actividad económica.

■ 26 de octubre

### El coloso Haliade ya opera a trece megavatios de potencia

Con palas de 107 metros de longitud y un rotor de 220 metros de diámetro, el Haliade-X que General Electric está probando en el puerto de Róterdam opera ya a 13 MW de potencia. Según el fabricante estadounidense, un solo giro completo del rotor de esta máquina colosal (una vuelta) es capaz de generar energía suficiente como para atender la demanda de electricidad de un hogar tipo británico durante dos días. GE comenzará a fabricarlo en serie durante el segundo trimestre del año que viene.

■ 31 de octubre

### Navarra, allí donde crecen los aerogeneradores terrestres más altos del mundo

Turbinas Nordex de más de cinco megas de poten-

cia serán instaladas sobre torres de 200 metros de altura... en Navarra. El Gobierno Foral acaba de abrir a información pública, con vistas a la tramitación de su evaluación de impacto ambiental, dos proyectos que promueve Acciona. Uno de ellos, La Senda, contempla la instalación de dos máquinas Nordex, de 4,7 y 5,6 MW de potencia, que serán ubicadas sobre torres celosía de acero de 200 metros de altura. Torres marca Nabrawind, o sea, made in Navarra.

■ 05 de noviembre

### Actividad frenética en Vestas y Siemens Gamesa

La pandemia no parece estar haciéndole mella a los dos más grandes fabricantes de aerogeneradores del mundo. La danesa Vestas, Top 1, ha recibido pedidos por valor de 10.000 megavatios en los nueve primeros meses de 2020. La germano española Siemens Gamesa Renewable Energy, Top 2, acaba de presentar los Resultados de su Año Fiscal 2020 (octubre de 2019-septiembre de 2020) y ha registrado en ese lapso "una entrada de pedidos récord de 14.736 millones de euros (+15,6% a/a)".

■ 06 de noviembre

### El sector prevé que la eólica volverá a crecer fuertemente en 2021

World Wind Energy Association ha reunido a expertos de todo el mundo en una serie de eventos virtuales que han confirmado que el Covid19 está causando retrasos en la ejecución de los proyectos, debidos entre otras cosas a problemas con los suministros y a demoras y complicaciones en los procedimientos de autorización. A pesar de ello, 2020 registrará unos números similares o ligeramente inferiores a los de 2019 y hay un consenso casi unánime en que las perspectivas a medio y largo plazo son positivas o muy positivas.

■ 27 de noviembre

### Ørsted conecta el parque eólico marino más grande de la Unión Europea

La compañía danesa ha anunciado hoy la completa conexión del parque marino Borssele (fases 1 y 2), que se encuentra en aguas holandesas, y que es el segundo más potente del mundo, con 752 MW (94 máquinas SGRE de ocho megas distribuidas por un área de más de 110 kilómetros cuadrados). Ørsted, que instaló el primer parque marino del mundo en 1991 en aguas danesas, calcula que Borssele producirá electricidad suficiente como para atender la demanda equivalente de un millón de hogares holandeses.

■ 02 de diciembre

### ¿Quién va a liderar la carrera eólica marina... flotante?

Un estudio del instituto europeo EIT InnoEnergy asegura que España y Por-

tugal pueden crear 50.000 puestos de trabajo (en los próximos diez años) y alcanzar los 5.000 M€ de facturación en 2030 si aprovechan sus fortalezas en materia de eólica marina flotante: léanse grandes puertos y astilleros, un poderoso sector naval, un sector eólico experimentado, tecnología propia (SATH, Flotant) y proyectos ya en marcha (WindFloat Atlantic) o en fases muy avanzadas de desarrollo (Greenalia).

■ 08 de diciembre

### El aerogenerador más potente de España encaja palas de dos piezas

GE Renewable Energy acaba de anunciar que ha sido seleccionado por Azora -empresa especializada en inversiones y gestión de activos- como proveedor de 19 turbinas Cypress. Las máquinas, de 5,5 megavatios de potencia, serán instaladas en el parque eólico de Cuevas de Velasco (Cuenca) y presentan una singularidad muy especial: su pala de dos piezas. Según GE, este es "el aerogenerador de mayor potencia completamente tramitado de España". Cypress tiene un rotor de 158 metros de diámetro.

■ 10 de diciembre

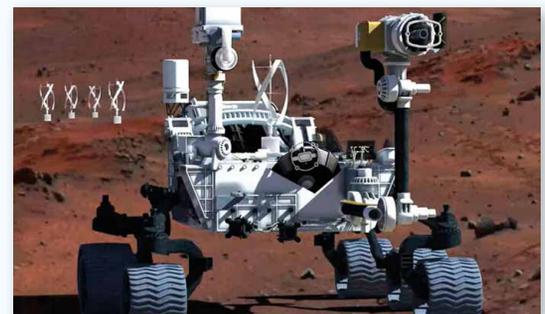
### Hidrógeno verde en Modo Isla

Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE) acaba de anunciar "el primer proyecto del mundo capaz de producir hidrógeno verde directamente del viento en Modo Isla". El fabricante de aerogeneradores ya ha instalado un prototipo en Dinamarca que entrará en funcionamiento en enero y que puede operar también conectado a la red. SGRE califica el proyecto como "paso estratégico" hacia la producción de hidrógeno verde "a gran escala y de forma competitiva", que prevé "a partir de mediados de esta década".

■ 16 de diciembre

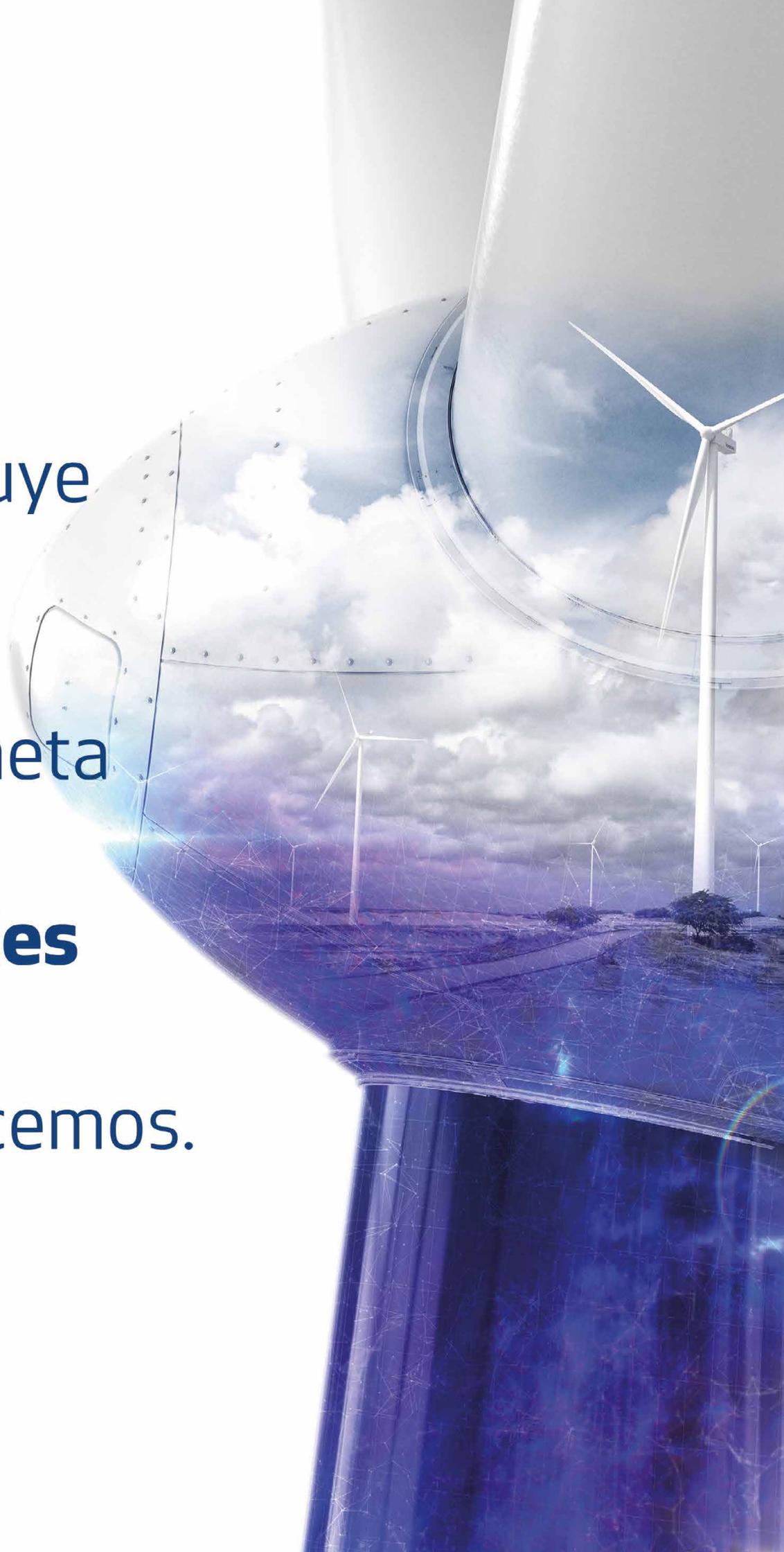
### Ingenieros vascos desarrollan el primer aerogenerador marciano

La Basque Research and Technology Alliance (BRTA) ha anunciado hoy que el centro tecnológico vasco Tekniker liderará el proyecto Horace, cuyo objetivo es construir el primer generador eólico para su futuro uso en Marte como fuente secundaria de energía. La iniciativa, que comenzará en enero de 2021, está financiada por la Agencia Espacial Europea (ESA) y quiere contribuir a la futura exploración del planeta rojo. [En la imagen, al fondo, 4 generadores eólicos de eje vertical; sobre el vehículo marciano, uno más].



**Vestas**<sup>®</sup>

**El futuro**  
se construye  
**ahora.**  
Por eso,  
nuestra meta  
es ser  
**sostenibles**  
en todo  
lo que hacemos.





## SOLAR FOTOVOLTAICA

# Ocho meses que cunden como un año

*El 26 de agosto de 2020 la fotovoltaica ya había generado en España más electricidad que en todo 2019. Un récord que, con toda seguridad, caerá año tras año en la próxima década. Se cierra un año brillante a pesar de la pandemia. Crece el autoconsumo, crecen las plantas a gran escala. Y eso sí, perviven datos aplastantes que demuestran lo mucho que queda por hacer. Ahí va uno: Alemania produjo en marzo más energía solar que España, Portugal, Italia y Francia juntas.*

Luis Merino

■ 7 de enero

### BayWa r.e. vende a Talanx el parque solar Don Rodrigo 2

El desarrollador de energía renovable, proveedor de servicios y mayorista a nivel global BayWa r.e. ha vendido su segundo gran parque fotovoltaico sin subvenciones, Don Rodrigo 2 (Sevilla), de 50 MW, al grupo asegurador alemán Talanx AG. Este parque tiene un contrato de adquisición de energía con Statkraft durante 12 años.

■ 8 de enero

### La fotovoltaica brillará en 2020 más aún que en el 19

La consultora norteamericana IHS Markit publicó ayer su previsión fotovoltaica 2020. El mundo instalará este año alrededor de 142.000 MW de nueva potencia solar fotovoltaica, siete veces más que lo que instaló en 2010. La previsión de IHS habla de "tendencias de fuerte crecimiento tanto en lo que se refiere a la capacidad total como en lo que respecta a cobertura geográfica".

En 2020 habrá un 14% más de fotovoltaica que en 2019.

■ 9 de enero

### Una sentencia estipula en 35 años la vida útil de las plantas fotovoltaicas

Una reciente decisión del International Centre for Settlement of Investment Disputes (ICSID) reconoce por primera vez que la vida útil de las plantas fotovoltaicas alcanza los 35 años. De esta forma se reconoce que pueden estar en servicio y obtener ingresos como mínimo durante este periodo de tiempo.

■ 21 de enero

### Una planta fotovoltaica digitalizada hace tres años por Huawei produce hoy un 20% más

Hace tres años, Huaneng Company y Huawei digitalizaron conjuntamente la planta fotovoltaica de Dongfang, en China, de 12,9 MW de potencia. Fue el primer proyecto fotovoltaico en pasar por este proceso, así que vale la pena echar la vista atrás para ver cómo la nueva tecnología ha impulsado su producción.

■ 23 de enero

### Una petrolera portuguesa se convierte en el principal productor de energía solar de la Península Ibérica

Galp, multinacional portuguesa especializada en la producción y extracción de petróleo y gas natu-

ral, acaba de anunciar que ha cerrado un acuerdo con el Grupo ACS "para la adquisición, desarrollo y construcción de proyectos de fotovoltaica en España". El acuerdo, que "da acceso a una capacidad instalada de 2.900 MW hasta 2023", convierte a Galp en "el principal productor de energía solar de la Península Ibérica".

■ 30 de enero

### Extremadura instala en 12 meses casi tanta potencia fotovoltaica como en toda su historia

El dato lo hizo público ayer la consejera para la Transición Ecológica y Sostenibilidad de la Junta de Extremadura, Olga García. 13 nuevas instalaciones fotovoltaicas entraron en servicio en la región en 2019. En total, 511 MW de nueva potencia que se suman a los 564 con los que contaba la comunidad a finales de 2018. La potencia FV acumulada ha crecido en solo 12 meses más de un 90%.

■ 31 de enero

### 30.000 MW de potencia solar buscan financiación en España

El segundo borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 establece como objetivo fotovoltaico a diez años vista 39.181 MW. A 31 de diciembre de 2019, y según dato de Red Eléctrica de España, había en el país 8.689 megas conectados. ¿Conclusión? Tenemos diez años por delante y más de 30 gigavatios de potencia a instalar.

■ 6 de febrero

### El sector instaló el año pasado 459 MW de autoconsumos en España

"De estos 459 MW—explican desde Unión Española Fotovoltaica (UNEF)—, estimamos que un 10% corresponde a instalaciones de autoconsumo



## 2020, un año de resiliencia y transición

Por José Donoso, director general de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF)

Si hubiera que definir en dos palabras el año 2020, quizás estas fueran resiliencia y transición. Resiliencia, porque comenzamos el año en ambiente de euforia cuando se conocieron los datos récord de 2019 - 4.159 megavatios en suelo y 450 de autoconsumo-, habiendo además conseguido el hito de que, por una parte, se conectaran casi la totalidad de las plantas subastadas y, por otra, se conectaran por primera vez plantas cuya retribución no dependía de ninguna actuación pública.

Sin embargo, pronto apareció, en forma de virus, lo que Taleb llama un cisne negro, un evento completamente inesperado que altera todas las previsiones. Aunque en un primer momento pareció que el impacto iba a ser mayor, el sector mostró su capacidad de resistencia y este impacto se fue amortiguando.

Las plantas en suelo solo registraron retrasos de algunas semanas en su programación. De hecho, este año se ha conseguido un hito histórico, y no solo a nivel español: a noviembre llevábamos ya 1.517 megavatios conectados a mercado o con PPA (contrato bilateral de compraventa de energía a largo plazo), hito que hizo desencadenar un debate sobre la necesidad o no de que se convocaran subastas.

Pero también el confinamiento mostró las limitaciones del sistema de mercado eléctrico existente, la caída de la demanda produjo un incremento de la participación de las renovables en el mix, lo que a su vez llevó a un derrumbe de los precios, funcionando como un "sandbox" regulatorio, barbarismo de moda este año.

La reciente convocatoria de subastas, y la publicación de su calendario quinquenal, ha venido a cerrar el debate y a dar estabilidad a la industria fotovoltaica. Se queda para el año 2021 la expectación por los resultados y cómo pueden afectar o no al mercado de PPAs. Así como esperamos que en 2021 se convoquen subastas con cuota para proyectos de menos de diez megavatios (10 MW).

En el autoconsumo el impacto ha sido desigual, según el tipo de cliente. En la gran empresa industrial la parálisis ha sido total. En la pyme ha dependido de cómo la actual crisis haya afectado al sector industrial en particular. En cambio, en el sector doméstico se ha producido un auge inesperado que nos hace concebir la esperanza de que al cie-

rre del ejercicio se pueda haber incluso superado la cifra de megavatios de 2019.

Año de transición, por una parte, porque las empresas han avanzado en sus procesos de tramitaciones administrativas, pero sobre todo porque ha servido para ir completando el marco regulatorio que debe llevar al sector a cumplir con los objetivos establecidos en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima. Además de las subastas ya mencionadas, el elemento que se ha demostrado clave es contar con una regulación adecuada que gestione los puntos de Acceso y Conexión, dotando al sistema de transparencia e igualdad de oportunidades a la vez que elimine posiciones especulativas.

En el área de la regulación del autoconsumo hemos conseguido una pequeña reducción del porcentaje del término fijo de la factura eléctrica, aunque todavía lejos de lo que sería deseable, pero sobre todo hemos conseguido, desde UNEF, que se derogue el requisito de la necesidad de solicitar licencia de obra en ocho comunidades autónomas y seguimos trabajando para que se elimine en la totalidad de ellas. Aunque queda pendiente culminar la regulación del autoconsumo colectivo y la gestión de excedentes.

Queda pendiente para el año próximo la aprobación de la Ley de Cambio Climático, que esperamos lo sea con el mayor consenso posible y se aproveche la ocasión para transponer los aspectos pendientes de la Directiva de Energías Renovables, particularmente los que se refieren a seguridad jurídica, simplificación administrativa y derechos de los autoconsumidores.

El área del sector fotovoltaico que presenta un mayor desafío es el de consolidación del sector industrial. En ese sentido, en UNEF, hemos presentado una Estrategia Industrial Fotovoltaica en la que planteamos el reto de que España se convierta en un hub fotovoltaico internacional. Los más de 20.000 millones de euros que se van a invertir en nuestro sector no pueden pasar sin que se aprovechen para ello.

En esta Estrategia, se señala la necesidad de movilizar la inversión privada, de introducir líneas de avales para fabricantes exportadores, fomentar la digitalización del sector eléctrico y adoptar medidas de formación y



capacitación para cubrir la demanda de nuevos empleos, entre otras medidas.

Pero la actual crisis presenta también su oportunidad a través de los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Hemos presentado una propuesta basada en tres ejes de actuación: innovación, industrialización y formación. Este plan cuenta con 29 medidas, que serían financiadas con los fondos de las distintas líneas de trabajo del Plan de Recuperación, y 35 reformas concretas para que las medidas sugeridas tengan un mayor efecto en la recuperación de la economía nacional. La idea es que la consolidación del tejido industrial vaya dirigida a proyectos innovadores, sin olvidarnos del autoconsumo, del apoyo al almacenamiento y al avance en el desarrollo del hidrógeno verde.

Pero este año ha presentado también aspectos negativos, como la pérdida de foco de la prioridad de la lucha contra el cambio climático por la preocupación por el Covid, aunque terminamos con la buena noticia del incremento por parte de la Unión Europea del objetivo de reducción de emisiones al 55% en 2030. Y, por otra parte, han comenzado a surgir señales de lo que, probablemente, será nuestro principal problema en los próximos años, la percepción social de las plantas fotovoltaicas.

Vamos pues, con buen ánimo y voluntad de seguir avanzando a por el 2021, esperando que sea lo mas "normal" posible. ■

aisladas de la red; y un 90%, a proyectos conectados a la red eléctrica". La asociación estima que la mayoría de esta nueva potencia (50-60%) se ha instalado en el sector industrial, un 30-40% en el sector comercial y un 10% en el residencial.

■ 10 de febrero

## El autoconsumo colectivo ya está aquí

Ecooo acaba de anunciar "la puesta en marcha de los dos primeros autoconsumos colectivos de España". El madrileño barrio de Lavapiés tendrá el primer autoconsumo colectivo de Madrid en un edificio de viviendas en el que viven siete familias. Ecooo ha sido la empresa elegida por la comunidad de vecinos para la puesta en marcha de esta iniciativa. La empresa empezará a instalar mañana el primer autoconsumo colectivo.

■ 17 de febrero

## El riego fotovoltaico alcanza nuevas cotas

Un consorcio europeo formado por empresas, universidades y federaciones de usuarios, liderado por el Instituto de Energía Solar (IES) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), ha conseguido introducir en el mercado sistemas de riego fotovoltaico de alta potencia para aplicaciones agrícolas que son 100% renovables, consumen un 30% menos de agua y consiguen ahorros entre el 60% y el 80% en el coste energético.

■ 18 de febrero

## La solar sin conexión a red mueve ya 1.750 millones de dólares anuales en el mundo

La industria de la energía solar sin conexión a red se ha convertido en un mercado anual de 1.750 millones de dólares, proporcionando iluminación y otros servicios energéticos a 420 millones de



usuarios, según muestra un nuevo informe de la iniciativa Lighting Global del Grupo Banco Mundial y de GOGLA, la asociación de la industria solar sin conexión a red. El informe ha sido presentado hoy en Nairobi (Kenia).

■ 3 de marzo

## LONGi recibe la puntuación Altman-Z más alta

El 'Global PV Market Outlook' del primer trimestre de 2020, publicado recientemente por Bloomberg New Energy Finance, otorga a LONGi Solar la máxima calificación Altman-Z entre todos los fabricantes fotovoltaicos. Altman-Z subraya la sólida salud financiera del fabricante chino y su probada bancabilidad.

■ 6 de marzo

## El Govern tumba un proyecto solar de 3 MW con autoconsumo, el mayor previsto en Cataluña

El Departament de Territori i Sostenibilitat del gobierno catalán ha rechazado el proyecto de construcción de la planta fotovoltaica de 3 MW promovida por el empresario Joan Vila en Beuda (la Garrotxa, Girona), para producir el 22% del consumo eléctrico de su fábrica. El motivo argumentando para rechazarla es que se quería ubicar en un espacio agrario.

■ 9 de marzo

## EDF Solar, entre las empresas que más rápido crecen de Europa

La compañía ocupa el puesto 407 del ranking elaborado por el diario Financial Times sobre las 1.000 firmas europeas con mayor tasa de crecimiento. Dentro del sector energético, EDF Solar se sitúa en el top 20 y destaca como la primera empresa española en fotovoltaica.

■ 10 de marzo

## Techno Sun, el proveedor fotovoltaico más recomendado por los instaladores

Techno Sun ha sido calificado como uno de los mejores proveedores de productos fotovoltaicos españoles del curso 2019/2020 por EuPD Research, que lo ha incluido en el Top Supplier PV Seal 2020. Ha sido destacado como el proveedor más positivamente recomendado por un 87% de los instaladores y más de un cuarto del total de los instaladores lo prefiere para realizar sus compras.

■ 17 de marzo

## Descubren por qué algunos paneles solares duran menos de lo esperado

Investigadores del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de EEUU (NIST) han descubierto que la interacción de ciertos plásticos que llevan algunos paneles con factores ambientales y la arquitectura de los propios paneles puede acelerar su degradación. Este descubrimiento podría ayudar a desarrollar pruebas de durabilidad mejoradas y paneles cada vez más duraderos.

■ 18 de marzo

## Yingli resiste

El pasado 18 de octubre Yingli Solar, uno de los mayores fabricantes de módulos del mundo,

anunció nuevas medidas para reestructurar la deuda de sus filiales en China. La noticia sirvió para acallar los rumores que en los últimos años han puesto a Yingli al borde del precipicio. Y cuando muchos pensaban que uno de los gigantes del sector se hundiría sin remisión, la realidad es que resiste, que cuenta con la colaboración de nuevos inversores, incluido el gobierno chino, y que mira al futuro con optimismo.

■ 20 de marzo

## Alemania produce más energía solar que España, Portugal, Italia y Francia juntas

Cuenta con mucho menos recurso solar que Italia, España o Portugal. Sin embargo, Alemania produce mucha más electricidad fotovoltaica que los vecinos del Sur de Europa juntos. Esta semana ha sido buen ejemplo de ello, según revelan los datos recabados por AleaSoft.

■ 26 de marzo

## Contigo Energía: 300 proyectos en marcha pese al coronavirus

En estos momentos de crisis sanitaria, la cuarentena es fundamental para evitar la propagación del virus. Pero no significa que la actividad empresarial se haya parado por completo. Contigo Energía, la marca de Gesternova especializada en autoconsumo, señala que está aprovechando este periodo para resolver toda la parte de tramitaciones y acopio de material.

■ 31 de marzo

## Intersolar 2020 se cancela

The smarter E Europe y sus cuatro ferias –Intersolar Europe, Power2Drive Europe, ees Europe y EM-Power– no se celebrarán en 2020. Debido a la creciente propagación del coronavirus y en respuesta a las recomendaciones del gobierno federal alemán y del gobierno regional Baviera, los organizadores han decidido cancelar las exposiciones y las conferencias que, en principio, iban a tener lugar del 16 al 19 de junio de 2020. The smarter E Europe se celebrará de nuevo en 2021, del 9 al 11 de junio.

■ 31 de marzo

## El autoconsumo notará el impacto del Covid, pero será pasajero

UNEF ha celebrado hoy el primero de sus #DialogosSolaresDesdeCasa, dedicado al impacto del Covid-19 sobre el sector fotovoltaico. Mientras el impacto en las grandes plantas va a ser limitado en el tiempo, la parálisis de la actividad de las empresas de autoconsumo tendrá consecuencias más profundas con el riesgo de perder un importante tejido empresarial. Pero será pasajero.

■ 2 de abril

## SunFields Europe obtiene el sello Top PV Supplier en España

La empresa EuPD Research, una agencia independiente alemana que califica la calidad de diferentes actores en el sector fotovoltaico, ha otorgado a la distribuidora española SunFields Europe el

## 2020, un año para recordar

Por Miguel Martínez-Aroca, presidente de Anpier

**E**l año que ahora despedimos ha sido, desgraciadamente, extraordinario. Un microorganismo ha puesto en jaque a toda la Humanidad: en cuestión de semanas nuestras vidas cambiaron de manera radical, los confinamientos y las distancias sociales han mutado nuestra forma natural de relacionarnos, las mascarillas quirúrgicas y las soluciones desinfectantes han pasado de ser extravagantes a cotidianas, y hemos visto muy de cerca enfermedad, dolor y muerte. Por eso mi primera reflexión es de pesar por el quebranto humano que estamos sufriendo.

La segunda reflexión es de índole económica, porque la catástrofe sanitaria internacional ha llevado aparejado un colapso de las economías mundiales, especialmente de aquellas, como la española, que estaban más expuestas a los daños causados por la paralización de la libre circulación de personas.

Con las relaciones sociales muy limitadas y la actividad económica en parada durante el segundo trimestre del año y en regresión hasta el anuncio de la inminente llegada de las vacunas, las energías fueron un espejo de la triste realidad que estábamos viviendo. La demanda y, como consecuencia, el precio del petróleo, se derrumbaron: de 60 \$/barril el 20 de febrero a 25 a principios de abril; el precio promedio del gas en abril de este año ha sido de 6,57 €/MWh, un 57% inferior al de abril de 2019.

El sector eléctrico español ha sido también un fiel termómetro de la crisis socio-económica que ha originado la Covid-19, con una caída de la demanda de hasta el 17,3% en abril. Red Eléctrica de España (REE) estima que la demanda de los once primeros meses del año ha sido un 6,2% menor que en el mismo período de 2019. En abril el precio medio del pool en nuestro mercado eléctrico se situó en los 17,65 €/MWh y el ejercicio se cerrará con un precio medio no muy superior a los 35, cuando en 2019 ese precio medio fue de 47,68.

La coyuntura actual no debe hacernos perder la perspectiva a medio y largo plazo. El gran objetivo es la descarbonización para evitar una catástrofe climática. La UE ha decidido elevar del 40% al 55% la reducción de emisiones en 2030 (con respecto a las que había en 1990). Y la tecnología es capaz de satisfacer este reto. Sin embargo, se perciben desequilibrios alarmantes que habrán de ser corregidos de manera urgente.

En el sistema eléctrico español, hasta el mes de noviembre (incluido), las renovables habían producido un 13,4% más que en el mismo período de 2019. Según REE, de enero a noviembre de 2020, la generación renovable alcanzó una cuota del 43,3% del total nacional.

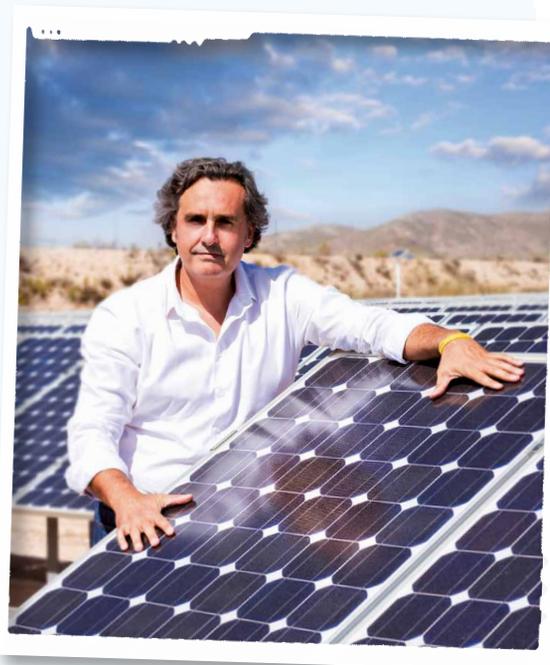
Sin lugar a dudas, en el sector eléctrico español se han hecho los deberes. Hemos madurado en tiempo récord -en parte gracias a las 60.000 familias fotovoltaicas- las tecnologías de generación renovable; a pesar de los furibundos ataques que nuestro colectivo ha recibido y de los drásticos recortes retroactivos soportados.

Todo el esfuerzo económico para poder afrontar el reto de la transición ecológica ha recaído únicamente sobre una parte, además, muy pequeña, de la generación de energía: el sector eléctrico-renovable.

En la actualidad, sin embargo, tan solo un 27% de nuestros consumos totales de energía son cubiertos por el sistema eléctrico, mientras que el grueso de nuestra demanda de energía sigue "cautiva" de la generación de origen fósil: derivados del petróleo y gas que son los que emiten un 70% de los gases de efecto invernadero que provocan el cambio climático, y que no han contribuido al gran esfuerzo inversor que ha supuesto el gran cambio del paradigma renovable.

También es importante que la transformación no sea sólo tecnológica, sino que también beneficie a la sociedad, que la riqueza económica que va a generar el nuevo escenario energético sea accesible a pymes y ciudadanos, que deje riqueza en los territorios. En este sentido, es necesario que se articulen medidas que garanticen la socialización de la generación, y eso solo será posible si se articula un marco regulatorio que prevea esta necesidad y facilite la participación de las pequeñas iniciativas sin permitir nuevas perversiones de las normas por una deficiente definición.

El autoconsumo y las comunidades energéticas locales constituyen un vector de oportunidad irrenunciable para España, pero no debe dar cabida a virtualizaciones que permitan juegos especulativos de empresas que internalicen en terceros lo que en rigor serían suministros, o sobredimensionen



instalaciones de autoconsumo para comercializar, a cientos de kilómetros de distancia, una energía que no es la que esas instalaciones producen sino la generada por otras, cercanas al punto de consumo, y sometidas a un marco legal mucho más exigente. El autoconsumo debe verificarse como tal o nos estaremos haciendo trampas al solitario en beneficio de unos pocos operadores.

Los errores del pasado han de servirnos para un diseño sólido del sistema eléctrico que vamos a legar a nuestros hijos. Las burbujas o disfunciones del nuevo marco podrían ser una pesada carga para los futuros usuarios y dañar al propio sistema eléctrico, que ha sido capaz de ofrecer suministro de manera universal, es la única red que garantiza que se pueda combatir la pobreza energética y ha sido el garante de que el nuevo modelo energético pueda ser una realidad.

Recordemos bien el año 2020, que no se nos olvide nunca que debemos estar preparados para contingencias dolorosas y que una buena planificación evita graves quebrantos a la sociedad. Recordemos que nos enfrentamos a nuevas amenazas, consecuencia de la transformación climática que hemos provocado con la quema de combustibles fósiles, y que debemos articular mecanismos de adaptación y revertir las emisiones de gases de efecto invernadero para evitar los daños más severos. ■

sello Top PV Supplier. Es el resultado de una encuesta que evalúa sus niveles de excelencia.

■ 6 de abril

## Núñez de Balboa ya está inyectando electricidad a la red

La planta fotovoltaica más grande de Europa, situada en Extremadura, acaba de entrar en operación: lo ha hecho hoy, a las 12 horas. Iberdrola concluye así la puesta en marcha del proyecto, cuya construcción completó en un año, en diciembre del año pasado. La planta tiene 500 MW instalados y ha supuesto una inversión cercana a los 300 millones de euros.

■ 24 de abril

## Repsol anuncia su primer parque solar en la semana más negra para el petróleo de los últimos 20 años

La compañía ha iniciado las obras de construcción de su primer parque fotovoltaico, denominado Kappa y ubicado en Manzanares (Ciudad Real). La instalación tendrá una potencia de 126 MW y demandará una inversión de 100 millones de euros. El anuncio llega en mitad del mayor hundimiento del precio del petróleo de los últimos 20 años.

■ 27 de abril

## ecovatios valorará los excedentes solares a 85 €/MWh

El valor de 85 €/MWh para los excedentes solares a compensar en la factura triplica el valor medio de la energía de los últimos 90 días en mercado mayorista (OMIE) en España. ecovatios aplicará este valor a cualquier proyecto solar de hasta 100 kW de potencia, ya existente o que se ejecute hasta el 30 de junio de este año, y lo mantendrá fijo durante un año.

■ 4 de mayo

## Las baterías térmicas, una alternativa rentable para el autoconsumo fotovoltaico

Un estudio desarrollado por el Instituto de Ener-

gía Solar de la Universidad Politécnica de Madrid (IES-UPM), en colaboración con la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), concluye que almacenar electricidad en forma de calor para convertirlo de nuevo en electricidad puede ser una solución rentable para el autoconsumo fotovoltaico en domicilios y en aplicaciones de mayor tamaño.

■ 12 de mayo

## Solarwatt cierra el primer trimestre del año como el mejor de su historia

La crisis del Covid-19 no parece haber afectado al fabricante de sistemas fotovoltaicos, que de enero a marzo de 2020 ha aumentado sus ventas en un 60% en comparación con el mismo período del año anterior. Los pedidos que recibe crecen más del 140% año tras año y ha ampliado su cuota de mercado en dos dígitos. En marzo anunció que va a incrementar su capacidad de producción un 100%

■ 15 de mayo

## Estos son los ayuntamientos que obstaculizan el autoconsumo con "trabas absurdas"

En Zaragoza, la tramitación de la licencia de obras puede durar hasta un año (aunque la obra en sí puede durar 24 horas); en Palencia, el Ayuntamiento solicita todo un proyecto técnico para una instalación doméstica de menos de 5 kW y, además, la documentación se debe entregar de forma presencial; el Ayuntamiento de Paracuellos del Jarama (Madrid) solicita documento con aprobación del Ministerio de Defensa para justificar que la instalación de autoconsumo no tendrá impacto para los aviones; Boadilla del Monte (Madrid) pide abonar una tasa de residuos.

■ 20 de mayo

## Agrovoltaica: cómo lograr la máxima sinergia entre agricultura y electricidad fotovoltaica

La Plataforma por un Nuevo Modelo Energético (Px1NME) propone que se investiguen e impulsen las posibilidades que ofrece la agrovoltaica, esto es, montar una instalación fotovoltaica en el mismo terreno que un cultivo existente. El objetivo es que la instalación solar genere electricidad, ocupando el mínimo suelo posible, y al mismo tiempo permita o incluso favorezca el desarrollo del cultivo.

■ 28 de mayo

## Ya están aquí las comunidades energéticas solares

Dos cooperativas, Sa-

piens y Alterna Coop, hicieron público el acuerdo el lunes en el municipio valenciano de Albalat dels Sorells (3.977 habitantes), y en presencia del alcalde de la villa, Nicolau Josep Claramunt. El proyecto de comunidad energética consiste en poner en marcha una instalación fotovoltaica sobre la cubierta de la nave de Alterna Coop que producirá electricidad que autoconsumirán las 60 familias asociadas a esta iniciativa y algunas dependencias municipales.

■ 19 de junio

## Ingeteam, capaz de abastecer a más de 6 millones de personas con energía solar

La tecnología fabricada por el Grupo Ingeteam, que ha suministrado 16 GW de potencia de inversores solares en todo el mundo y mantiene más de 8 GW, permite abastecer el equivalente al consumo de más de 6 millones de personas, gracias a su apuesta por la solar fotovoltaica y el desarrollo continuo de mejoras tecnológicas orientadas a este sector.

■ 25 de junio

## La solar fotovoltaica irrumpe con fuerza en la campaña electoral vasca

Iberdrola, el Ente Vasco de la Energía, la Diputación Foral de Álava y Grupo Mondragon anunciaron ayer que "se unen para construir la mayor planta fotovoltaica de Euskadi". El proyecto ha irrumpido en la actualidad mediático-política vasca, en vísperas de la campaña electoral que comienza esta noche. El parque solar, denominado Ekienea, demandará una inversión de 70 millones de euros y tendrá 100 MW de potencia, con los que Euskadi más que duplicará la actual capacidad fotovoltaica.

■ 25 de junio

## Siete fabricantes chinos establecen el tamaño estándar de la oblea de silicio M10

Las siete compañías chinas líderes en la fabricación de módulos fotovoltaicos —entre las que están LONGi, Canadian Solar, JA Solar y Jinko Solar— se han unido para establecer un nuevo tamaño estándar de obleas de silicio M10 (de 182x182 milímetros) que ponga las cosas más fáciles a toda la cadena de suministro del sector.

■ 29 de junio

## Hi-MO 5, el nuevo módulo de LONGi para plantas ultra grandes

La compañía china LONGi, uno de los líderes mundiales en tecnología solar, ha publicado un "Documento Técnico" sobre su reciente lanzamiento, el Hi-MO 5, un módulo de ultra alta potencia diseñado para plantas a gran escala. Tiene una potencia frontal de hasta 540 vatios, una eficiencia superior al 21% y un tamaño de módulo de 2.256x1.133 milímetros. Las obleas de silicio estándar M10 (182 mm) dopadas con galio y la tecnología de "Soldadura Inteligente" ofrecen un alto rendimiento energético y fiabilidad a largo plazo.



■ 29 de junio

### K2 Systems presenta sus nuevos sistemas de montaje para la fotovoltaica

Asegurar un montaje rápido y una planificación digital de los sistemas fotovoltaicos. Es el objetivo de los nuevos sistemas de montaje que el fabricante K2 Systems presenta mañana, 30 de junio, en la conferencia solar digital SOCO 2020.

■ 2 de julio

### Acciona construye la primera planta FV flotante conectada a red de España

La compañía ha iniciado en Extremadura la instalación de la primera planta solar fotovoltaica flotante conectada a la red en España, un proyecto demostrativo que ha concebido para estudiar las soluciones técnicas más adecuadas para la instalación sobre la superficie de lagos o embalses. La fotovoltaica flotante es una opción cada vez más empleada en diversas regiones del mundo con escasez de terreno disponible o con condiciones geográficas idóneas para ello.

■ 14 de julio

### ¿Quieres contar con una instalación de autoconsumo sin hacer ninguna inversión? Con MASPV Energy, puedes

MASPV Energy lanza su modalidad de autoconsumo con paneles solares "sin inversión". Con ella, las empresas pueden autogenerar su propia energía 100% limpia y ahorrar desde el primer día en sus facturas de electricidad mediante el uso de la energía solar. Sin inversión, sin riesgos y sin complicaciones. MASPV Energy se encarga de toda la gestión.

■ 15 de julio

### 2019, el mejor año de la historia para la energía fotovoltaica

UNEF ha presentado hoy su Informe Anual 2019, al que califica como "el mejor año de la historia" para el sector. España fue el año pasado el país europeo en el que más potencia fue instalada (4.201 MW sobre suelo, en grandes parques solares, y 459 MW para autoconsumo). Otro dato: la industria fotovoltaica española produce inversores, seguidores, electrónica de potencia, componentes, etcétera... que suponen el 65% de la inversión necesaria para poner en marcha una instalación solar.

■ 21 de julio

### El Miteco publica la Guía Profesional 2020 de Tramitación del Autoconsumo

El Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE), dependiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, anun-

ció ayer el lanzamiento de "una nueva versión, actualizada y completada, de la Guía Profesional de Tramitación del Autoconsumo". ¿Objetivo? "Facilitar a la ciudadanía la tramitación y puesta en marcha de instalaciones de autoconsumo energético".

■ 27 de julio

### Gesternova y EBN Banco te lo ponen fácil si quieres montar una instalación de autoconsumo

Es el producto del momento, aunque varían los detalles. Gesternova y EBN Banco (EBN) acaban de firmar un acuerdo que permitirá a cualquier empresa acceder a la financiación sin necesidad de garantías corporativas para la realización de la instalación. Ellos aportan el 100% de la inversión.

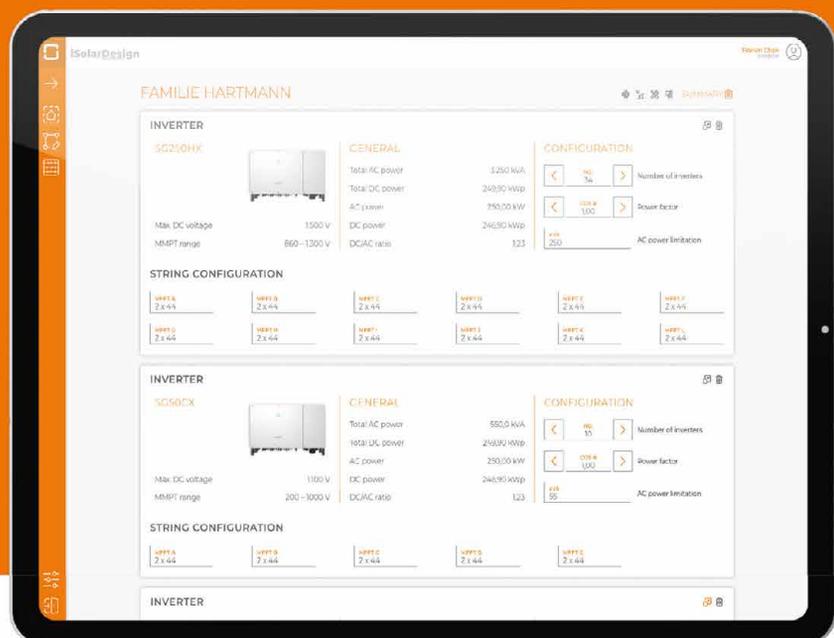
■ 12 de agosto

### El icónico hotel de Marqués de Riscal en Elciego (Álava) instala 300 kW para autoconsumo

Marqués de Riscal ha abierto de nuevo sus puertas, con todas las medidas necesarias para la seguridad sanitaria, añadiendo 18 habitaciones de lujo y la instalación de un sistema de autoconsumo en el complejo de Bodega y Hotel de Elciego (Álava). La iniciativa forma parte de la estrategia de sostenibilidad de la compañía, que cuenta con la certificación ecológica de todos sus viñedos en Rueda. El sistema de autoconsumo ha sido sumministrado por SunFields.

# iSolarDesign. Te lleva más lejos.

De la idea a la oferta. Nunca había sido tan simple.



## SOLAR FOTOVOLTAICA

■ 17 de agosto

**La Comunidad Valenciana marca el paso del autoconsumo en comunidades locales de energía**

Ivace Energía (dependiente del Gobierno valenciano) ha recibido un total de 18 solicitudes para acogerse a la nueva línea de ayudas para impulsar las “instalaciones de autoconsumo en comunidades energéticas”. La línea, dotada con un presupuesto de 550.000 euros, subvenciona hasta en un 65% el coste de los proyectos de generación y autoconsumo colectivo de electricidad de origen solar o eólico.

■ 25 de agosto

**Kostal lanza su nuevo Portal Solar para una monitorización profesional de las instalaciones**

El nuevo Portal Solar de Kostal ofrece a los usuarios de inversores de la marca alemana –unos 85.000– una plataforma atractiva para monitorizar su producción, consumos y el ahorro obtenido por sus sistemas fotovoltaicos.

■ 25 de agosto

**Raïmat: compra colectiva de paneles**

Raïmat se ha convertido en la comunidad de Lleida con mayor densidad de placas fotovoltaicas para autoconsumo por habitante, después de la compra colectiva que han impulsado el equipo de gobierno de la Entidad Municipal Descentralizada de este núcleo (EMD) y la Agencia de la Energía del Ayuntamiento de Lleida, desde donde ya adelantan que “la concentración de placas para el autoconsumo en un barrio o pueblo facilita la creación de comunidades locales energéticas”.

■ 26 de agosto

**España, 26 de agosto: la fotovoltaica ya ha generado más electricidad que en todo el año 2019**

Falta casi un mes para que concluya el verano, la estación con más horas de sol, y faltan más de cuatro para que acabe el año, pero el parque so-

lar fotovoltaica nacional español ya ha producido más electricidad que la que generó en todo el año pasado. Según los datos de Red Eléctrica de España, la fotovoltaica produjo 9.240 gigavatios hora entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2019, mientras que el miércoles 26 de agosto ya íbamos por los 10.637.

■ 27 de agosto

**La subasta de Portugal arroja el precio del megavatio hora solar más bajo del mundo: 11,14 euros**

El dato lo hizo público ayer en Lisboa el ministro de Ambiente y Acción Climática del Gobierno de Portugal, João Pedro Matos Fernandes. La subasta solar que acaba de concluir allí ha adjudicado 670 MW (sobre un total de 700 megas de partida). De ellos, 483 con almacenamiento. Uno de los 12 lotes subastados ha arrojado un precio (11,14 €/MWh) que está muy lejos de lo que anunciaron algunos medios (durante la subasta se rumoreó hasta 1,2€/MWh), pero que fija en todo caso nuevo récord del mundo.

■ 28 de agosto

**Endesa elige Portugal para poner en marcha su primer proyecto solar+almacenamiento de la península ibérica**

Endesa Generación Portugal, filial de Endesa (perteneciente al grupo italiano Enel), se ha adjudicado en la subasta solar portuguesa celebrada esta semana el derecho a conectar 99 MW de un “proyecto solar + almacenamiento” a la red nacional portuguesa en virtud de un contrato de 15 años con el Sistema Eléctrico Nacional del país. El proyecto se ubicará en la región del Algarve, entrará en funcionamiento en 2024, y exigirá una inversión de 90 millones de euros.

■ 2 de septiembre

**Naturgy instalará un megavatio solar junto a la central nuclear de Zorita**

El Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) ha informado favorablemente el informe relativo a la instalación, en el término municipal de Almonacid de Zorita (Guadalajara), de una planta fotovoltaica por parte de la empresa Naturgy. En el informe se analiza la potencial afección al Almacén Temporal Individual (ATI) de residuos radiactivos de la central nuclear José Cabrera.

■ 14 de septiembre

**Nace la plataforma que quiere liderar el movimiento de las comunidades energéticas de renovables**

La Comunidad Valenciana acelera en la carrera de las comunidades energéticas locales. Energía renovable, producida en el municipio y con la participación ciudadana y de las administraciones locales en su gestión. Las Comunidades Energéticas Locales pretenden permitir al ciudadano acceder a una energía renovable y donde tenga capacidad de decisión. La patronal del sector energético autonómico, Avaesen, las cooperativas Sapiens Energía y Enercoop, la Unión de Consumidores, la Asociación de Administradores de Fincas y la administración valenciana lideran el proyecto.

■ 17 de septiembre

**Chint Energy lanza el autoconsumo a la carta**

Lo denominan CIF. Y lo explican así: “reducimos el ‘Coste’ del kilovatio, hacemos la ‘Instalación’ y ‘Financiamos’ la obra si el cliente lo prefiere”. Tras 10 años de presencia en España, el gigante Chint Astronergy quiere impulsar el autoconsumo en nuestro país ofreciendo a empresas y particulares una batería de opciones que incluyen la financiación total de la inversión.

■ 30 de septiembre

**ESAsolar desarrolla un sistema que protege a los seguidores solares de cualquier tipo de viento**

La empresa española ESAsolar ha desarrollado un sistema integral que protege del viento a los seguidores solares y las placas instaladas en las plantas fotovoltaicas. Este sistema, pionero en el mundo, garantiza la estabilidad de los seguidores y evita que se produzca el efecto conocido como galloping (galope) o fluttering (revoloteo), cualquiera que sea la velocidad del viento.

■ 6 de octubre

**Soltec protagonizará la primera salida a Bolsa en dos años**

La compañía murciana, tercera en el ranking mundial en el mercado de los seguidores solares, ha anunciado su intención de operar en la Bolsa española a través del Mercado Continuo con la finalidad de recaudar capital para financiar su plan de negocio, reforzar su balance y posicionarse ante el crecimiento esperado de la industria fotovoltaica. Su objetivo es captar 150 millones de euros.

■ 9 de octubre

**Los parques solares instalados en Extremadura ocupan apenas el 0,08% del territorio regional**

Según la consejera extremeña para la Transición Ecológica y Sostenibilidad, Olga García, con el despliegue previsto en el Plan Extremeño Integrado de Energía y Clima, en 2030 este porcentaje no llegaría al 1%. La Consejería tiene sobre la mesa 194 proyectos fotovoltaicos con viabilidad para conectar a las redes y una potencia superior a 9.000 MW. De los que 1.214 se encuentran ya en fase de construcción.



CONÉCTATE  
A LA ENERGÍA DEL SOL  
SIN INVERSIÓN

TÚ PONES EL TEJADO,  
NOSOTROS **NOS ENCARGAMOS**  
DEL RESTO

Realizamos proyectos personalizados





■ 13 de octubre  
**eGuard, nueva solución de seguridad desarrollada por Microsegur**

*“eGuard es la alternativa perfecta para la vigilancia en obras, plantas solares, eventos al aire libre y grandes superficies. Una propuesta autónoma, personalizable y de gran alcance que revolucionará la forma de entender la seguridad”. Así presentan desde Microsegur esta nueva solución, centrada en el control de los proyectos durante la fase de ejecución.*

■ 19 de octubre  
**Anpier pide reservar el 20% en las subastas de renovables a proyectos pequeños**

*La Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica, Anpier, pide al Gobierno reservar el 20% de la potencia a subastar para proyectos de hasta 5 MW y que estos tengan mejores condiciones de acceso dados los beneficios socioeconómicos y medioambientales que aportan al interés general. De no hacerse así, la asociación advierte que la riqueza solar de España podría quedar en manos de grandes fondos internacionales.*

■ 20 de octubre  
**Preocupación por el medio ambiente y ahorro, dos razones para optar por el autoconsumo doméstico**

*¿Qué impulsa a los usuarios a decidirse por el autoconsumo? ¿Qué percepción tienen sobre la energía fotovoltaica? ¿Están decididos a invertir en autoconsumo con el objetivo de reducir los efectos sobre el cambio climático? ¿Es la energía fotovoltaica la preferida por los españoles en sus hogares? Estas son algunas de las preguntas a las que da respuesta el II Observatorio Español del Autoconsumo Fotovoltaico, patro-*

*cinado por segundo año consecutivo por Solarwatt.*

■ 22 de octubre  
**El interlocutor único de nudo, la clave de la conexión de los 50.000 MW fotovoltaicos que vienen**

*Ahora mismo hay instalados 9.300 MW de potencia fotovoltaica. Además, hay 53.881 pendientes de puesta en servicio que cuentan con permisos de acceso y conexión a la red de transporte o “aceptabilidad” para conexión a la red de distribución. Y ahora*

*mismo hay una moratoria de nuevas solicitudes de acceso: no se podrán pedir hasta que se apruebe una nueva regulación sobre estos permisos. En el Foro Solar se ha dicho hoy que la nueva normativa debería eliminar la figura de interlocutor único de nudo porque “hay muchos interlocutores de nudo que hacen lo que les da la gana”, o sea, que dan su autorización cuándo, dónde y como quieren.*

■ 29 de octubre  
**Eiffage se adjudica un megaparque solar fotovoltaico de 250 MW en Albacete**

*Elawan Energy ha adjudicado Eiffage Energía el contrato de ingeniería, suministros y construcción (EPC) para el megaparque fotovoltaico Campanario por un importe de más de 120 millones de euros. El campo solar se encuentra entre los términos municipales de Bonete e Higuera (Albacete). Eiffage estima que generará electricidad suficiente como para atender la demanda de unos 120.000 hogares.*

■ 30 de octubre  
**Aislados pero conectados al Sol**

*El autoconsumo fotovoltaico sigue creciendo a nivel residencial, y mucho más en aquellas regiones de España que gozan de una irradiación media anual por encima de los 175 kWh/m<sup>2</sup>. Es el caso de Murcia, donde la Compañía Regional de Energía Solar (CRES) ha instalado un sistema de autoconsumo fotovoltaico aislado en una vivienda, con 10,89 kW de potencia, y material suministrado por Krannich Solar.*

■ 12 de noviembre  
**La manchega GFM desarrolla un sistema para generar electricidad y agua potable en cualquier rincón del mundo**

*Generaciones Fotovoltaicas de la Mancha ha*

*desarrollado Watenergy, un sistema autónomo, portátil y fácil de instalar para la generación de electricidad y agua potable atmosférica basado en una planta fotovoltaica autosuficiente. Esta solución también está pensada para ser utilizada en situaciones de emergencia en caso de catástrofes naturales.*

■ 18 de noviembre  
**Amazon ya produce electricidad limpia en su complejo fotovoltaico de Sevilla**

*La multinacional americana ha anunciado hoy la entrada en funcionamiento del primer proyecto solar que la compañía promueve fuera de Estados Unidos. El proyecto, de 149 MW y ubicado en Sevilla, proveerá energía a la red logística de Amazon en el país y a la próxima Región Amazon Web Services (AWS Europa) en España. Está compuesto por cuatro campos solares que generarán 302.000 megavatios hora de energía limpia al año, “el equivalente al consumo medio de 30.000 hogares”.*

■ 26 de noviembre  
**Victron Energy presenta SmartSolar MPPT RS, un regulador solar para grandes instalaciones**

*Los controladores de carga solar MPPT RS SmartSolar son la solución de la serie de reguladores solares Smart Solar del catálogo Victron Energy para sistemas de grandes conjuntos fotovoltaicos conectados en serie que carguen bancadas de baterías de 48V CC. “Un producto perfecto para grandes sistemas de baterías tanto aislados como conectados en red”.*

■ 30 de noviembre  
**Som Energía publica una guía sobre el autoconsumo en bloques de pisos**

*La cooperativa Som Energía acaba de publicar una guía práctica sobre la autoproducción en bloques de pisos, para fomentar la instalación de placas solares en edificios de viviendas. La desgrana y ayuda a entender este tipo de autoproducción (autoconsumo), para ponerla más fácilmente al alcance a todas aquellas personas y comunidades vecinales que estén interesadas.*

■ 3 de diciembre  
**Contigo Energía desembarca en Portugal**

*La filial de grupo energético Gesternova, dedicado a la comercialización de electricidad de origen renovable, desembarca en el país luso para expandir su filosofía de ofrecer, tanto a particulares como a empresas, soluciones de eficiencia energética a través del autoconsumo fotovoltaico y la movilidad y climatización eléctricas.*

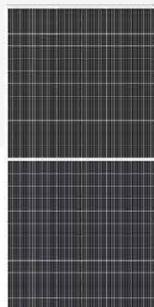
▶ *Creando un futuro sostenible*



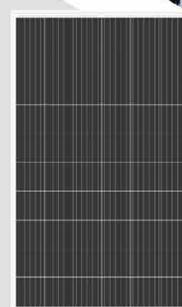
Distribuidor en España:

**Bornay** 

P.I. Riu, Cno. del Riu, s/n  
03420 Castalla, Alicante  
Tel. 965 560 025  
bornay@bornay.com  
[www.bornay.com](http://www.bornay.com)



SR-M672HL Mono PERC  
400-410 W



SR-M660L Mono PERC  
315-325 W



TERMOSOLAR

# Cambio de ciclo

Antonio Barrero F.

07 de enero

## Creta albergará la primera central griega de energía termosolar

La central, con tecnología de torre, será desarrollada por Nur Energie (participada por Armonia, Estados Unidos, y Low Carbon Ltd, Reino Unido). La instalación, de cincuenta megavatios de potencia (50 MW), contará con un sistema de almacenamiento de calor en sal fundida de 5 horas, y ocupará una superficie de unas 150 hectáreas de la isla griega de Creta, que recibe una media de 2.150 kilovatios hora de radiación solar por metro cuadrado y año. El proyecto es apoyado por la Unión Europea a través del Programa NER 300.

21 de enero

## Balace 2019 de la primera potencia termosolar del mundo

Las 50 centrales termosolares que hay en España (2.300 MW de potencia, en total) produjeron el año pasado 5.166 gigavatios hora de electricidad, un 16,8% más que en 2018 y un 3,8% más respecto a la media de los últimos 5 años. Según Protermosolar, que es la patronal del sector, el parque termosolar nacional, que cuenta con instalaciones que llevan más de 10 años operando y es el mayor del mundo, sigue sin dar señales de degradación e incorporando experiencias de funcionamiento que incrementan la eficiencia.

29 de enero

## La torre termosolar más alta del mundo ya está terminada

Con un presupuesto de 4.400 millones de dólares, Noor Energy 1 (Dubai) está llamada a convertirse en la mayor instalación solar del mundo. Incluye una central termosolar de torre (de 100 MW), tres centrales con tecnología cilindro-parabólica (de 200 MW cada una) y otros 250 MW de capacidad fotovoltaica. Las instalaciones termosolares tendrán 15 horas de capacidad de almacenamiento en sales fundidas. Los promotores acaban de anunciar que la torre de la central, de 260 metros de altura, ya está acabada.



01 de abril

## El doctor Luis Crespo se jubila

Presidente de la European Solar Thermal Electricity Association hasta el año pasado, y de la patronal española del sector (Protermosolar) desde 2016, Crespo ha pasado toda su vida vinculado a esta tecnología. Doctor ingeniero aeronáutico, llegó, apenas pasada la veintena, en 1979, a la Plataforma Solar de Almería, que ya era la meca entonces (como ahora) de la tecnología solar termoeléctrica. Hoy, 40 años después, anuncia su retirada de la primera línea. Le sustituye el ingeniero de telecomunicaciones Gonzalo Martín.

11 de mayo

## Tecnología Fresnel para abaratar los costes de la industria del corcho

Un equipo de ingenieros del Instituto del Corcho, la Madera y el Carbón Vegetal de Cicytex (Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura) está trabajando en la validación de un prototipo basado en la tecnología termosolar Fresnel para optimizar energéticamente el proceso de cocción del corcho en la industria preparadora. A día de hoy, la mayor parte de las industrias corcheras utilizan un quemador de pellets de madera para alcanzar y mantener la temperatura del agua entre 95 y 100°C.

25 de mayo

## Nuevo hito en la primera central termosolar de Latinoamérica

Cerro Dominador, la central que están construyendo en Chile las españolas Abengoa y Acciona, ha culminado con éxito uno de los hitos principales de su obra: la fusión de las más de 46.000 toneladas de sales (provenientes del desierto de Atacama) que albergarán sus tanques de almacenamiento. La instalación podrá generar energía limpia con el calor contenido en esas sales de forma gestionable durante 24 horas. Cerro Dominador tendrá una potencia de 110 MW y va a ser la primera central termosolar de América Latina.

01 de julio

## Subastar la electricidad que España necesita entre las 5 de la tarde y las 9 de la mañana

Es lo que le pide Protermosolar al Gobierno. La patronal quiere que el Ejecutivo subaste "ventanas exclusivas de generación". ¿Ejemplo? La electricidad que España necesita entre las 5 de la tarde y las 9 de la mañana. Las termosolares españolas tienen tanques de sales térmicas (que funcionan como pilas) que acumulan la energía que les impone el Sol durante el día y pueden liberarla por la noche para producir electricidad entonces.

13 de agosto

## Termosolar contra la contaminación

El proyecto Secasol, que se está desarrollando en Andalucía y sur de Portugal, ha recurrido a la energía solar de concentración (tecnología Fresnel) para secar los lodos procedentes del tratamiento de las aguas residuales y del lixiviado de los residuos domésticos. Los impulsores de este proyecto esperan reducir hasta la mitad el uso de combustibles fósiles en este proceso y minimizar la carga tóxica de los lodos, que contienen metabolitos secundarios generados en el proceso de depuración que pueden ser altamente tóxicos.

01 de agosto

## Retrato tecnológico de Abengoa

ER dedica en su Edición de Verano un reportaje a Abengoa, multinacional sevillana que ha construido centrales termosolares por valor de 2.300 MW de potencia, el 35% del parque mundial (y que ahora mismo participa en la instalación de otros 760 megas). Abengoa lo hace todo: desarrolla componentes (tiene 280 patentes), entrega instalaciones llave en mano (proyecto, ingeniería, compras, construcción y puesta en marcha) y presta servicios de asesoramiento tecnológico, de ingeniería, de operación y de mantenimiento.

04 de septiembre

## De bancarota y Florentino

Tonopah Solar Energy, propietaria de la central de torre de 110 MW (ahora desconectada) Crescent Dunes (Nevada), se ha declarado en bancarota, según recogen las actas del Tribunal de Quiebras de Estados Unidos (distrito de Delaware). En la instalación, vinculada a la desaparecida SolarReserve, participan la española ACS Cobra, del grupo empresarial que preside Florentino Pérez (que prestó servicios de ingeniería y construcción de la planta) y el banco Santander. SolarReserve culpa a ACS Cobra del fracaso del proyecto.

11 de septiembre

## 2,19% de la potencia instalada; 3,56% de la electricidad producida

La España peninsular tiene 104.950 MW de potencia instalados: en centrales de gas, nucleares, gran hidráulica, eólica, etcétera, etc. Solo 2.304 de esos megas son termosolares, el 2,19% del total. Pues bien, en agosto, ese 2,19 produjo el 3,56% de la electricidad que demandó el país. Además, esa producción ha resultado 5 puntos más elevada que la media de los últimos 4 años, lo que demuestra —presume el sector— la "prácticamente nula degradación" de las centrales, algunas de las cuales llevan ya casi 10 años operando.



## 2020, punto de inflexión

Por Gonzalo Martín, secretario general de Protermosolar



La tecnología termosolar ha vivido diferentes etapas en las últimas dos décadas: una incipiente penetración en España a principios de siglo, seguida de la creación y consolidación del sector durante el lapso comprendido entre 2007 y 2012. En esos años las empresas españolas despuntaban en los concursos internacionales y era inconcebible una planta termosolar en cualquier lugar del planeta sin una presencia muy relevante de nuestras empresas, no solo grandes constructores, sino pequeñas y medianas empresas que desarrollaron productos y soluciones específicas. Mientras tanto, en España, en los años 2013 y 2014, se redefinieron los esquemas retributivos de las instalaciones que estaban ya en operación y se bloqueó el desarrollo de nuevas plantas. El gran desarrollo de nuestro país, que llegó a representar unas tres cuartas partes de la capacidad termosolar mundial, sigue ostentando su liderato, 7 años después, aglutinando aproximadamente un tercio de la capacidad instalada a finales de este año que ahora acaba.

El año 2020, que pasará a la historia por la pandemia ocasionada por el coronavirus, ha sido frenético, cimentando las bases para una transición energética. En enero, España enviaba a la Comisión Europea su Plan Nacional Integrado de Energía y Clima con unos ambiciosos objetivos de alcanzar un 74% de energía renovable en la generación eléctrica con un incremento de 60 gigavatios (un 145% sobre 2020) en tecnologías eólicas, solares (fotovoltaica y termosolar) y biomasa.

Unos meses después, en mayo, el Consejo de Ministros aprobaba el envío a las Cortes para la tramitación de la futura Ley de Cambio Climático que establece como vinculantes los objetivos de descarbonización. Si bien es cierto que son algo más laxos que el Plan Nacional Integrado (la capacidad renovable se reduce al 70%), es razonable que así sea, puesto que

el Plan no deja de ser una declaración de intenciones, sin carácter vinculante. Un aspecto importante es que se prevé la creación de un mecanismo de concurrencia competitiva donde se subastará bien energía o potencia instalada, para fuentes de generación renovable.

Sin duda, desde el punto de vista regulativo en el sector renovable, el mayor hito ha sido la publicación del Real Decreto 960/2020, de 3 de noviembre, que establece el Régimen Económico de Energías Renovables (REER o las subastas renovables).

Esta es la herramienta que permitirá adjudicar nueva capacidad instalada para cumplir con los objetivos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima y de la Ley de Cambio Climático; estableciendo el sistema retributivo que se basa en una puja a sobre cerrado adjudicando estrictamente a precio.

Como no todas las tecnologías aportan el mismo valor al sistema eléctrico, ya que unas son más gestionables que otras, ni poseen el mismo grado de desarrollo, este Real Decreto permitirá determinar cupos específicos por tecnología, para que se pueda cumplir la senda de crecimiento que marca el Plan Nacional.

El último mes del año fue el encargado de "aterrizar" todo el desarrollo anterior mediante la publicación de una Orden Ministerial que ya sí detalla un calendario de volumen mínimo garantizado por tecnología hasta 2025. Realmente este calendario es la clave para el sector termosolar, ya que el Plan Nacional Integrado establece que la tecnología termosolar debe aportar 5 GW adicionales a los 2,3 GW existentes; la Ley de Cambio Climático no entra en el detalle por tecnologías y el Real Decreto de Subastas únicamente establece las reglas de juego. Esta Orden Ministerial es la clave para determinar cuál será la implementación real termosolar durante la primera mitad del Plan de Energía y Clima.

El último paso antes de empezar a preparar propuestas será una Resolución de la Secretaría de Estado de Energía que indique plazos y algunos parámetros retributivos pendientes.

En paralelo, durante 2020, el apetito inversor por transacciones termosolares fue inusualmente alto. Se produjeron compra venta de activos y de sociedades tenedoras de activos durante el último trimestre del año, además de anunciarse posibles operaciones futuras muy relevantes. Estas operaciones son una muestra de la buena predisposición existente en los mercados de capitales para financiar operaciones renovables termosolares, probablemente animadas por la publicación de los parámetros retributivos de las instalaciones hasta el año 2031.

Por tanto, si bien 2020 ha sido otro año, y ya es el octavo, sin nueva capacidad termosolar instalada en España, ha sido el primero desde 2013 en el que se han producido eventos que vuelven a esperar al sector, que confía en resurgir en el país en el que creció. Para este 2021, desde Protermosolar esperamos que se convoque la primera subasta termosolar en la historia de España y que esta sea fructífera, que podamos validar que efectivamente las empresas españolas desarrollan proyectos de la única tecnología renovable que puede ejercer un respaldo nocturno firme.

Finalmente, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima establece dónde queremos llegar en el sector renovable, el Real Decreto de Subastas cómo queremos hacerlo y la Orden Ministerial a qué velocidad queremos cumplirlo. La tecnología está disponible, las empresas preparadas y hay apetito inversor para financiar la transición energética de nuestro país. Feliz 2021. ■

■ 16 de septiembre

### Q-Energy compra la emblemática Gemasolar

La plataforma española de inversión y gestión de activos de energía renovable Q-Energy ha confirmado la adquisición de Torresol Energy, empresa propiedad de la también española Sener y de la compañía de Abu Dabi Masdar. La adquisición incluye tres centrales ubicadas en las provincias de Sevilla y Cádiz: Gemasolar, la primera termosolar de torre del mundo en contar con sistema de alma-

cenamiento en sales fundidas, y las gemelas Valle 1 y Valle 2, dos instalaciones cilindro parabólicas, también con almacenamiento.

■ 20 de octubre

### Más de 60 gigavatios hora de respaldo nocturno 100% renovable

Protermosolar asegura que su tecnología puede proporcionarle a España "capacidad firme de respaldo nocturno 100% renovable". La patronal señala que la capacidad de almacenamiento térmico

en sales fundidas del parque termosolar nacional alcanza hoy los 7 gigas hora eléctricos (GWh) y que, simplemente añadiéndole tanques a las instalaciones hoy ya existentes, esa capacidad puede crecer hasta los 12. Más aún: si se cumple el Plan de Energía y Clima, la termosolar podría aportar al sistema más de 60 GWh de capacidad.



## ALMACENAMIENTO

# La electricidad entra en una nueva era

*Renovables, eficiencia energética... y almacenamiento para garantizar una alta penetración de la energía generada con el viento o con el sol y aportar flexibilidad al sistema eléctrico. El tercer pilar, por tanto, del modelo energético que estamos construyendo para lograr la descarbonización definitiva.*

Pepa Mosquera

■ 23 de enero

### La excelencia de CIC energiGUNE

El centro de investigación vasco, especializado en almacenamiento de energía electroquímica y térmica, ha dado a conocer que cerró el ejercicio 2019 situado como uno de los tres principales centros de investigación de Europa en su sector. Con más de 600 publicaciones y 13 patentes acumuladas hasta este año, CIC energiGUNE participa en las iniciativas más importantes del continente (Batteries Europe y Batteries 2030+) y se ha consolidado como el principal referente continental en baterías de estado sólido en el sur de Europa.

■ 11 de febrero

### 800 empresas han apostado ya por el almacenamiento para proteger el clima y ganar con ello

Coca-Cola, IKEA, Lidl, Sony, Schneider Electric o Telekom. Empresas de todos los sectores y de todo el mundo se han unido para participar en la iniciativa Science Based Targets, cuyo objetivo es limitar el calentamiento global a 1,5 grados centígrados, en línea con el Acuerdo de París. Un factor fundamental para ello puede ser el uso de sistemas de almacenamiento que permiten mejorar el aprovechamiento de las energías renovables y, por tanto, reducir de forma considerable las emisiones de CO<sub>2</sub>. La feria ees Europe mostrará en junio una gran selección de estos sistemas.

■ 14 de febrero

### Objetivo: reutilizar el 100% de las baterías híbridas

El fabricante japonés Toyota Motor Corporation ha anunciado que sus marcas Toyota y Lexus se han propuesto "el reto de reciclar y reutilizar el 100% de las baterías híbridas al final de la vida útil de sus vehículos". En Europa, la compañía está cerca de cumplir su objetivo ya que, en la actualidad, recoge más del 90% de las baterías híbridas, que posteriormente son tratadas por empresas especializadas.

■ 25 de febrero

### Cidetec y Tecnalía crean una gran plataforma de I+D en almacenamiento

Cidetec y Tecnalía se han aliado para ofrecer soluciones integrales de almacenamiento de energía a la industria, creando una de las mayores plataformas tecnológicas de Europa para la investigación y desarrollo de soluciones energéticas con almacenamiento. Así, ambas entidades suman sus capacidades, con más de 100 investigadores y el reto de integrar las energías renovables en más de 20 empresas en Europa en los próximos tres años.

■ 12 marzo

### MXenes, los nuevos superalmacenes de electricidad

Existen diferentes soluciones para almacenar la energía eléctrica: las baterías electroquímicas de litio, por ejemplo, almacenan grandes cantidades de energía, pero requieren largos tiempos de carga. Los supercondensadores, por su parte, son capaces de absorber o liberar energía eléctrica con extrema rapidez, pero su capacidad de almacenamiento es mucho menor. Ahora llega una nueva alternativa: los MXenes, nanoláminas capaces de almacenar de manera ultra rápida gran cantidad de electricidad.

■ 25 de marzo

### 2019: desaceleración en Europa

El año pasado se desplegó 1GWh de almacenamiento de energía en toda Europa, lo que supone una "importante desaceleración" en comparación con el año anterior, en el que se instalaron más de 1,4GWh, según se recoge en el último Monitor del Mercado Europeo de Almacenamiento de Energía (EMMES), publicado por La Asociación Europea de Almacenamiento de Energía (EASE). No obstante, para 2020, la asociación prevé que el mercado se recuperará.

■ 26 de marzo

### El almacenamiento en baterías crecerá un 40% cada año en mercados emergentes

El almacenamiento en batería está demostrando ser una de las soluciones clave para integrar de manera efectiva altas proporciones de energía solar y eólica en los sistemas de energía en todo el mundo. Muy especialmente en los mercados emergentes. La Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA) ha publicado diferentes análisis en los que muestra la versatilidad del almacenamiento para utilizarse en movilidad eléctrica, aplicaciones domésticas o a escala de servicios públicos.

■ 14 de abril

### Almacenar energía mediante aire líquido, una alternativa con futuro

Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid UPM están analizando el uso de aire líquido para almacenar energía y así favorecer la integración de las energías renovables en la red eléctrica. Los resultados obtenidos hasta ahora por el equipo sugieren que este método de almacenamiento es una alternativa competitiva frente a otros sistemas existentes, como el bombeo hidráulico, el aire comprimido o las baterías.

■ 23 de abril

### Bornay se lanza al almacenamiento off-grid

Cualquiera que conozca a Bornay sabe bien que la apuesta por la calidad es un sello de la compañía alicantina, pionera en España en el desarrollo de la minieólica. Posteriormente fue incorporando la solar fotovoltaica y las baterías a su actividad. Ahora, desde este año, incluye una oferta más: la distribución de las baterías de litio AES de la marca Discover para el territorio español. Unas baterías específicamente diseñadas para las instalaciones de energías renovables aisladas, más eficientes y



# Un año bien aprovechado, un reto titánico por delante

Por *Luis Marquina*, director de Relaciones Institucionales de Grupo Gransolar. Presidente de AEPIBAL



**E**l COVID 19 ha dañado de forma implacable la economía del mundo entero, y muy especialmente la de nuestro país. Pero no por eso todos los sectores empresariales se han visto afectados por igual. Las energías renovables, por ejemplo, han seguido su rumbo certero e imparable, obviamente con problemas de ejecución de proyectos, pero sin dudas ni titubeos en los promotores, constructores, proveedores u operadores de los mismos. Esta es la clave de porqué las energías renovables no han sufrido tanto como otros sectores empresariales: nadie duda, no hay marcha atrás, y su implantación de forma absoluta y universal es cuestión de tiempo y resistirá cualquier embate que se le ponga por delante, COVID incluido.

Por otro lado, con las dificultades propias de la gestión del día a día que todos hemos vivido en nuestra actividad, con la inclusión del teletrabajo y la pérdida de mucha gestión cara a cara, hay procesos naturales en el cambio del modelo energético en el que estamos inmersos que se han visto retrasados en su implantación si bien, y esta es la buena noticia, el regulador no ha dejado de avanzar, por lo que la distancia entre regulación y realidad se ha acortado mucho. En un mundo en el que la realidad va casi siempre por delante de la ley, este año al ralentí ha permitido al regulador recuperar mucho terreno perdido. Es el caso del almacenamiento, por ejemplo. No ha sido un año de grandes avances empresariales y sin embargo el regulador ha avanzado mucho y ha dejado el año 2021 preparado para abordar un gran reto. Terminamos el año pues con poca actividad en el desarrollo del almacenamiento con baterías, aunque hemos visto a muchos actores de primer orden comenzar a tomar posiciones, instalar

sus primeros proyectos piloto, acercarse a las diferentes tecnologías con visión de futuro y no como una mera curiosidad tecnológica y esto por un motivo: el almacenamiento de baterías está a medio metro de nuestras vidas y se quedará con nosotros mucho tiempo. El sistema eléctrico lo necesita, el equilibrio de los precios de mercado lo anuncia y el propio desarrollo industrial de almacenamiento genuinamente nacional así lo reclama.

## El Plan Estratégico de Almacenamiento, foco de todas las miradas

El año se ha despedido con una buena noticia: la presentación en Octubre del Borrador del Plan Estratégico de Almacenamiento presentado por el MITECO que diseña un panorama de alto voltaje para el almacenamiento. Y decimos de alto voltaje porque en el almacenamiento reside gran parte del cambio del modelo energético que hemos vivido hasta ahora. Y si nos atrevemos a ser tan rotundos es por dos motivos: en el almacenamiento está la base del empoderamiento del ciudadano como gestor de su energía y, a su vez, será el elemento equilibrador que permitirá la entrada de 60 GW de potencia renovable nueva. No es menor el reto, ni menor su protagonismo, aunque se hace forzoso entrar en detalles.

A la pregunta de qué retos debe afrontar el almacenamiento hay que responder que claramente debemos plantar cara (y con éxito) en cuatro frentes: en primer lugar, debemos crear un cuerpo regulatorio inmenso, complejo, que abarque desde las unidades de producción a gran escala a la hibridación o el almacenamiento distribuido y su organización en comunidades energéticas, agregadores de demanda o prosumidores.

En segundo lugar, debemos configurar, a partir de dicha regulación positiva, un ecosistema financiero que identifique claramente a inversores, promotores, distribuidores y consumidores para que conjuntamente con una financiación clara y previsible pueda configurar el almacenamiento como un modelo de negocio rentable, cualquiera que sea su modalidad.

En tercer lugar, debemos evolucionar tecnológicamente en un proceso de mejora de eficiencia de las baterías, identificando las mejores soluciones para las diferentes aplicaciones que el mercado reclame, mientras acometemos en paralelo una bajada de costes que permita al círculo virtuoso de la economía girar con naturalidad (inversión – previsibilidad – rentabilidad – más inversión).

Por último, y sin duda para AEPIBAL el frente más importante de todos, debemos aprovechar esta oportunidad para apoyar, estimular, robustecer y consolidar definitivamente un tejido industrial local, ampliando la cadena de valor desde la gestión de las materias primas esenciales a la economía circular o segunda vida con residuos cero. En este sentido, es de celebrar la creación de Centro Nacional de Almacenamiento con sede en Extremadura que deberá ser un referente en cómo convertir I+D+i en productos finales que consoliden la cadena de valor nacional. En resumidas cuentas, tenemos ante nosotros un gran reto que necesita de muchas manos pero que hoy nos permite dibujar un muy optimista horizonte al final. ■

*ecológicas y con una vida útil de 20 años. Perfectas, por tanto, para el autoconsumo.*

■ 21 de mayo

## El silicio puede abrir la puerta a las baterías de iones de litio de alto rendimiento

*Científicos del Departamento de Energía de los Estados Unidos han desarrollado una nanoestructura única que limita la expansión del silicio*

*mientras lo refuerzan con carbono, lo que podría servir de base para desarrollar una nueva generación de baterías de litio con mayor capacidad energética y alto rendimiento. Estas baterías se utilizan en los automóviles eléctricos, dispositivos electrónicos y otros equipos.*

■ 2 de junio

## Urge desarrollar una estrategia específica de almacenamiento

*El almacenamiento desempeña un papel central*

*para garantizar una alta penetración de las energías renovables y para aportar flexibilidad al sistema eléctrico, por lo que urge desarrollar una estrategia específica de almacenamiento con un marco normativo claro. Es la principal conclusión a la que han llegado hoy los participantes en un nuevo encuentro virtual abierto organizado por UNEF sobre cómo se debe remunerar el almacenamiento, retransmitido desde el canal de YouTube, dentro de la iniciativa #DialogosSolares-DesdeCasa.*



## ALMACENAMIENTO

■ 10 de julio

### Atender el consumo de 150.000 hogares/hora con almacenamiento

La filial de Iberdrola en Reino Unido, Scottish Power Renewables, ha adjudicado a Ingeteam el suministro del mayor sistema de almacenamiento de energía con baterías de ion litio del grupo energético, que actuará como respaldo del mayor parque eólico terrestre del Reino Unido, Whitelee, cercano a Glasgow. El sistema tendrá una capacidad de almacenamiento de 50 MWh, lo que equivale al consumo medio de 150.000 hogares/hora.

■ 21 de julio

### Sistemas de almacenamiento para edificios con elevada demanda

Desarrollar soluciones inteligentes para la red eléctrica con el fin de aumentar la flexibilidad energética, mejorar el diseño y la seguridad de las redes de distribución. Este es el principal objetivo del programa EBalancePlus, una iniciativa impulsada por la UE en la que participan 15 socios de 10 países. Entre ellos, la empresa valenciana Ampere Energy que en el marco de este proyecto implantará equipos de almacenamiento inteligente de energía trifásico en los campus de las universidades de Málaga (UMA) y Calabria (Italia), ambos edificios de gran consumo energético. Será también responsable del diseño y desarrollo de la Smart Storage Interface para la integración en la plataforma eBalancePlus.

■ 14 de agosto

### Nanotecnología podría convertir los ladrillos en almacenes de energía

Investigadores de la Universidad de Washington en San Luis (Misuri, EEUU) han abierto el camino a otra posible forma de almacenamiento de energía utilizando simples ladrillos de barro cocido, de los usados en la construcción. Con una nueva tecnología, han llenado los poros de los ladrillos de nanofibras de un plástico conductor capaz de almacenar electricidad. De momento su eficiencia es muy baja, pero todo es cuestión de tiempo.

■ 7 de septiembre

### Diseñan nuevas baterías sostenibles utilizando colágeno de los desechos de pescado

Científicos de la Universidad de Córdoba (UCO), la universidad china de Xiamen y el Instituto Tecnológico de Wentworth (Boston, EE UU) han conseguido aprovechar distintas partes de los desechos de la tilapia –un pez relativamente común– para extraer colágeno y usarlo en sistemas de almacenamiento de energía. Solo en China se producen cerca de 59 millones de toneladas de pescado al año, de las cuales, el 58% no se consume como alimento y termina convirtiéndose en basura biológica.

■ 8 de septiembre

### Norvento lanza nuevos sistemas de almacenamiento para el autoconsumo industrial

La compañía española ha anunciado el lanza-

miento de nuevos sistemas de almacenamiento energético específicamente pensados para explotaciones industriales y comerciales cuyos consumos de electricidad ocurren en las horas en las que la energía es más cara, cuando tienen excedentes de generación renovable en sus plantas de autoconsumo o cuando experimentan elevados picos de consumo.

■ 18 de septiembre

### La celda es la caja negra de las baterías: conocerla bien es fundamental

La investigación y el conocimiento de la celda de las nuevas baterías es fundamental para conseguir una integración adecuada del sistema de almacenamiento de energía en el vehículo eléctrico del futuro. Así lo ha advertido Nuria Gisbert, directora general de CIC energiGUNE, en la 2ª Conferencia The Automotive Battery (Munich, Alemania). “Tener el conocimiento a través de estudios ante-mortem y post-mortem de la batería, así como el ciclado de las celdas, nos va a permitir generar modelos avanzados de estimación de vida para el correcto funcionamiento de la batería y su óptima integración en el vehículo eléctrico”, ha destacado.

■ 9 de octubre

### Abierto a consulta pública el borrador de Estrategia de Almacenamiento Energético

Lo ha anunciado hoy, vía tuit, la ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Teresa Ribera: “el #almacenamiento de energía –ha dejado escrito– es una pieza esencial en un sistema energético seguro, renovable y eficiente. Es también una oportunidad para la industria y el empleo”. El borrador es un documento de más de cien páginas en el que el Ministerio plantea que España debe pasar de los 8.300 megavatios de almacenamiento total disponibles hoy a 20.000 en 2030 y 30.000 en 2050, y destaca el bombeo y la termosolar como tecnologías “muy maduras” y en las que “España ya cuenta con un gran liderazgo”.

■ 22 de octubre

### Así avanza el almacenamiento a la luz de las patentes

La mejora de la capacidad de almacenamiento de electricidad está desempeñando un papel fundamental en la transición a las tecnologías de energía limpia. La Oficina Europea de Patentes (OEP) y la Agencia Internacional de la Energía han analizado como avanza este sector en función de las patentes obtenidas entre 2005 y 2018 y así han podido comprobar que el patentamiento de almacenamiento en baterías y en otras tecnologías ha crecido a lo largo de esos años a una tasa media anual del 14% en todo el mundo. Cuatro veces más rápido que la media de todos los campos tecnológicos.

■ 29 de octubre

### BayWa r.e. lanza un proyecto pionero que combina energía solar e hidrógeno

BayWa r.e. y su filial holandesa, GroenLeven, han firmado un contrato con la mayor empresa de redes de energía de los Países Bajos, Alliander, para el desarrollo del proyecto piloto de hidrógeno SinneWetterstof, diseñado para evidenciar que la producción local de hidrógeno puede seguir el perfil de generación de una planta solar y, en última instancia, reducir la congestión de la red.

■ 30 de octubre

### Dos universitarios de Oviedo ganan el concurso global de EDPR

El concurso internacional para estudiantes universitarios de EDP Renováveis –EDP University Global Challenge– de este año ya tiene ganador: el equipo de la Universidad de Oviedo compuesto por los alumnos Guillermo Domínguez Peláez y Héctor Álvarez González, tutelados por la profesora María Almudena Ordóñez Alonso, que han presentado un proyecto para reutilizar las minas abandonadas como almacenes de energía, utilizando hidroeléctrica y eólica.

■ 11 de noviembre

### Abengoa construirá en Sudáfrica la mayor microrred del mundo con baterías de flujo de vanadio

Mientras en España su futuro sigue amenazado, la multinacional española avanza en otros lugares del mundo. Es el caso de Sudáfrica, donde Abengoa acaba de adjudicarse la primera microrred híbrida con baterías de flujo a gran escala del continente africano. La instalación integrará una planta fotovoltaica de 3,5 MW y un sistema de almacenamiento mediante baterías de flujo de vanadio, que será el mayor del mundo.

■ 20 de noviembre

### Incremento de generación renovable y almacenamiento: un binomio imprescindible

En los dos últimos años se ha levantado una gran expectación por la promoción de renovables en Europa y en España en particular. Pero el crecimiento de estas fuentes precisa de un desarrollo en paralelo de almacenamiento vinculado a ellas, además de una gestión de la demanda con redes inteligentes. Roberto Gómez-Calvet, profesor de Empresa en la Universidad Europea de Valencia, hace un repaso de las alternativas de almacenamiento disponibles en la actualidad y de cómo se vislumbra el futuro.

■ 8 de diciembre

### Europa presenta su estrategia de investigación en baterías

La alianza Baterías Europa, en la que colaboran más de 400 compañías y entidades de los diferentes estados miembros de la UE, acaba de presentar su Agenda Estratégica de Investigación, documento en el que se esbozan las prioridades de investigación con las que se busca convertir a Europa en un actor competitivo en el mercado de las baterías. La agenda identifica los temas a lo largo de toda la cadena de valor y la relativa urgencia con la que deben ser abordados.

# KATEK

Lead the category

# steca

I b é r i c a

STECA  
Quality



## Steca Solarix PLI

5000-48 | 2400-24 | 1000-12

- Inversor cargador
- Regulador de carga (MPPT) integrado
- Para sistemas off-Grid o UPS con Energía Solar
- Precio inmejorable

¡Nueva  
monitorización!



La mejor  
opción para  
**autoconsumo**



power electronics  
topology  
**coolcept  
flex**

## Steca coolcept flex

5011\_2

# Compuesta y sin subasta

*Más calderas instaladas y más pélets producidos en 2019 (habrá que ver cómo queda este año Covid) y más redes de calor (eso ya está claro) en 2020. La biomasa térmica sigue y suma; mientras, la eléctrica pierde fuelle: la revisión del Plan Nacional de Energía y Clima bajó el Objetivo 2030 de los 1.677 MW propuestos en principio a 1.408 (el Gobierno subastará 380 entre 2021 y 2025).*

Javier Rico

■ 10 de febrero

## El gran reto para España en biomasa es calentarnos de forma limpia y eficiente con leña

Desde el 8 de enero, en Villanueva del Arzobispo (Jaén) se prohibió la quema de leña y pélets en chimeneas, estufas y calderas si no cumplían con los requisitos de las normativas europeas más estrictas. La excesiva emisión de partículas contaminantes llevó a tomar esta decisión. Hoy en día se quema mucha más leña en más equipos (unos dos millones) que pélets y astillas en otros más modernos (350.000). En 2022 no podrán venderse casi ninguno de los que ahora se usan.

■ 27 de febrero

## Objetivos eléctricos de la biomasa... a la baja

No cundió el pánico entre el sector de la biomasa porque aseguraban que desde el Gobierno les dijeron que responde más a ajustes técnicos que a limitación de potencia en sí, pero el caso es que el nuevo borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima ha bajado el objetivo de potencia eléctrica instalada en 2030 de 1.677 a 1.408 megavatios (MW). Lo que sí sigue viendo el sector es "falta de ambición", tanto en el lado térmico como en el eléctrico.

■ 4 de marzo

## La biomasa española roza su ocho mil ansiado y se queda satisfecha

Alcanzar la cima de las 8.000 horas de límite de producción con derecho a percibir retribución a la operación de las plantas de biomasa era uno de los objetivos largamente demandados por el sector. Aunque, en general, la Orden de Parámetros Retributivos se recibió con decepción en la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA), la subida del límite de 6.500 a 7.500 horas en el caso de la biomasa les contentó.

■ 30 de marzo

## El sector de la biomasa se considera una actividad esencial en plena pandemia y confinamiento

Avebiom y Apropellets solicitaron al Gobierno que "incluya expresamente en los reales decretos a los biocombustibles para evitar confusiones y proble-

mas a los usuarios finales". Ninguno de los dos reales decretos que establecían las actividades esenciales durante el estado de alarma incluía a los biocombustibles. Acrecentado por la vuelta del frío, ambas asociaciones consideraron que su trabajo y el de las empresas que representan "es obvio que constituyen un servicio de primera necesidad".

■ 4 de mayo

## Récord de producción de pélets en 2019, incertidumbre en el 20

Decenas de miles de toneladas almacenadas desde 2019, reducción a la mitad de las ventas en el principal mercado (grandes superficies de bricolaje), ralentización del ritmo de instalación de calderas y estufas y precios bajos del petróleo. Este año no pinta muy bien para el mercado del pélet en España y frenará seguro la tendencia de 2019 que exponía Avebiom: 714.000 toneladas producidas, un veinte por ciento más que en 2018. Los grandes fabricantes tuvieron un crecimiento menor, del diez por ciento.

■ 21 de mayo

## Las estrategias de la UE ven muy bien al biogás y ponen peros a algunas biomásas

La Comisión Europea (CE) presentó las estrategias "sobre la biodiversidad para devolver la naturaleza a nuestras vidas" y la "de la granja a la mesa en pro de un sistema alimentario equitativo, sano y respetuoso con el medio ambiente". Diferentes tipos de biomásas (madera, cultivos, estiércol, residuos agrícolas y forestales...) se ven afectadas por ambas. En la segunda se pide el impulso del biogás y en la primera, que se limite al máximo la producción de energías con árboles enteros y cultivos alimentarios.

■ 10 de junio

## Mil empresas de todo el mundo cuentan ya con el sello de calidad de pélets ENplus

Piomade-Industria de Madeiras en Brasil, Agri-cycle en Egipto, Azwood en Nueva Zelanda, Madem Gulf Industries en Baréin y Pellets Asturias, la primera empresa que se certificó en España, cuentan con el sello ENplus. En total, son ya mil las empresas que han conseguido el sello a tra-

vés de los diez organismos de certificación autorizados. Bioenergy Europe estima que la producción total de pélets certificados supera los doce millones de toneladas.

■ 22 de junio

## 1,4 millones de toneladas de biocombustibles sólidos salen de 169 fábricas en España

Son mayoría las de pélet, 83 fábricas, con 714.000 toneladas producidas, según cifras de 2019. No hay datos precisos de lo que fabrican las 25 de huesos de aceituna y las 61 de astilla. De una manera grosera se estiman en torno a 700.000 toneladas entre ambas. En total, son más instalaciones y más toneladas las que aparecen en el Mapa de los Biocombustibles 2020 que las registradas en la edición anterior y que elabora Avebiom.

■ 22 de octubre

## Arrancan los primeros sistemas de certificación sostenible de la biomasa y el biogás

La nueva directiva de renovables obliga a que la sostenibilidad de la biomasa sólida y gaseosa se certifique bajo sistemas o esquemas que debe aprobar la Comisión Europea (CE), al igual que ocurre con los biocombustibles líquidos. REDcert es uno de los esquemas aprobados dentro de estos últimos y quiere ser uno de los primeros dentro de la biomasa y el biogás. Acaba de presentar SURE (acrónimo de Sustainable Resources) junto a Bioenergy Europe y se une así al Sustainable Biomass Program (SBP).

■ 29 de octubre

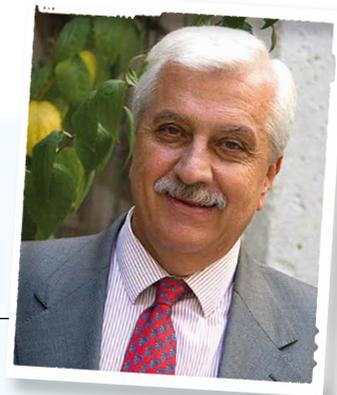
## La venta de estufas y calderas de biomasa creció a un ritmo menor en 2019

En 2019 la venta de estufas y calderas de potencia menor a cincuenta kilovatios creció un 9,8 por ciento con respecto a la de 2018, año en que subió un 16,2 por ciento. Así lo mostraban los datos del Observatorio de la Biomasa de Avebiom. En 2019 se instalaron 58.711 nuevos equipos, de los cuales, la gran mayoría (55.143) fueron estufas de uso doméstico. El total sube a 357.110, y Avebiom pronostica que subirá también en 2020 a pesar de la pandemia.



## Sombras y luces en 2020

Por Javier Díaz, presidente de la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (Avebiom)



**A**l finalizar 2020, que sin duda será recordado por muchos como el más duro y complicado de nuestras vidas, el sector de la biomasa en España podrá decir que ha salvado los muebles mejor que otras industrias.

La actividad de nuestras empresas se ha mantenido en estos meses incrementando la implantación de la biomasa en el país: han aumentado las ventas de calderas y estufas y de pellets y astillas; se han puesto en marcha varias redes de calor en distintos puntos de nuestra geografía y otras están en una fase final para comenzar su construcción, así mismo se han publicado numerosas convocatorias de ayudas para instalaciones de biomasa térmica.

A menos de un año vista para la próxima edición de Expobiomasa, y con la campaña de comercialización de la feria en marcha, estamos constatando el buen ánimo y confianza del sector y las “gananzas de feria” que tienen empresas y profesionales tras los meses de reclusión e incertidumbre y de falta de contacto directo y físico entre clientes y proveedores.

Las informaciones que recibimos de nuestros expositores son esperanzadoras; fabricantes y suministradores de equipos de combustión de pequeña y mediana potencia nos cuentan que trabajan “al 120%”, batiendo sus récords de ventas.

La evolución de la pandemia, desde la primera ola a la segunda con el verano de por medio, cambió las dinámicas de venta sin que los fabricantes y distribuidores pudieran definir objetivos claros para la temporada. Sin embargo, la llegada del otoño ha puesto mucha presión en las cadenas de producción para atender la avalancha de pedidos para el invierno 20/21.

Con la expectativa de una vacuna real y próxima en el tiempo para el Covid-19, se vislumbra la luz al final del túnel: la sociedad dejará atrás el miedo y la economía volverá a fluir permitiendo a las empresas establecer objetivos y adecuar ordenadamente sus producciones.

También resulta muy gratificante observar el aumento del número de redes de calor a lo largo de todo el país. Bajo nuestro punto de vista, las redes centralizadas que funcionan con biomasa como combustible son una de las mejores soluciones para suministrar energía para calefacción y agua caliente y, al mismo tiempo, mejorar la calidad del aire de nuestros pueblos y ciudades.

Estas instalaciones permiten abastecer a cientos o miles de personas y eliminar sus contaminantes chimeneas individuales por una única instalación, gestionada de forma profesional y equipada con todos los filtros y controles de emisiones establecidos por ley.

No olvidemos que el consumo de gas y otros derivados del petróleo para calefacción y agua caliente sanitaria (ACS) supone una importante cuota de la importación de combustibles fósiles que hace el país, por lo que las redes de calor con biomasa contribuyen a rebajar estos gastos que lastran cada año nuestra balanza de pagos.

En cuanto a la generación eléctrica con biomasa, finalmente, se acerca el momento de cuajar el tema de las subastas específicas. Aunque la Orden que regula las convocatorias hasta 2025 supondrá cierto alivio para las empresas con proyectos en zonas de gran densidad de biomasa, no podemos evitar sentirnos decepcionados por la escasa potencia asignada y una programación, a nuestro juicio, descompensada.

Sería más razonable, dado el largo periodo de maduración de estos proyectos, comenzar en 2020 con 200 MW, en vez de los 80 MW planteados, y continuar hasta 2025 añadiendo 100 MW cada año; de esta forma alcanzaríamos un total de 700 MW, una propuesta más alineada con lo que necesita el sector de la generación eléctrica con biomasa. Contar con una potencia de 700 MW permitiría valorizar en torno a siete millones de toneladas de biomasa cada año, lo que conllevaría la consolidación

de una red de suministradores que daría empleo a multitud de personas en las zonas rurales de nuestro país.

Estos proyectos posibilitan, además, un mayor uso de biomasa agrícolas, como las podas de viñedos, frutales, paja y otras agrobiomasas, lo cual encaja a la perfección con los postulados de la economía circular y aliviaría la presión sobre la biomasa forestal que, hoy en día, aporta más del 60% de los biocombustibles sólidos para generar energía eléctrica con biomasa.

Por último, en 2021 tenemos previsto poner en marcha, junto a la Asociación Española de Biogás (Aebig), una nueva actividad: el primer Salón del Gas Renovable, que se celebrará coincidiendo con Expobiomasa en septiembre. Se trata de un sector de actividad que, sin duda, tiene un grandísimo recorrido en la transición energética de nuestro país y también de Portugal e Iberoamérica.

El Salón del Gas Renovable pretende contribuir a despejar el camino hacia el conocimiento y la divulgación entre los profesionales. Se articulará como exposición y foro para presentar tecnologías, probadas y en desarrollo, y debatir soluciones y alternativas viables para sustituir una parte importante de los gases fósiles que actualmente se utilizan en nuestro país, en Portugal y en Iberoamérica.

En fin, 2020 ha tenido luces y sombras; muchas sombras por la pérdida de vidas humanas y los enormes problemas económicos que persistirán durante algún tiempo, pero también luces, porque nuestro sector ha demostrado, en esta durísima situación, estar capacitado para seguir atendiendo las necesidades energéticas de los ciudadanos. No ha habido durante estos meses ni desabastecimiento de equipos ni de pellets o astillas para atender la demanda de los consumidores, ya fueran hogares, industrias o edificios públicos. ■

5 de noviembre

### El crecimiento de redes de calor con biomasa se multiplica por cinco

Entre 2018 y 2019, la Asociación de Empresas de Redes de Calor y Frío (Adhac) registró un incremento de diez nuevas redes de calor con biomasa. En el censo de 2020 contabiliza 47 más. Las 357 censadas en las que la biomasa es el combustible principal vuelven a superar ampliamente a las de gas (99), aunque sigue dominando el combustible

fósil en potencia instalada. Avebiom avanzó datos de su censo en los que se superan ampliamente los números de Adhac, con 433 redes con biomasa.

9 de diciembre

### El Miteco solo subastará 140 megavatios en 2021

Ni ochenta megavatios, como proponía el borrador de la orden ministerial que regula el primer

mecanismo de subasta de energía renovable con el nuevo marco retributivo, ni doscientos como pedía la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA). Este año no habrá subastas para la biomasa, y como se harán cada dos años ni siquiera se llegará a los doscientos megavatios en 2022, como estaba previsto en un primer momento, sino a 140.



## BIOCARBURANTES

# Los más afectados por la pandemia

*La reducción de la movilidad provocada por los confinamientos y restricciones derivadas de la pandemia por la Covid19 ha conllevado un menor consumo de combustibles en el transporte y, con ello, de menos biocarburantes. Pero el descenso en el consumo ya se notó en 2019, al menos en España. En 2020 la Asociación de Empresas de Energías Renovables confirmó con su estudio macroeconómico del sector que los biocarburantes no cumplieron con el objetivo de incorporación al transporte y que descendió su aportación al PIB.*

Javier Rico

■ 21 de febrero

### Gasolina 95 E10

Desde el 1 de enero del presente año se puede introducir hasta un diez por ciento de bioetanol en las gasolinas. Es decir, que se consume el reposaje del E10 y así queda marcado en las etiquetas presentes en los surtidores. España se suma así a otros nueve países de la Unión Europea que dispensan E10. "Sin duda, es el primer paso para que determinadas estaciones de servicio adopten decisiones que lleven a incorporar gasolinas renovables", apuntaban desde la Asociación Española del Bioetanol.

■ 6 de marzo

### Crecen los biocarburantes en el último borrador del Plan del Gobierno

Es cierto que uno de los contenidos más criticados por la industria de los biocarburantes en el primer borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima era la disminución de la aportación de estos al transporte, ya que bajaba hasta 2030 de 2.283 a 1.568 kilo toneladas equivalentes de petróleo (ktep); y es cierto que ahora, aunque menos, sigue bajando: a los 2.116 ktep. Pero en las cuotas de incorporación en el transporte han subido notablemente del primer borrador al actual, pasando de un 5,73 a un 8,97 por ciento.

■ 15 de abril

### Bajón en la demanda de etanol y miedo a que se suspendan aranceles y obligaciones

Para impedir que el mercado europeo se llene con biodiésel y etanol más barato procedente de países extracomunitarios se aplican aranceles. Y para asegurar que las petroleras incluyen estos biocarburantes en gasolinas y gasóleos se les

obliga a cumplir con un porcentaje de mezcla. Según la asociación europea del etanol (ePure), ambas medidas están siendo cuestionadas por gobiernos e industrias con la excusa de compensar las pérdidas provocadas por la pandemia de covid-19.

■ 7 de septiembre

### El Gobierno propone un 10% de biocarburantes en el transporte para 2022

En menos de seis años los objetivos obligatorios mínimos de venta o consumo de biocarburantes en el transporte en España se duplicarán, al pasar del 4,3 por ciento de 2016 al 10 por ciento de 2022. Este último objetivo aparece en el proyecto de real decreto del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. También mantiene el límite del 7 por ciento de biocarburantes a partir de cultivos y establece un 0,2 por ciento de avanzados, ambos para 2022.

■ 16 de septiembre

### La Unión Europea duplica las importaciones de etanol en 2019

Según las últimas informaciones aportadas por la patronal europea del etanol, ePure, referidas a 2019, las importaciones de este biocarburante a la Unión Europea se duplicaron en comparación con 2018, alcanzando los 1.289 millones de litros. Y añaden que el bioetanol entró sobre todo de países que, como Estados Unidos, cuentan con acceso libre, sin aranceles, al continente. La entrada de etanol desde el país norteamericano triplicó las cifras de 2018.

■ 5 de octubre

### Biocarburantes: principales responsables del crecimiento del empleo mundial en renovables en 2019

El número de personas empleadas en las energías



renovables en todo el mundo pasó de 11 a 11,5 millones entre 2018 y 2019. En el mismo período, el empleo en el sector de los biocarburos o biocombustibles líquidos subió de 2,06 a 2,5 millones. Fue la renovable que creció de forma más sustancial en este aspecto, según el último informe Renewable energy and jobs. Annual review 2020 de la Agencia Internacional de las Energías Renovables.

■ 7 de octubre

### El biometano y el cómputo doble de algunos biocarburos llegan con fuerza a la UE

Por primera vez, el barómetro sobre biocarburos del Observatoire des Energies Renouvelables (EurObserv'ER) dedicó un importante espacio al presente y el futuro del biometano y otros biocarburos avanzados en el transporte de la Unión Europea. En 2019 países como el Reino Unido o Italia ya consumieron más biocombustibles de este tipo que de los de primera generación, que además cuentan el doble en el cumplimiento de las obligaciones para su incorporación en gasolinas y gasóleos.

■ 18 de noviembre

### Los biocarburos no cumplen con el objetivo de incorporación al transporte

En 2019, el objetivo obligatorio de incorporación de biocarburos en gasolinas y gasóleos para



el transporte estaba fijado en el siete por ciento, pero se quedó en el 6,75 por ciento. Por otro lado, el biodiésel y el bioetanol disminuyeron un 3,8 por ciento su aportación al producto interior bruto (PIB). Son las dos conclusiones principales del último Estudio del impacto macroeconómico de las energías renovables en España, de la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA).

■ 2 de diciembre

### Primer vuelo de mercancías movido únicamente con biocarburo de aceites usados

Hasta ahora, los vuelos de transporte de pasajeros o de mercancías con biocarburos solían incorporar entre un treinta y un sesenta por ciento de este combustible mezclado con queroseno fósil en las aeronaves que los realizaban. DB Schenker y Lufthansa Cargo anunciaron la puesta en marcha de vuelos de mercancías entre Frankfurt (Alemania) y Shanghai (China) que se convierten en los primeros en estar cien por cien movidos con biocarburo procedente de aceites de cocina usados.



Feira Internacional de Galicia ABANCA

# ENERXÉTICA

ENERXÉTICA

2 0 2 1

4 - 6 de noviembre

SILLEDA - GALICIA - ESPAÑA



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



BIOGÁS

# Siempre tarde, pero estamos a tiempo

*España siempre ha llegado muy tarde al desarrollo comercial de los gases renovables en Europa. Un ejemplo: solo aporta el 0,3 por ciento del biometano que se produce en el continente. Sin embargo, tanto el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima como el proyecto de ley de cambio climático y transición energética quieren potenciar tanto el biogás como el biometano, incluso con objetivos de cumplimiento y sistemas de certificación, algo que lleva pidiendo mucho tiempo el sector.*

Javier Rico

■ 20 de febrero

## Mejor con el nuevo Plan nacional, pero no lo suficiente para el sector

Aunque solo sea por las veces que aparecen los términos biogás y biometano y las medidas vinculadas a ambos, el nuevo borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, que incluye el estudio ambiental estratégico, mejora en comparación con la primera versión. A partir de aquí la potencia prevista para 2030 sube muy ligeramente (de 235 a 241 megavatios) y el sector echa en falta objetivos concretos de consumo, como tienen en Francia, Italia o Países Bajos.

■ 19 de marzo

## El biogás, fuera de las 7.500 horas de funcionamiento de la biomasa

La orden con los nuevos parámetros retributivos para instalaciones de producción de energía eléctrica con renovables, cogeneración y residuos no incluye al biogás dentro de los grupos que aumentan las horas con derecho a retribución. Todo lo contrario, las horas que se le reconocen al biogás (4.235) se quedan muy por debajo incluso del listón que tenía hasta ahora la biomasa (6.500). Más aún: durante este año las plantas de biogás recibirán menos retribución por kWh hora producido.

■ 22 de mayo

## El Gobierno establecerá objetivos anuales de incorporación de biometano en la red de gas

La senda la marcó el segundo borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima. El sector del biogás entendió que se daba un paso importante al hablar de establecer "mecanismos de apoyo, basados en objetivos de penetración". En el proyecto de ley de cambio climático y transición energética se habla de que el Gobierno establecerá "objetivos anuales de penetración de los gases renovables en la venta o consumo de gas natural" y "un sistema de certificación que permita la supervisión y control de las obligaciones".

■ 29 de mayo

## España, sin participación en el 17% que alcanza el biometano en el transporte europeo

La Asociación Europea de Vehículos a Gas Natural y Renovable no incluyó a España en los porcentajes que aportan diecisiete países de Europa para que justo el 17% del gas utilizado en el continente en el transporte por carretera sea de origen renovable, esencialmente biometano. El informe reconoce que en España se empieza a dar un impulso, pero los proyectos piloto actuales no permiten que el biometano tenga la penetración en el mercado de Francia, Suecia, Dinamarca, Alemania o Italia.

■ 23 de junio

## España aporta el 0,3% del biometano que se produce en Europa

El 45% lo produce Alemania. En países de nuestro entorno, frente a las 5 kilotoneladas equivalentes de petróleo que genera España, Francia está en 104 e Italia en 68. A pesar de todo, en 2018 el biogás se mantuvo solo con el 1% del consumo total de energía de la Unión Europea (el 4% de todo el gas consumido). El biometano aportó una pequeña parte de ese total. Son cifras del último informe estadístico de Bioenergy Europe, que fija el número de plantas en España en 205.

■ 25 de junio

## Proyecto Regatrace: hacia el mercado común del biometano

Lo dicen el Pacto Verde Europeo, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 y el proyecto de ley de cambio climático: el proceso de descarbonización del sistema energético, gas incluido, es esencial para la consecución de los objetivos climáticos de 2030 y 2050. Regatrace, consorcio europeo cofinanciado por la UE a través del programa Horizonte 2020, ayuda en esa línea con un objetivo muy definido: crear un sistema comercial eficiente basado en la emisión y comer-

cialización de garantías de origen de biometano y otros gases renovables.

■ 15 de septiembre

## Hacen faltan 10.000 plantas más de biogás en Europa

La Asociación Europea del Biogás da a conocer las conclusiones del encuentro online European Biogas Conference 2020, celebrado a principios de septiembre. Entre ellas, destaca que, para que se llegue a concretar el potencial de producción de gases renovables en 2030 en Europa, se deben construir 10.000 plantas más de las 18.000 que sumaban en 2018 la UE28 más Suiza, Noruega, Serbia e Islandia.

■ 28 de septiembre

## El biogás le pide al Gobierno que le acredite como renovable

Expertos en producción, distribución, comercialización y uso de biogás, reunidos en el marco del Green Gas Mobility Online Event, identificaron este biocombustible como la solución idónea para la descarbonización de múltiples sectores, "especialmente el transporte". ¿Barrera principal a la que se enfrenta? La falta de una certificación de origen (un sello que acredite su condición de renovable) sobre la que incentivar la producción y la demanda.

■ 28 de septiembre

## Plantas de biometano en España, con los dedos de una mano

La Asociación Europea del Biogás y la asociación de los operadores de infraestructuras de gas de Europa acaban de publicar la segunda edición del Mapa Europeo del Biometano, que localiza, referencia y caracteriza 729 instalaciones. Alemania tiene más centrales de biometano que ninguna otra nación del Viejo Continente: 232. Francia ha cuadruplicado el número en solo dos años (ahora mismo tiene 131). Reino Unido cuenta con 80. ¿Y en España? Bastan los dedos de una mano.

AEBIG representa y defiende los intereses del sector del biogás y gases renovables, promoviendo su valor como energía renovable, su contribución a la economía circular, la valorización de residuos, la mejora ambiental y el desarrollo rural, estableciendo una plataforma de comunicación y colaboración entre los actores del sector.





# Descarbonizar el transporte: ¿el reto más difícil de la transición energética?

*El sector del transporte es uno de los que más energía consume en Europa –solo en España, supone un 40% del total de la energía nacional– y sigue operando, fundamentalmente, con derivados del petróleo. No es de extrañar, por tanto, que el transporte sea uno de los principales emisores de CO<sub>2</sub> y el gran responsable de la altísima dependencia energética que tenemos de terceros países. En 2020 se han dado avances hacia en la electrificación, pero el gran reto sigue siendo descarbonizar el transporte pesado por carretera, la aviación y la navegación.*

Pepa Mosquera

■ 2 de enero

## Barcelona estrena la Zona de Bajas Emisiones más grande del Sur de Europa

La zona de bajas emisiones (ZBE) del ámbito de las rondas de Barcelona es un área de más de 95 kilómetros cuadrados que incluye Barcelona y los municipios circundantes en las rondas, donde se va a restringir progresivamente la circulación de vehículos más contaminantes. “Esta es una de las medidas municipales –informa el Ayuntamiento– para velar por la calidad del aire que respiramos y garantizar el derecho a la salud dentro de la ciudad”.

■ 31 de enero

## Saft fabricará junto con PSA baterías de alto rendimiento para VE en Europa

Total, a través de su filial Saft, y PSA con Opel, han anunciado que van a desarrollar conjuntamente baterías de Li-ion para vehículos eléctricos en Europa. Con ese fin, los socios crearán una empresa conjunta llamada Automotive Cell Company (ACC), cuya producción se iniciará, previsiblemente, dentro de tres años. El objetivo es estar fabricando en 2030 un millón de baterías, cifra equivalente al 10-15% del mercado europeo. La planta se ubicará en Nersac (Nueva Aquitania, Francia).

■ 14 de febrero

## La demanda de patinetes eléctricos crece en España más de un 1.000% en un año

La demanda de patinetes eléctricos ha aumentado en España en un 1021,81% desde enero de 2019 hasta enero de 2020, según el comparador de precios [idealo.es](http://idealo.es). El negocio del alquiler de los patinetes eléctricos se extendió como la pólvora en muy poco tiempo y empezaron a proliferar un gran número de empresas dedicadas a este negocio. Sin embargo, está siendo cada vez más habitual que los ciudadanos adquieran el vehículo para su uso personal. A pesar de la subida de la demanda, el precio medio de los patinetes apenas ha variado (solo ha bajado un 0,53% en el último año), manteniéndose en alrededor de los 308 €.

■ 9 de febrero

## Schneider Electric se queda a cero

La multinacional francesa, especialista en gestión de la energía, ha anunciado que va a reemplazar sus 14.000 coches de empresa por vehículos eléctricos de aquí a 2030, lo que viene a significar que va a sustituir más de cien vehículos con motor de combustión por vehículos eléctricos al mes. La compañía se ha unido a tres de las iniciativas de The Climate Group, la EV100, RE100 y EP100 para alcanzar la neutralidad de carbono en 2025 y las cero emisiones en 2030.

■ 4 de marzo

## Las ciudades de la UE no están transitando hacia modos de transporte sostenibles

Seis años después de que la Comisión Europea instara a realizar un cambio radical, no existe una señal precisa de que las ciudades de la UE estén modificando drásticamente sus planteamientos a

la movilidad urbana de las personas y una transición del tráfico urbano a modos de transporte más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. Es la conclusión a la que ha llegado el Tribunal de Cuentas Europeo en el último informe que ha elaborado sobre el particular y que sí da su visto bueno a Madrid Central, el proyecto emblemático de la anterior alcaldesa de la capital.

■ 10 de marzo

## Go Mobility: baterías y vehículos eléctricos se citan en Guipúzcoa

La feria Go Mobility es una iniciativa de ámbito internacional impulsada y promovida por la Diputación Foral de Gipuzkoa, con la colaboración del Gobierno Vasco. Go Mobility es un evento que se dirige a fabricantes, industria auxiliar, operadores, compradores, centros de investigación, decisores de ciudades y empresas y proveedores de servicios. Organiza Ficoba, el Recinto Ferial de Gipuzkoa.

■ 30 de abril

## ¿Puede la pandemia impulsar la venta de coches eléctricos?

Esta pregunta, que se está haciendo todo el sector, tiene diferentes respuestas según quien sea el interlocutor. En Reino Unido, una encuesta que acaba de realizar Venson Automotive Solution desvela que el número de personas que están considerando optar por un VE debido a las mejores condiciones del aire como resultado de la desmovilización del transporte va claramente en aumento. Bloomberg cree, sin embargo, que las ventas de eléctricos se verán amenazadas ante la crisis de la demanda que se espera.

## El 2020 en la movilidad eléctrica. Un año de sombras y luces

Por Arturo Pérez de Lucía, director general de AEDIVE y vicepresidente de AVERE



**E**l 2020 es un año de sombras y luces marcado por la incertidumbre y pese a ello, la movilidad eléctrica sigue creciendo en un ecosistema muy afectado por el confinamiento, los ERTes y el parón de la actividad y e inversiones por el COVID19. Pero es un episodio puntual, no estructural como lo fue la crisis económica en España entre 2008 y 2014, y el objetivo es conseguir una recuperación lo más rápida posible y con las menores secuelas.

La matriculación de eléctricos en Europa crece en 2020 en torno a un 60%, en un ecosistema de fuerte caída en la automoción tradicional (hasta octubre se matricularon 8 millones de turismos, unos 3 millones menos que el mismo periodo de 2019). La entrada del WLTP, el objetivo de los 95gCO<sub>2</sub>/km y una concienciación hacia la reducción de emisiones agudizada por los efectos del COVID19, han incrementado la demanda de vehículos eléctricos.

En España, las matriculaciones de vehículo eléctrico evidencian que, aunque lejos de los objetivos previstos en 2019 para este año, el crecimiento en ventas, a falta del dato de diciembre, es del 35,4%.

Nuestro país afronta retos singulares frente a otros mercados europeos sin industria automotriz, al ser el noveno fabricante mundial, segundo de Europa, suponer su actividad el 8,5% del PIB y emplear al 9% de la población activa, según datos de ANFAC.

Sin embargo, exportamos el 80% de la producción a países que prohibirán la compra de vehículos térmicos, como Reino Unido en 2030, fecha que también baraja Alemania, y Francia, que lo tiene previsto para 2040, al igual que España.

Además, la práctica totalidad de las fábricas españolas tienen sus centros de decisión fuera, lo que nos lleva a tratar de hacer del nuestro un país atractivo a nuevos modelos electrificados y ello implica desarrollar un ecosistema favorable a la movilidad eléctrica desde la perspectiva industrial, tecnológica, de servicios y de mercado.

### Retos y oportunidades de la movilidad eléctrica en España

Noticias importantes han sido el Plan de Impulso a la Cadena de Valor de la Industria de la Automoción, anunciado en junio de este

año, con 3.750 millones de euros y medidas de tipo económico, fiscal, normativo, logístico, de competitividad, de formación y cualificación profesional, de compra pública sostenible y de planificación estratégica de impacto a corto y medio plazo que dan cobertura a toda la cadena de valor de la industria, promoviendo una movilidad segura y sostenible basada en la descarbonización y la transformación digital.

La puesta en marcha del MOVES 2 para promover la compra de vehículos eléctricos e infraestructuras de recarga prevé que cada millón de euros genere entre 3,6 y 4,1 millones de euros adicionales al PIB nacional e incremente los ingresos fiscales entre 1,5 y 1,6 millones de euros. Este programa, dotado con 100 millones de euros, no está, sin embargo, activado en Extremadura y Murcia, al cierre de este artículo y en cualquier caso, fuera de un plazo que expiraba el 18 de septiembre. Será necesario darle una vuelta a este instrumento de ayudas, que simplifique su gestión y elimine estos desequilibrios a nivel territorial.

El plan RENOVE, con 250 millones de euros a la renovación del parque rodado, también con vehículos eléctricos, movilizó hasta finales de noviembre una décima parte del presupuesto con 20.500 vehículos.

El anuncio a principios de noviembre de 1.100 millones de euros de línea de ayudas para la movilidad eléctrica en 2021, dentro del plan de recuperación a la Unión Europea y si lo aprueba Bruselas, ha insuflado optimismo al sector a falta de conocer detalles de cómo se distribuirá ese monto.

También se ha reforzado el incremento de la reducción por innovación hasta el 50% para pymes y el 15% para grandes empresas, y flexibilizado la amortización fiscal en inversiones de movilidad eléctrica, sostenible y conectada, hasta el 29 de junio del 2021.

Y entre tanto, hay medidas regulatorias como el RDL 23/2020, de 23 de junio, que prevé que las entidades locales puedan destinar en 2020 parte de su superávit a financiar inversión en vehículos eléctricos y declara de utilidad pública a las infraestructuras de re-

carga de alta capacidad; o la circular 3/2020 de la CNMC, que establecerá a partir de 2021 la metodología de cálculo de peajes de transporte y distribución de electricidad y un peaje especial más barato para los puntos de recarga pública.

En la misma línea, la modificación del Código Técnico de la Edificación, en periodo de consultas, incluye una nueva exigencia básica relativa a las dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos en edificios.

Quedan retos importantes en los que avanzar desde la automoción, que precisa de una oferta más amplia en el portafolio de vehículos eléctricos y en todos los segmentos, disponibles a corto plazo y con mayores autonomías, a precios competitivos frente a los térmicos, con un valor residual razonable y con capacidades de carga de al menos 100 kW. En ello están trabajando intensamente fabricantes y distribuidores.

Asimismo, un desarrollo acelerado de la red de carga pública que, aunque avanza sin pausa, sufre retrasos ligados a las licencias y trámites con las diferentes administraciones públicas. También trabajamos desde AEDIVE con el sector público para derribar esta barrera.

Se espera que 2020 sume cerca de 3 millones de matriculaciones de BEV y PHEV en todo el mundo, si el COVID-19 lo permite, lo que significa que el número global de vehículos eléctricos rondará los 11 millones de unidades cero emisiones matriculadas.

Esperamos que el 2021 nos depare más luces que sombras en el camino ya trazado e imparabable hacia la movilidad eléctrica. ■



■ 25 de mayo

## Mapa colaborativo de proyectos relacionados con la bicicleta

Para que lo sepas todo: dónde hay tiendas, talleres, puestos de alquiler de bicicletas, asociaciones, aparcamientos seguros, rutas. El mapa lo impulsa la Red de Ciudades por la Bicicleta, que es una asociación compuesta por ciudades y territorios españoles que tiene por objeto facilitar, hacer más segura y desarrollar la circulación de los ciclistas, especialmente en el medio urbano. Creada en 2009, en ella están representados más de 500 municipios españoles.

■ 27 de mayo

## Los trenes de hidrógeno de Alstom ya llevan un año y medio circulando con pasajeros

Sin catenaria, cero emisiones, 1.000 km de autonomía y velocidad máxima de 140 km/h. Tras 530 días en operación y más de 180.000 kilómetros recorridos, se han completado con éxito las pruebas de los dos primeros trenes de hidrógeno en circulación en el mundo. Desde septiembre de 2018, estos trenes han estado en servicio regular con pasajeros en el corredor de Elbe-Weser, en el estado federal de Baja Sajonia (Alemania).

■ 29 de mayo

## Farolas que sirvan para recargar vehículos eléctricos

Es una de las soluciones que propone el Plan de Acción Integral de Impulso al Vehículo Eléctrico en la zona de Algarve y Andalucía (Pivea+). Este documento estratégico, fruto del proyecto hispano-luso Garveland, incluye un diagnóstico de la movilidad eléctrica en las regiones del Algarve y Andalucía y una serie de soluciones y líneas de actuación multidisciplinarias a corto y medio plazo, como la de las farolas). El Plan Pivea+ es la última acción del proyecto Garveland, que ha sido liderado durante los últimos 35 meses por la Agencia Andaluza de la Energía.

■ 4 de junio

## Primar solo los eléctricos reduciría un 76% las emisiones de CO2 de los coches nuevos

Restringir las primas de apoyo a la compra de vehículos solo a los eléctricos permitiría reducir sustancialmente las emisiones de CO2 de los vehículos nuevos en España. Nada menos que en un 76%, según un nuevo informe del Consejo Internacional de Transporte Limpio (ICTT). Extender las primas de compra a los vehículos eléctricos híbridos y a los vehículos con motor de combustión por debajo de los 110 g/km de CO2 reduciría los niveles de emisión considerablemente menos: un 13%.

■ 10 de junio

## El ferrocarril se postula como eje vertebrador de la movilidad sostenible del postCovid

La Asociación Ferroviaria Española (Mafex) ha elaborado un documento de posicionamiento en el que pide un mayor apoyo al ferrocarril para que sea el eje vertebrador de las políticas y estrategias de transporte nacionales e internacionales a largo plazo, y recuerda que el ferrocarril solo genera el 0,5% de las emisiones totales de CO2 del sector transporte, en el que la movilidad por carretera es la gran máquina de fabricar gases de efecto invernadero. Otra de las virtudes que destaca Mafex en su documento es la "menor ocupación de espacio". Para mover 1.000 personas –explican desde la Asociación– basta con un tren de ocho vagones. ¿La alternativa un lunes laborable? Entre 250 y 1.000 automóviles.

■ 16 de junio

## Moves 2020 incrementa su dotación en un 220% y no financiará turismos a gas

El Consejo de Ministros ha aprobado hoy la segunda edición del "Programa de Incentivos a la Movilidad Eficiente y Sostenible" (MOVES), con

la movilidad eléctrica como buque insignia. Dotado con 100 millones de euros, lo que supone un 222% más de presupuestos que en 2019, Moves II financiará la adquisición de vehículos eléctricos, la instalación de infraestructura de recarga, sistemas de alquiler de bicicletas eléctricas, así como medidas que faciliten a empresas y administraciones ofrecer soluciones de movilidad sostenibles y seguras en el contexto del coronavirus. Las ayudas a los vehículos a gas quedan limitadas a los camiones.

■ 30 de junio

## Alianza transoceánica para impulsar la movilidad eléctrica

La Asociación Empresarial para el Desarrollo e Impulso de la Movilidad Eléctrica (Aedive) y la comunidad latinoamericana de movilidad sostenible (Latam Mobility) han dado a conocer la firma de un acuerdo de colaboración conjunto que propone acciones y sinergias para impulsar la formación profesional y la información del mercado de la eMovilidad tanto en España como en los países latinoamericanos.

■ 3 de julio

## El aerotaxi eléctrico podría estar a la vuelta de la esquina

La compañía británica Vertical Aerospace acaba de presentar su tercer prototipo de Seraph, un aparato volador más parecido a una combinación entre dron y helicóptero que a un avión, cien por cien eléctrico, de despegue y aterrizaje vertical y pensando para el desplazamiento personal bajo demanda y sin emisiones de carbono. La compañía está usando la plataforma 3DExperience en la nube, de Dassault Systèmes, para desarrollar esta tercera nave.

■ 14 de julio

## Bloomberg premia a StoreDot por desarrollar una batería que se carga en 5 minutos

BloombergNEF (BNEF) ha dado a conocer hoy sus premios Pioneros de 2020: diez empresas en fase inicial que han sido distinguidas por su innovación y liderazgo en tecnologías de transformación. Entre ellas se encuentra StoreDot, compañía israelí reconocida por Bloomberg por haber desarrollado una batería para vehículo eléctrico, y otros productos, de carga ultrarrápida. Tanto, que le bastan cinco minutos para cargar por completo el coche.

■ 24 de julio

## Hyundai se adelanta y presenta el primer camión de gran tonelaje de hidrógeno del mundo

Suiza recibirá a lo largo de este segundo semestre del año hasta medio centenar de camiones de hidrógeno marca Hyundai. Los vehículos, de gran tonelaje, serán entregados a operadores de flotas comerciales. El fabricante coreano ha anunciado que, tras estas primeras 50 unidades de su Xcient Fuel Cell tiene previsto llevar al mercado otros 1.600 camiones de hidrógeno de aquí a 2025. Los vehículos, que encajan un sistema de pila de com-



bustible de hidrógeno 190 kilovatios, tienen una autonomía de aproximadamente 400 kilómetros.

■ 19 de agosto

### Canarias quiere alimentar sus ferrocarriles con electricidad renovable

El Ejecutivo canario y los cabildos de Tenerife y Gran Canaria han acordado dar un nuevo impulso a los proyectos de ferrocarril en ambas islas "para favorecer la transición ecológica a través de la movilidad sostenible". Para imprimir ese impulso, el Gobierno de Canarias ha anunciado que solicitará al Estado la inclusión de ambos proyectos (que conllevan una inversión estimada superior a los 3.850 millones de euros) en el paquete de proyectos que España va a presentar este otoño a Bruselas para su financiación a través del Fondo de Recuperación postCovid 2021-2027 (España recibirá, a fondo perdido, 72.700 millones de euros).

■ 31 de agosto

### ¿Aviones cien por cien eléctricos en 20 años?

El transporte aéreo, que existe desde hace más de 100 años, es responsable del 3% de las emisiones de CO<sub>2</sub> mundiales. Los aviones de ahora son un 80% más eficientes que lo de la década de los 60, pero para cumplir con los objetivos de Naciones Unidas tienen que reducir sus emisiones al menos a la mitad para 2050. Una de las fórmulas para lograrlo es que los aviones sean 100% eléctricos, algo que según algunos expertos puede ser realidad en 20 años. Pero hay más vías.

■ 30 de septiembre

### Solo el 0,18% de los coches que circulan por España son de emisiones cero

La apuesta por los coches eléctricos se mantiene: en julio y agosto se matricularon un total de 2.695 turismos y todoterrenos eléctricos en España, lo que se traduce en un incremento del 121% en comparación con el mismo periodo de 2019; y, en lo que va de año, la venta de coches eléctrico ha registrado una subida del 18% en España, con 7.871 unidades comercializadas, según datos de Ideauto. Aún así, son una pequeñísima minoría. De hecho, no siquiera el 1% de los coches que circulan por España son de emisiones cero.

■ 20 de octubre

### Volvo e Iberdrola se alían para impulsar la electromovilidad en España

El fabricante de automóviles y la compañía eléctrica han suscrito un acuerdo marco de colaboración para fomentar la movilidad sostenible. Según ese acuerdo, el grupo energético se convierte en proveedor de la solución de recarga para vehículos de la gama Recharge de la marca sueca en España. La solución que Iberdrola y su participada Wallbox proveerán a Volvo, diseñada para facilitar la recarga de los vehículos, incluye tanto la comercialización del punto de recarga, como su instalación en garaje privado o comunitario.

■ 22 de octubre

### Luca, un coche fabricado con pelo de caballo, fibra de coco y vasitos de yogur

El diseño del coche es cosa de unos estudiantes de la Universidad de Eindhoven, en Holanda, que se propusieron crear un vehículo hecho de material biológico y de otros residuos domésticos. Y la startup israelí UBQ Materials ha hecho posible que la idea se convierta en realidad, tras patentar un proceso que convierte la basura sin clasificar, tanto orgánica, como papel, plástico, pañales usados, cáscaras de fruta o vasitos de yogur, en un sustituto del plástico.

■ 13 de noviembre

### Recargar el eléctrico en casa y por la noche, la mejor opción

A medida que el vehículo eléctrico avanza, lo hacen también los puntos de recarga, y ya los hay de todo tipo: para poder cargar en casa, en la oficina, en un parking mientras se hace la compra, en una gasolinera... Endesa, que diseña estos aparatos a través de su filial Endesa X, mantiene, no obstante, que teniendo en cuenta el sistema eléctrico actual, la recarga óptima desde el punto de vista de eficiencia energética es la que se hace por la noche, que es cuando hay menos demanda de energía.

■ 20 de noviembre

### El PNV acaba con el impuesto al diésel

El Gobierno de coalición (PSOE-Podemos) introdujo en su anteproyecto de Ley de Presupuestos Generales del Estado (PGE) esa propuesta: reducir la bonificación fiscal de la que es objeto este combustible fósil, que está menos gravado con impuestos que la gasolina. Pero el PNV ha condicionado desde el principio su voto favorable a los PGE a la retirada de esa propuesta. Y hoy, según el

portavoz del partido vasco, Aitor Esteban, ambas partes han acordado retirar la propuesta original y dejar el diésel como estaba.

■ 23 de noviembre

### Híbridos enchufables: ¿estamos ante un nuevo escándalo de emisiones?

Las ventas de vehículos híbridos enchufables (PHEV) se están disparando en Europa en los últimos años, pero pruebas en condiciones reales de algunos de los modelos más recientes de este tipo de vehículos, realizadas por el laboratorio independiente Emissions Analytics, por encargo de Transport & Environment (T&E), indican que impactan en el clima mucho más de lo que afirman sus fabricantes, incluso cuando empiezan su recorrido con la batería completamente cargada. Lo denuncia la federación de ONGs en un nuevo informe publicado hoy.

■ 3 de diciembre

### Euskadi se adelanta y pondrá en marcha la primera planta de hidrógeno verde de España

White Summit Capital, Castleton Commodities International (CCI), Nortegas, Sener y Bizkaia Energía pondrán en marcha la primera planta de hidrógeno verde a nivel nacional con una capacidad de 20 MW, que se instalará en las infraestructuras existentes de gas y electricidad de la central de ciclo combinado (CCGT) de Amorebieta-Borao. El objetivo es generar 1.500 toneladas de hidrógeno verde por año provenientes de fuentes 100% renovables para diferentes usos. Entre otros, cubrir las necesidades de las flotas público-privadas locales de vehículos pesados que operen con pila de combustible.





# Las renovables azules

*España tiene 8.000 kilómetros de costas y 46 puertos nacionales. El sector marítimo español mueve 200.000 millones de euros (el 20% del PIB) y supera el millón de trabajadores (el 5,84% del empleo). La industria nacional tiene una experiencia naval indiscutible y cuenta con una trayectoria así mismo irrefutable de liderazgo en el ámbito de las energías renovables (desde patentes hasta implementación final, desde productos para toda la cadena de valor a servicios hiperespecializados). Lo naval y las renovables tienen un inconfundible marchamo español. El sector pide para las energías marinas una “estrategia de país”; el Gobierno ultima una Hoja de Ruta... ¿Ha llegado la hora?*

Hannah Zsolosz

07 de enero

## Euskadi, referente mundial de la I+D en energías renovables marinas

La plataforma vasca de ensayos marinos BiMEP (Biscay Marine Energy Platform), infraestructura que se encuentra en mar abierto, situada frente a la costa de Bizkaia, y que sirve para probar prototipos de captadores de energía de las olas, acaba de obtener los permisos necesarios para realizar ensayos también con “aerogeneradores marinos flotantes”, convirtiéndose así –explican desde el Ente Vasco de la Energía– en “un referente mundial en la investigación de nuevas fuentes de energía renovable marina”.

24 de febrero

## Mutriku: más de dos millones de kilovatios hora

Inaugurada en 2011 en la costa vasca, esta instalación comercial que produce electricidad aprove-

chando el vaivén de las olas (electricidad que vierte en su totalidad a la red) acaba de superar el hito de los dos millones de kilovatios hora generados (su producción anual equivale al consumo de cerca de cien familias). Mutriku se ratifica así como la central undimotriz más longeva del mundo, la que más energía ha generado y vendido a la red, y la que más horas de funcionamiento y disponibilidad acumula.

01 de marzo

## El más ambicioso estudio que sobre el sector haya visto la luz en España

La Sección Marina de la Asociación de Empresas de Energías Renovables está preparando un «Documento Estratégico» en el que señala las fortalezas del sector español de las energías marinas, identifica sus protagonistas, revela el destacado papel que muchos de ellos desempeñan ya en el concierto internacional y plantea una serie de propuestas al Ejecutivo para que aproveche esa for-

taleza y considere a este sector “estratégico para el país”. En la edición de marzo, adelantamos, en exclusiva, todas las claves de ese informe.

30 de abril

## El Gobierno quiere una Hoja de Ruta para las energías del mar

El Ministerio para la Transición Ecológica anuncia la apertura del “proceso de consulta pública previa” para informar la elaboración de la Hoja de Ruta del desarrollo de la Eólica Marina y las Energías del Mar en España. El Ministerio considera que los progresos logrados por el sector (destaca particularmente las soluciones eólicas flotantes) “facilitan el acceso a emplazamientos más alejados de la costa que antes eran inviables –técnica y económicamente–, con niveles de capacidad muy elevados, superando las 4.000 horas equivalentes”.

12 de mayo

## Canarias prepara su lanzamiento como hub de las energías renovables marinas

El Clúster Marítimo de Canarias ha elaborado un documento –Estudio para la mejora de la competitividad de las empresas canarias en el sector de las energías renovables marinas– en el que pro-

A la izquierda, prototipo ORPC RivGen, de la empresa ORPC (Maine), que ha recibido una ayuda de 3,6 millones de euros del Departamento de Energía de los Estados Unidos para desarrollar un prototipo nuevo basado en este, que aprovecha la energía de las corrientes de los ríos. En la página siguiente, prototipo CorPower





Foto: Colm Keldie

pone doce Recomendaciones para que el archipiélago de las islas afortunadas aproveche su "recurso eólico de gran calidad" (el viento, y también su fruto marino, las olas) y así mismo su "amplia experiencia y reputación en el sector marino" para poner rumbo al aprovechamiento de las energías renovables marinas.

■ 12 de junio

### La eólica marina ya produce más empleo que la terrestre

Es uno de los datos que ha publicado hoy la Comisión Europea en su «Informe sobre la economía azul de la UE de 2020». Según ese documento, cerrado en 2019, los empleos en el sector de la eólica marina (210.000) suponen ya el 51% del total del empleo soportado por el sector eólico en su conjunto. Las otras tecnologías de aprovechamiento de las energías marinas (las que generan electricidad a partir de las corrientes y las mareas) emplean en Europa a unas 2.250 personas (430 empresas).

■ 22 de junio

### Diez años de energías oceánicas

La Agencia Internacional de la Energía acaba de publicar un informe –«Ocean Energy Systems: an overview of ocean energy activities in 2019»– en el que repasa los últimos 10 años (2009-2019) de la historia de las energías oceánicas. Según ese documento: la producción mundial de energía de las olas y las mareas se ha multiplicado por diez en ese lapso: ha aumentado de menos de 5 gigavatios hora (5 GWh) en 2009 a casi 50 en 2019. La potencia instalada en olas ha pasado de 1,8 a 20 megavatios; en mareas, de 0,28 a 35 megas.

■ 27 de julio

### Probablemente, el máster de las energías marinas más prestigioso del mundo

La Agencia Ejecutiva para la Educación, lo Audiovisual y la Cultura de la Comisión Europea ha

aprobado financiar con más de tres millones de euros las cuatro próximas ediciones del Máster Erasmus Mundus en Energías Renovables en el Medio Marino que lidera la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (Erasmus Mundus Joint Master Degree in Renewable Energy in the Marine Environment). La Agencia ha dado luz verde a esa financiación en el marco del exigente programa europeo Erasmus Mundus Joint Master Degrees.

■ 25 de agosto

### De cómo conviven los mamíferos marinos con las turbinas mareomotrices

El Centro de Pruebas Submarinas de Balmoral (Escocia) está sometiendo a pruebas hidrostáticas el equipo que se utilizará para vigilar la interacción entre las turbinas que aprovechan la energía de las mareas y los mamíferos marinos. Utilizando técnicas de rastreo acústico pasivo y activo, la estación va a recoger datos sobre los movimientos submarinos de los mamíferos alrededor de las turbinas mareomotrices en funcionamiento. El proyecto es el mayor de estas características que se lleva a cabo en todo el mundo.

■ 28 de agosto

### Canarias quiere aprovechar la energía de las olas y las corrientes para desalar

La Plataforma Oceánica de Canarias, infraestructura especializada en investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el ámbito marino y marítimo, ha instalado a 30 metros de profundidad, en aguas canarias, un perfilador acústico de corrientes Doppler (ADCP) para estudiar el comportamiento del oleaje y las corrientes. El estudio se enmarca en el proyecto Plataforma Macaronésica para el incremento de la excelencia en materia de I+D en desalación de agua y en el conocimiento del nexo agua desalada-energía (DeSal+).

■ 07 de septiembre

### Europa lidera las patentes de energía oceánica en el mundo

Las empresas europeas poseen alrededor del 23% de las patentes de energía oceánica del mundo, lo que convierte a Europa en líder global en este sector, en especial en el de los dispositivos que aprovechan la energía de las mareas y la de las olas. Actualmente hay 33 convertidores de energía de las olas desplegados en 9 proyectos en 8 países de 3 continentes. Los expertos estiman que el potencial teórico de la energía de las olas ronda los 29.500 teravatios hora año (1.200 de la energía mareomotriz).

■ 18 de noviembre

### CorPower elige Portugal para ensayar un nuevo dispositivo de energía de las olas

La empresa sueca CorPower Ocean va a desarrollar un nuevo proyecto de demostración de energía de las olas (HiWave-5) en el océano Atlántico, a 12 millas náuticas de Aguçadoura, al norte de Oporto. El anuncio se produce poco después de que la firma escandinava diera a conocer que va a invertir 18,1 millones de dólares en la puesta en marcha de un nuevo centro de investigación y desarrollo en Viana do Castelo. En 2008, Portugal se convirtió el primer país del mundo en ensayar dispositivos undimotrices.

■ 20 de noviembre

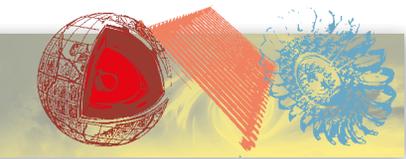
### La UE ya tiene Estrategia para las Energías Renovables Marinas

La Comisión Europea presentó ayer su Estrategia para las Energías Renovables Marinas, que plantea quintuplicar la potencia eólica marina europea (12.000 MW a día de hoy), hasta alcanzar los 60.000 megas de aerogeneradores en el mar en el año 2030 (300.000 en el año-horizonte 2050). Además, la Comisión propone complementar ese gran parque marino de generadores con 40.000 MW de energía oceánica (olas, mareas) y otras tecnologías emergentes, como la eólica y solar flotantes, de aquí a 2050.

■ 15 de diciembre

### 35 millones de dólares ya

El Departamento de Energía de los Estados Unidos subvenciona con 35 millones de dólares (M\$) once soluciones de generación de electricidad a partir de la energía hidrocínética contenida en las corrientes marinas y de los ríos. La californiana Aquantis, que está desarrollando una turbina submarina para aprovechamiento de la energía de las corrientes del mar, ha sido la mayor beneficiaria, con 4,5 M\$ de subvención. El generador flotante BladeRunner Energy (para corrientes de los ríos) percibirá 3,3 M\$.



OTRAS FUENTES

# Poco ruido y muchas nueces

*La solar térmica, la geotérmica y la hidráulica, protagonistas de este popurrí al que llamamos otras fuentes, generan menos titulares que el resto de tecnologías. Pero su desarrollo es fundamental para la generación descarbonizada de calor y refrigeración, en el caso de las dos primeras. Y para que las renovables sigan con su conquista del sistema eléctrico sin que se resienta lo más mínimo, gracias a la capacidad de almacenamiento de la hidráulica.*

Luis Merino

■ 2 de enero

## Científicos suecos crean un líquido capaz de almacenar energía solar durante 18 años

Los avances en el desarrollo de sistemas que aprovechan al máximo la energía solar llevan sucediéndose desde hace años. El último tiene como protagonistas a científicos de la Universidad Tecnológica Chalmers (Gotemburgo, Suecia), que han creado un fluido químico capaz de almacenar la energía solar durante años, y de manera altamente eficiente, para liberarla en forma de calor cuando hace falta.

■ 22 de enero

## El nuevo CTE y la huella de carbono de la solar térmica, a examen en Genera 2020

La Feria Internacional de Energía y Medio Ambiente, que se celebrará del 5 al 7 de febrero en Ifema (Madrid), acogerá el XII Congreso Energía Solar Térmica. En el encuentro, organizado por la Asociación Solar de la Industria Térmica, ASIT, se analizará a fondo el nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE) y el papel de esta tecnología para lograr la descarbonización en la edificación y la industria.

■ 30 de enero

## La gigabatería del Tâmega aportará casi 900 MW de capacidad de bombeo al sistema eléctrico portugués

El complejo hidroeléctrico del Tâmega, en el norte de Portugal, va a demandar una inversión superior a los 1.500 millones de euros y comprende la construcción de tres presas en los ríos Tâmega y Torno: Gouvães, bombeo; Daivões, turbinado; y Alto Tâmega, turbinado. Las obras, que comenzaron en el año 2014, han sido completadas ya

en dos tercios y se espera concluyan en 2023, si bien las plantas de Gouvães (bombeo) y Daivões (turbinado) entrarán en operación ya a finales de 2021.

■ 11 de febrero

## Los Geólogos piden al Gobierno Sánchez que impulse la geotermia como “estrategia de país”

El Ilustre Colegio Oficial de Geólogos (ICOG) solicita “a las administraciones que impulsen la energía geotérmica con una visión a largo plazo, como estrategia de país”. Según el presidente del Colegio, Manuel Regueiro, la geotermia es una energía “necesaria en la inmediata transición eco-

lógica de España, que puede contribuir a cambiar el modelo energético y hacerlo más sostenible”.

■ 11 de febrero

## Sinfin Energy pone en marcha la primera central microhidráulica con tecnología de hidrotornillo de España

La central se encuentra situada en el municipio cántabro de Torrelavega, en el punto en el que el río Saja deriva parte de su cauce para dar servicio al complejo químico de Solvay. Aprovechando la concesión del uso del agua y un pequeño salto existente, Sinfin ha instalado dos hidrotornillos en paralelo de 35 kilovatios de potencia cada



uno. Según la ingeniería responsable de la obra, la central hidráulica Sinfin Barreda, es “la primera instalación de hidrotornillo conectada a red en España”.

■ 18 de febrero

### Tres centrales geotérmicas climatizarán los invernaderos de plástico de Almería

La empresa Cardial afloró en 2017, a 1.200 metros de profundidad –en un proyecto en el que colaboró con la Universidad de Almería– recurso geotérmico (agua a 100 grados centígrados de temperatura) que ahora va a ser aprovechado para climatizar los invernaderos de Níjar. Para ello, la empresa contempla la construcción de tres plantas geotérmicas en apenas dos años. Cardial prevé una inversión inicial de 4 millones de euros.

■ 25 de febrero

### El Colegio de Economistas de Madrid se incorpora a Madrid Subterra

La asociación público-privada Madrid Subterra, que impulsa el aprovechamiento de las energías del subsuelo, ha anunciado hoy la incorporación del Colegio de Economistas de Madrid. El objetivo es que el nuevo integrante ayude a la asociación a comprender y gestionar las implicaciones económicas ligadas al aprovechamiento de este recurso sostenible.

■ 7 de abril

### La patronal europea de la geotérmica pide un mercado interior para la climatización limpia

EGEC, la voz de la industria geotérmica europea, pide a la presidenta de la Comisión Europea, Ursula Von der Leyen, que cree un mercado interior europeo de la climatización (calefacción y refrigeración) en una carta abierta publicada hoy en el sitio web de la asociación.

■ 16 de abril

### La Guía Técnica de Energía Solar Térmica de buenas prácticas se actualiza

El Instituto para La Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y la Asociación Solar de la Industria Térmica (ASIT) han revisado, actualizado y ampliado la Guía Técnica de la Energía Solar Térmica, con motivo de las recientes modificaciones efectuadas en la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación.

■ 1 de mayo

### Podemos pide la nacionalización de las centrales hidroeléctricas

Ese sería el titular sensacionalista. Más corto, más directo, de más impacto. Pero es más correcto titular así: Unidas Podemos solicita la reversión al Estado de las centrales hidroeléctricas cuyas concesiones vayan caducando. Esa es la clave: la fecha de caducidad.

■ 11 de mayo

### Calculator, la aplicación que sirve para estimar el potencial geotérmico de acuíferos profundos

El Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña (ICGC) ha desarrollado y puesto a disposición de los profesionales y usuarios del sector una aplicación denominada 3DHIP-Calculator que sirve para estimar el potencial geotérmico de acuíferos profundos. El ICGC ha desarrollado esta herramienta en colaboración con el Departamento de Geología de la Universidad de Barcelona.

■ 26 de mayo

### Rescatan y validan un captador térmico de gran rendimiento para climatizar los hogares

Investigadores de la Universidad de Córdoba han realizado un estudio que valida la eficacia de un dispositivo térmico patentando hace décadas pero nunca comercializado, que aprovecha el calor que se genera al incidir el sol en el exterior de las fachadas y que ofrece un gran rendimiento para climatizar las viviendas. Los resultados indican que con este dispositivo, la calefacción del inmueble estaría cubierta el 75% de los días invernales.

■ 18 de junio

### El calor solar industrial compensa, y mucho

Proyectistas, instaladores, fabricantes con soluciones técnicas, rendimientos superiores al 70%, contaminación cero y 30 años de vida media. La solar térmica ha sido protagonista en un webinar organizado por la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (Fenercom) y ASIT en el que quedó de manifiesto el enorme potencial de esta tecnología en infinidad de procesos industriales.

■ 29 de junio

### Villar Mir logra la concesión de una hidroeléctrica reversible de 300 millones

La división especializada en energía de Villar Mir (VME) anunció el viernes pasado que ha obtenido la concesión de aguas por parte de la Junta de Andalucía para la explotación de una central hidroeléctrica reversible con una potencia de 356 MW en los municipios de Vélez de Benaudalla y El Pinar (Granada). La inversión en el proyecto ascenderá a unos 300 millones de euros.

■ 2 de julio

### Logran convertir directamente en electricidad el calor geotérmico

Un experimento científico en el que colaboran el Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER), el Instituto Volcanológico de Canarias (Involcan), y la Universidad Pública de Navarra, ha logrado convertir directamente en electricidad el calor de manifestaciones geotérmicas. Lo que abre nuevos caminos al suministro eléctrico en estaciones de monitorización volcánica contribuyendo a su funcionamiento autónomo.



■ 13 de julio

### Ecologistas en Acción pide a la ministra Ribera que paralice la construcción de la presa de Alcolea

La organización ecologista ha solicitado a la ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Teresa Ribera, “que proceda a la paralización y abandono de las obras que está llevando a cabo su Ministerio de construcción de la presa de Alcolea (Huelva)”. Considera este “viejo proyecto” una obra “de gran impacto ambiental y cultural, y de un elevado coste económico a pesar de que no tiene ninguna utilidad”.

■ 21 de julio

### Desarrollan un material capaz de eliminar todos los contaminantes del agua con la ayuda del sol

Investigadores de la Universidad de Rochester (Estados Unidos) han desarrollado un nuevo material de aluminio súper absorbente y extra ligero que concentra de manera especialmente eficiente la luz solar, eliminando de esta forma todo tipo de contaminantes, incluidos metales pesados. Este desarrollo puede ser de enorme utilidad para proporcionar agua limpia en lugares que la necesitan.

■ 22 de julio

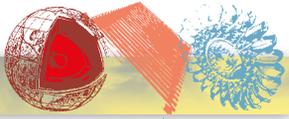
### La isla canaria de El Hierro acelera en su viaje hacia el 100% renovable

Gorona del Viento, la sociedad de gestión pública que opera la central hidroeléctrica de la isla de El Hierro, quiere averiguar cómo puede alcanzar lo antes posible el 100% de autoabastecimiento energético en clave renovable (ahora mismo ronda el 60%). Con ese horizonte, ha abierto una consulta pública a la que invita a empresas, universidades, centros de investigación y otros actores de mercado para que presenten proyectos de solar fotovoltaica y almacenamiento en baterías.

■ 26 de agosto

### PIXIL, un innovador proyecto que busca promover la geotermia en España y Francia

El proyecto promueve el desarrollo de la geotermia en todo el territorio transpirenaico, a través de la creación de una red de I+D transfronteriza centrada en el desarrollo de tecnología de pros-



pección geofísica que mejore la caracterización del subsuelo, valore los recursos locales y fortalezca las competencias profesionales a nivel transnacional, con importantes beneficios para la población de la región.

■ 26 de agosto

### El Gobierno insiste en su no al embalse de Barrón

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico difundió ayer por la tarde un comunicado en el que insiste en que “el embalse de Barrón (Álava) está descartado de la planificación hidrológica”. El Ministerio recalca su no al embalse tras la publicación en diversos medios de informaciones relativas a una posible reactivación de este proyecto, que hasta hace muy pocos meses parecía completamente desechado.

■ 11 de septiembre

### Ana María Alonso Zarza, nueva directora del Instituto Geológico y Minero de España

Alonso Zarza es geóloga y catedrática de la Universidad Complutense de Madrid. El Instituto Geológico y Minero de España es un Organismo Público de Investigación dedicado a la investigación y análisis en el campo de las Ciencias y Tecnologías de la Tierra y la información, asistencia técnica científica y el asesoramiento a las administraciones públicas, agentes económicos y a la sociedad en general en materia de geología, hidrogeología, ciencias geoambientales, recursos geológicos y minerales.

■ 28 de septiembre

### El Miteco anuncia la construcción de una minihidráulica de gestión pública en Salamanca

El Ministerio para la Transición Ecológica va a activar la construcción de una central hidroeléctrica de gestión pública en la presa de Iruña (Salamanca). Presupuestada en 7 millones de euros, será gestionada por la Confederación Hidrográfica del Duero y el IDAE. Constará de dos grupos

generadores con una potencia instalada total de aproximadamente 4.500 kW y una producción anual estimada de 16.300 MWh/año, lo que permitirá abastecer de energía 100% renovable a unos 5.000 hogares.

■ 5 de octubre

### APPA advierte de un posible conflicto de competencias en la central minihidráulica de Iruña

APPA Renovables apoya el anuncio del Miteco sobre la construcción de una central hidroeléctrica en la presa de Iruña (Salamanca) pero cree que podría vulnerar las normas de competencia dado que los organismos supervisores –la Confederación Hidrográfica del Duero y el IDAE–, son los propios promotores.

■ 14 de octubre

### La climatización solar aplaude la estrategia de la CE para duplicar la rehabilitación de edificios

La Comisión Europea ha lanzado hoy la estrategia Renovation Wave (Ola de Renovación), un plan destinado a reacondicionar más de 200 millones de edificios existentes en Europa, con el objetivo de aumentar su tasa de renovación y de eficiencia, reduciendo su emisiones de CO2 y generando al mismo tiempo crecimiento económico y mayor nivel de bienestar de los ciudadanos.

■ 14 de octubre

### La Palma Renovable descubre documentos que revelan que la minihidráulica Salto del Mulato no es de Endesa

Uno de los Grupos de Acción de La Palma Renovable, iniciativa vinculada a la Plataforma por un Nuevo Modelo Energético, ha encontrado “documentos probatorios de que la propiedad de los terrenos e instalaciones del aprovechamiento hidroeléctrico El Salto del Mulato está vinculada a la concesión”. Y las concesiones hidráulicas son temporales.

■ 16 de octubre

### Crean una nueva célula solar térmica con grafeno mucho más eficiente

Las células solares térmicas siguen atrayendo mucho interés ya que tienen un enorme potencial para calentar agua en un proceso rentable y sostenible. La eficiencia de estas células está limitada por los materiales poliméricos utilizados en su fabricación. Un equipo de investigadores de la Universidad de Warwick (Reino Unido), en asociación con la compañía Senergy Innovations, han desarrollado un nuevo nanomaterial que resuelve el problema.

■ 3 de noviembre

### El histórico mercado de Sant Antoni de Barcelona, uno de los edificios más eficientes de 2020

El emblemático edificio, que data de 1882, ha sido galardonado por su alta eficiencia energética con el premio Tres Diamantes de Mitsubishi Electric. El mercado, el de mayores dimensiones de la ciudad condal, cuenta desde su rehabilitación con una de las instalaciones geotérmicas de pantallas termoactivas más grandes de Europa.

■ 4 de noviembre

### V Congreso Internacional Madrid Subterra

La asociación Madrid Subterra, integrada por empresas públicas y privadas, administraciones, colegios oficiales de ingenieros y universidades, abrirá mañana las puertas virtuales de su quinto congreso internacional, que lleva por lema en esta ocasión “Las energías del subsuelo en los grandes desarrollos urbanos”.

■ 13 de noviembre

### La hidroeléctrica de bombeo puede proporcionar no solo días, sino semanas de almacenamiento energético

70 organizaciones procedentes de once países han celebrado un encuentro internacional sobre centrales hidroeléctricas de bombeo en el que han defendido el “papel vital” de estas instalaciones para avanzar en la transición hacia una energía limpia y hacer posible el rápido despliegue de las renovables no gestionables en todo el mundo.

■ 2 de diciembre

### Irena, AIE y REN 21 urgen a avanzar hacia una calefacción y refrigeración sostenibles

La transición a soluciones de calefacción y refrigeración más limpias y sostenibles puede atraer inversiones, crear millones de nuevos puestos de trabajo y ayudar a impulsar una recuperación económica duradera tras la crisis mundial de Covid-19, según un nuevo estudio de los tres organismos internacionales de energía.

# Hablamos el lenguaje de las renovables ¿Y tú?

Anúnciate en



**200.000**  
visitantes únicos  
al mes Datos: OJD

El periodismo de  
las energías limpias



www.energias-renovables.com

**ENERGIAS RENOVABLES**  
El periodismo de las energías limpias

Agenda Cursos Empresas Empleo tvSER Quiénes somos | Lunes, 28 de septiembre de 2020 | f t in | Suscribirse

Inicio Panorama Eólica Solar Bioenergía Otras fuentes Ahorro Almacenamiento Movilidad Entrevistas Opinión Blogs

**¿De bajón por un verano sin festivales?**  
Kranich Solar España presenta...  
¿Te lo vas a perder?  
Reserva las entradas en [www.kranich-solar.com](http://www.kranich-solar.com)

**Plantas de biometano en España, con los dedos de una mano**  
Antonio Barreiro F.  
La Asociación Europea de Blogués (European Association Blogués, EBA) y la asociación de los operadores de infraestructuras de gas (Gas Infrastructure Europe, GIE) acaban de publicar la segunda edición del Mapa Europeo del Biometano. El mapa localiza, referencia y caracteriza 729 instalaciones productoras de biometano en Europa. Alemania tiene más centrales de biometano que ninguna otra nación del Viejo Continente: 232. Francia ha

**Lo último**  
• Así es el avión solar que se dirige a la estratosfera.  
• El Miteco anuncia la construcción de una minihidráulica de gestión pública en Salamanca.  
• Albergia avanza en la construcción del complejo solar más grande del mundo en Dubai.  
• El autocomsumo llega a la mayor plataforma de gestión pública de alimentos de España.  
• La guerra de los aranceles a los biocombustibles.  
• Solo energías renovables para la pátina de producción de hidrógeno que Siemens controlará en Baviera.  
• El "acceso y conexión", otra vez a consulta pública.

**Lo más leído**  
Suscríbete  
Sumario:  
Descargar PDF

**movilidad**  
Así es el avión solar que se dirige a la estratosfera

**hidráulica**  
El Miteco anuncia la construcción de una minihidráulica de gestión pública en Salamanca

**termosolar**  
Abengoa avanza en la construcción del complejo solar más grande del mundo en Dubai

**SOLARWATT®**  
power to the people

**panorama**  
Lunes, 28 de septiembre de 2020  
El "acceso y conexión", otra vez a consulta pública  
La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia

**#25sClimaYTrabajo**  
WWF también pide que midamos el bienestar, no el PIB

**Más potente que nunca.**

**Visión estratégica en energías renovables**



## AHORRO

# Seguimos sin hacer lo suficiente

*Para abordar el reto climático necesitamos todas las tecnologías, pero si hay que priorizar, lo más importante es la eficiencia energética, y no estamos haciendo lo suficiente. Como advierten numerosos expertos, cuanto más avancemos en eficiencia, mayores cuotas se alcanzarán de renovables y reducción de emisiones.*

Pepa Mosquera

■ 2 de enero

### Extremadura construirá viviendas con cáscaras de arroz, corcho y plantas fibrosas

La Junta ha hecho público hoy que probará en un proyecto piloto la construcción de viviendas "con materiales reciclados y sostenibles como cáscaras de arroz, corcho o cenizas de biomasa". El proyecto –denominado LIFE ReNatural NZEB– será coordinado desde la Dirección General de Arquitectura y Calidad de la Edificación del Gobierno extremeño y pretende lograr "edificios de consumo de energía casi nulo con baja huella de carbono y bajo coste".

■ 23 de enero

### Alianza de los tres grandes de la construcción sostenible en España

Los tres sellos de la construcción sostenible –Passivhaus, GBCE y Breeam– aúnan fuerzas para facilitar la convalidación entre sus metodologías. A saber: la Plataforma de Edificación Passivhaus (PEP), Green Building Council España (GBCE) y Breeam España (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology) anunciaron ayer que han firmado un convenio de colaboración "para permitir la máxima convalidación de créditos entre las certificaciones".

■ 5 de febrero

### LEDs con proteínas producidas por bacterias

El proyecto europeo EnabLED, que está liderada por el Instituto Imdea Materiales de Madrid, busca sustituir los actuales filtros de los LEDs por proteínas diseñadas genéticamente y producidas por bacterias comunes como la *Escherichia coli*. Participan en este proyecto grupos de computación, ingeniería bioquímica, biología sintética y optoelectrónica de tres países: España, Italia y Austria.

■ 13 de febrero

### Soria ofrece clima frío y renovables a los CPDs

Los Centros de Procesamiento de Datos (CPDs) demandan muchísima energía (y van a demandar cada vez más) y producen (su constante operación, 24 horas, 365 días) muchísimo calor. Pues bien, Soria se postula como territorio idóneo para acoger esos centros, los CPDs, por dos motivos: su clima (temperaturas medias anuales muy bajas) y su condición de productora de energía exclusivamente renovable.

■ 20 de marzo

### La cuarentena va a tener un impacto notable en el consumo energético de los hogares

Lo dice Bulb, joven comercializadora de energía 100% verde, que ha lanzado hoy un decálogo para el ahorro: "10 consejos fáciles para reducir el consumo de energía doméstica". La empresa alerta: el período de confinamiento domiciliario al que la ciudadanía se enfrenta va a tener "un impacto notable en el consumo energético de los hogares españoles". La selección de recomendaciones, que bebe de fuentes solventes, merece un buen vistazo.

■ 26 de marzo

### Aeroterminia, hasta un 400% más eficiente que las opciones de calefacción tradicionales

La aeroterminia es una tecnología que gana terreno en el sector energético por sus múltiples beneficios respecto a las opciones tradicionales. Comparada con sistemas de calefacción tradicionales como el gas natural, gasoil, propano o el calentamiento mediante calderas eléctricas, la aeroterminia es, de media, un 400% más eficiente, según aseguran desde Enerpop Energy.

8 de mayo

### Las tres claves de la competitividad de una aceitera andaluza

La Agencia Andaluza de la Energía ha incentivado con más de 280.000 euros procedentes del Programa para el desarrollo energético sostenible de

Andalucía (cofinanciado con Fondos Feder), las actuaciones de mejora energética llevadas a cabo por una fábrica de envasado de aceite de oliva de Dos Hermanas (Sevilla). Éstas incluyen tres medidas fundamentales: automatización de procesos; aislamiento térmico del edificio (gracias a las cuales se reduce un 25% el consumo energético de la empresa); y una instalación solar fotovoltaica en régimen de autoconsumo, que abastece el 54% del consumo eléctrico de la fábrica.

■ 19 de mayo

### Piden un Plan de Rehabilitación específico para la renovación del viejo parque de edificios

El 75% de los edificios que hay en España se construyeron antes de que entraran en vigor las primeras directivas europeas sobre eficiencia energética, y de estos el 80% seguirán en pie en 2050, fecha fijada por la Unión Europea para llegar a cero emisiones netas. Un Plan de Rehabilitación diferenciado del propuesto en el Plan de Vivienda y con un tratamiento fiscal que incentive la acción inversora impulsaría su renovación y la creación de millares de puestos de trabajo, según los arquitectos técnicos.

16 de junio

### Cómo pagar sólo 80 € al año por climatizar un hogar de 80 m<sup>2</sup>

¿Cuál es el precio de vivir en un hogar con temperatura estable durante todo el año, con humedad relativa óptima, aire limpio y niveles de CO<sub>2</sub> muy bajos, lo que a su vez favorece el descanso, la concentración y, en definitiva, la salud? Pues, según la Plataforma de Edificación Passivhaus, la climatización –una climatización de esa calidad– sale por aproximadamente un euro por metro cuadrado y año en los edificios Passivhaus. Así se lo ha transmitido a la Comisión para la Reconstrucción Económica y Social del Congreso de los Diputados.

■ 26 de junio

### Subvenciones de hasta el 30% para

## mejorar la eficiencia de los riegos de Murcia

La Región de Murcia ha anunciado que va a destinar 750.000 euros en "ayudas para eficiencia energética y generación de energía renovable en comunidades de regantes". La intensidad de la subvención alcanza hasta el 30% del coste de la inversión, mientras que la ayuda máxima por solicitud será de 300.000 euros. La inversión permitirá llevar a cabo mejoras en infraestructuras comunitarias de riego y la generación de energía fotovoltaica, hidráulica o eólica con el fin de abastecerlas.

■ 15 de julio

## Cómo generar hasta 88.000 empleos al año en rehabilitación energética

La alianza Rehabilitar el Futuro, que agrupa a los principales agentes del sector de la eficiencia energética, ha presentado al gobierno una propuesta en la que recoge 20 medidas para promover la rehabilitación energética de edificios como motor de la recuperación y de la lucha contra el cambio climático. En la actualidad, el 80% de los edificios en España es ineficiente y es responsable del 40% del consumo de energía y de un tercio de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

■ 5 de agosto

## 300 M€ a ayudas para la rehabilitación energética de edificios

El Consejo de Ministros ha aprobado en su reunión de esta semana (la última antes de las vacaciones de agosto) un Real Decreto que regula el Programa de Rehabilitación Energética de Edificios (PREE). El programa destinará 300 millones de euros para ayudas directas a actuaciones de mejora de la eficiencia energética en edificios construidos antes de 2007, como puede ser cambio de la envolvente térmica o la sustitución de antiguas calderas por opciones renovables, como la solar térmica o la geotérmica.

■ 5 de agosto

## Concurso para diseñar electrodomésticos sin obsolescencia programada

La fundación Feniss organiza la primera edición del concurso "Diseña un Futuro Sostenible", con el objetivo de diseñar electrodomésticos de hogar sin obsolescencia programada, para posteriormente proceder a su fabricación y comercialización. Tiene dos variantes: una va dirigida a estudiantes, en el último año de carrera o recién titulados de grados de Ingeniería Industrial; y otra a empresas.

■ 9 de septiembre

## El 97% de los edificios existentes en Europa son ineficientes energéticamente

Es uno de los muchos datos que contiene el último informe que ha publicado el Green Building Council España (GBCe). Un documento en el que

revisa la agenda de la Comisión Europea para la edificación sostenible, desde los compromisos del Protocolo de Kioto, en 1997, hasta el actual marco estratégico del Pacto Verde Europeo y los fondos para la recuperación de la Europa post-Covid. El trabajo analiza además la trasposición de directivas y marcos estratégicos europeos al marco normativo y reglamentario de nuestro país y cómo ha influido esa manera de trasponer en la evolución del sector.

■ 10 de septiembre

## Climatizar todo un barrio en modo 100% renovable sí es posible

El proyecto europeo Wedistrict, en el que participan 22 entidades (entre ellas, la Universidad de Córdoba, UCO) está trabajando en el desarrollo de una solución renovable con la que dotar de calefacción y refrigeración a todas las viviendas y locales de un barrio entero. Los investigadores de Wedistrict van a probar soluciones de climatización con biomasa de baja emisión, sistemas fotovoltaico-geotérmicos, tanques de sales fundidas que almacenan calor, máquinas de absorción y tres tecnologías termosolares (colectores planos, cilindro parabólicos y tecnología Fresnel).

■ 6 de octubre

## Proyecto para lograr ahorros de hasta un 70% en iluminación urbana

Techno Sun y el Departamento de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) están trabajando en un sistema de iluminación para el alumbrado público conectado a la nube que permitirá reducir el gasto eléctrico gracias a la combinación de energías renovables y el uso de sistemas interconectados a la red. El estudio está financiado por la Agència Valenciana de la Innovació (AVI) y pretende contribuir al desarrollo de un nuevo concepto tecnológico en materia de Smart Cities.

■ 14 de octubre

## La recuperación verde comienza en casa

La Comisión Europea ha publicado hoy la estrategia Renovation Wave (Oleada de Renovación) para mejorar la eficiencia energética de los edificios. La Comisión aspira al menos a duplicar las tasas de renovación en los próximos 10 años y a garantizar que las renovaciones den lugar a una mayor eficiencia energética y a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> del sector. La estrategia busca también dar una respuesta a la pobreza energética y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, así como la reutilización y el reciclaje de materiales.

■ 23 de octubre

## Crean una pintura superblanca capaz de enfriar los edificios a plena luz del sol

Ingenieros estadounidenses han desarrollado una pintura superblanca tan reflectante que es capaz de mantener las superficies hasta 7°C más frías que su entorno, casi como lo hace un sistema de refrigeración, pero sin consumir energía y a plena luz del sol. El compuesto refleja el calor en

un 95,5%; bastante más, por tanto, que las pinturas reflectantes comerciales actuales, que reflejan entre el 80% y un máximo del 90% la energía solar y no pueden alcanzar temperaturas inferiores a las de su entorno. Este hallazgo puede ser clave para reducir el uso de aire acondicionado.

■ 10 de noviembre

## ¿Y por qué no llenar España de eficiencia energética?

La gobernanza del Paquete de Invierno de la UE establece que los tres objetivos de emisiones, renovables y eficiencia forman un solo conjunto con una jerarquía en la que la eficiencia energética arrastra a los otros dos objetivos: cuanto más elevado sea el objetivo de eficiencia mayores cuotas se alcanzarán de renovables y reducción de emisiones. Sin embargo, la falta de ambición de los gobiernos, incluido el español, hace que la demanda de energía siga conectada a las variaciones del clima, del PIB o, como este año, a los efectos de la pandemia, olvidando que sin eficiencia energética –que aporta el valor añadido para elevar la productividad– muy pocas cosas cambiarán en los próximos diez años.

■ 16 de noviembre

## La pobreza energética se reduce ligeramente en España

El último informe sobre pobreza energética del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miteco) muestra una mejora en 2019 de todos los indicadores utilizados para medir este fenómeno con respecto a 2018, que se sitúan en valores similares o inferiores a los de 2016, tras el repunte observado en 2017. Aún así, casi un 17% de la población tuvo el año pasado un gasto energético desproporcionado sobre sus ingresos y cerca del 8% problemas para mantener la vivienda a una temperatura adecuada.

■ 18 de noviembre

## Lo que cuenta el certificado de eficiencia energética de un edificio

Se acaba de abrir el proceso de consulta pública previa para la actualización del diseño, metodología de cálculo y herramientas para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. El objetivo de esta consulta es lograr que la certificación energética sea comprensible y útil para la ciudadanía, y que las herramientas para elaborarla reflejen adecuadamente la contribución a la mejora de la eficiencia energética que suponen las distintas opciones estructurales, de diseño y tecnológicas disponibles.

■ 1 de diciembre

## Nuevo etiquetado energético para electrodomésticos

La Unión Europea está introduciendo una nueva generación de etiquetado para facilitar las decisiones de compra. Este nuevo sistema va de A a G y entrará en vigor el 1 de marzo de 2021. Hasta entonces, ya se ha iniciado un periodo de transición en el que convivirán la nueva etiqueta con la actual. El proyecto Label 2020 tiene como objetivo ayudar a los diferentes actores en este cambio.



AMÉRICA

# Los avances siguen, menos en México, que va a contracorriente

*Es difícil hacer balance de un año tan atípico como el que hemos (sobre) vivido. Sin duda, el impacto de la pandemia del Covid-19 ha sido notable, aunque no debe minimizarse la fortaleza que han tenido los mercados de todo el continente -algunos más y otros menos, de acuerdo a peso y volumen- para afrontar las duras e inesperadas circunstancias. Entre lo destacado del año figuran Chile y su apuesta por el hidrógeno como vector energético, y Colombia y su impulso a las renovables; la contracara es México y una mirada regresiva respecto de las energías, propia de tiempos que creíamos pretéritos y difuntos.*

Luis Iní

■ 3 de enero ESTADOS UNIDOS

**Texas: En operaciones el parque eólico más grande en el mundo de Enel**

Enel Green Power North America, la filial en el país de la multinacional italiana Enel, pone en marcha el parque eólico High Lonesome, de 450 MW, en el estado de Texas, que -según se asegura-, es su "instalación eólica operativa más grande en la cartera global renovable". El proyecto se ampliará en 50 MW a través de una PPA con la compañía de alimentos y bebidas Danone North America. La inversión total para el parque eólico, que alcanzará los 500 MW de capacidad instalada, asciende a aproximadamente 720 millones de dólares.

■ 8 de enero URUGUAY

**En 2019, sin hidráulica, las renovables generaron el 42 % de la electricidad**

La estatal eléctrica UTE difunde los datos de la matriz energética correspondientes a 2019, en la que se registra que en un 98 % está conformada por renovables, aunque si se desglosa sin la electricidad generada a partir de las represas hidráulicas, ese porcentaje se rebaja al 42 %. La generación fotovoltaica supera a la térmica basada en combustibles fósiles por tercer año consecutivo.

■ 4 de febrero BRASIL

**Un aerogenerador de Gamesa se desploma en un parque de la compañía eléctrica Omega Geração**

Parte de la máquina de uno de los aerogeneradores del Complejo Delta 1, conformado por tres parques eólicos, se desploma desde una altura cercana a los 100 metros. No se reportan daños de ningún otro tipo. El parque, ubicado en el estado de Piauí, está en operaciones desde 2014 y tiene una capacidad instalada de 70 MW a partir de 35 turbinas eólicas Gamesa G97/2000, de 2 MW cada una. Las partes del aerogenerador que se han caído parecen limitarse a las palas y el rotor, sin que parezca haberse afectado ni la torre ni la góndola.

■ 5 de febrero MÉXICO, ARGENTINA Y BRASIL  
**Líderes en nueva capacidad eólica en 2019 en Latinoamérica**

Los últimos datos publicados por el Global Wind Energy Council (GWEC) adjudican a México, Argentina y Brasil, en ese orden, el liderazgo en la nueva capacidad instalada eólica en Latinoamérica. En total, en todo el continente americano se instalaron 13.427 MW de capacidad de energía eólica en tierra en 2019, un aumento del 12 % respecto al año anterior, en el que se alcanzó los 11.892 MW instalados. Durante 2019 se instalaron en México 1.284 MW eólicos, en Argentina 931 MW y en Brasil 745 MW.

■ 12 de febrero ESTADOS UNIDOS

**Presentan en la feria Intersolar un panel fotovoltaico que aseguran multiplica los rayos solares por 20**

En la feria Intersolar North America realizada en la ciudad estadounidense de San Diego presentan un dispositivo solar de baja concentración que incluye su propio seguidor interno y con el que se asegura puede multiplicarse por veinte la eficiencia de una célula fotovoltaica de silicio de cristal tradicional a través de la luz concentrada, además de costar la mitad de un panel convencional. La responsable es la empresa canadiense Innovative Solar Power que ha nombrado al desarrollo ISP (iniciales en inglés de Panel solar Intensificador).

■ 25 de febrero ARGENTINA

**Fallece Erico Spinadel, pionero de la energía eólica**

Erico Spinadel, nacido como Erich en Austria en 1929, fundador en 1995 de la Asociación Argentina de Energía Eólica (AEE) y su presidente honorífico, fallece en la localidad de Pinamar, en la costa de la provincia de Buenos Aires. Hombre fundamental en el desarrollo de las renovables en Argentina, era una personalidad de consulta frecuente para todo aquel que deseara aprender, comprender y analizar ese terreno. Además de decenas de trabajos de investigación, escribió varios libros, entre ellos, los dos tomos de "Energía

*Eólica - Un enfoque sistémico multidisciplinario para países en desarrollo", editados en 2009 y 2015, respectivamente.*

■ 4 de marzo AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE  
**Licitaciones y subastas públicas han impulsado el 80 % de la capacidad actual de energía renovable**

Lo afirman la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) y el Consejo Mundial de Energía Eólica (GWEC) en un informe conjunto llamado Procesos competitivos para financiar proyectos de energía renovable. El informe, que explora los mecanismos de financiación vigentes en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Jamaica, México, Panamá, Perú y Uruguay, propone un análisis de los marcos de financiación, las subastas y PPA en mercados clave de América Latina y el Caribe.

■ 6 de marzo BRASIL  
**La eléctrica estatal Eletrobras emitirá bonos verdes para financiar proyectos renovables**

La empresa estatal de generación y distribución de electricidad Eletrobras anunció haber recibido la certificación de Climate Bonds Initiative (CBI), una organización internacional sin fines de lucro evaluadora de proyectos sostenibles, que le permite emitir bonos verdes para financiar proyectos de generación de energía fotovoltaica y eólica. El proceso de certificación fue apoyado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Eletrobras produce más de un tercio de la energía eléctrica consumida anualmente en Brasil.

■ 7 de abril ESTADOS UNIDOS  
**Nueva York: Por el Covid-19, se acelera la aprobación de una ley estatal que impulsa las EERR**

El estado de Nueva York anuncia la aprobación de la llamada Ley Acelerada de Crecimiento de Energía Renovable y Beneficios Comunitarios como parte del presupuesto estatal para el año fiscal 2020-2021, cuyo objetivo es apurar la ubicación y construcción de proyectos de energía limpia que ayuden a combatir el cambio climático y también a la recuperación económica del estado para afrontar la crisis de salud provocada por la pandemia del Covid-19.

■ 20 de abril COLOMBIA  
**Regalías de empresas fósiles se destinan a energizar con fotovoltaica a familias de zonas rurales**

Se anuncia que cerca de 1.500 familias que habitan en el municipio de La Macarena, departamento de Meta, en el centro del país, serán beneficiadas con sistemas fotovoltaicos individuales, en unas áreas a las que no llega el tendido eléctrico, catalogadas oficialmente como Zonas No Interconectadas (ZNI). El proyecto ha sido aprobado en el marco del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera.

■ 29 de abril BRASIL  
**La petrolera Shell quiere desarrollar proyectos fotovoltaicos por 130 MW**

La empresa petrolera multinacional anglo-holandesa Shell anuncia planes para desarrollar un proyecto fotovoltaico que involucra la construcción de tres plantas a situarse en el municipio de Brasilândia de Minas, en el estado de Minas Gerais. El plan será la primera inversión directa de la compañía en generación renovable en Brasil. Se trata de los proyectos fotovoltaicos denominados Aquarii Solar 1, 2 y 3, los dos primeros de una potencia de 50 MW cada uno, y el último de 30 MW.

■ 6 de mayo MÉXICO  
**El infierno tan temido: El Gobierno prohíbe nuevas centrales eléctricas eólicas y fotovoltaicas**

El Centro Nacional de Control de Energía (Cenace), el ente estatal que maneja el sistema eléctrico mexicano, publica una resolución -justificada en la situación provocada por la pandemia del covid-19- por la cual suspende las pruebas operativas para las nuevas centrales eléctricas eólicas y fotovoltaicas y no habrá nuevas autorizaciones para aquellas que aún no han realizado operación comercial. Pueden verse afectados 4,5 GW renovables y una inversión estimada entre 5.000 y 6.000 millones de dólares.

■ 26 de mayo ESTADOS UNIDOS  
**El Departamento de Comercio ratifica los aranceles para el biodiésel argentino**

El Departamento de Comercio estadounidense (DOC, por sus siglas en inglés) publica en el Boletín Oficial del país su decisión final respecto de mantener la aplicación de derechos antisubsidios al biodiésel argentino vigentes desde principios de 2018, arancel fijado en un 72 %. A esto debe sumarse el vigente 74 % de aranceles antidumping, lo que prácticamente mantiene el cierre del mercado estadounidense para el biocombustible argentino, un volumen cifrado en 1.200 millones de dólares antes de la existencia de estas restricciones.

■ 27 de mayo PANAMÁ  
**En el primer trimestre del año, la eólica y la fotovoltaica generaron más del 12 % de la electricidad**

Son datos que se desprenden de los Principales indicadores económicos mensuales en la república: enero-marzo 2019-20, dados a conocer por el Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá. En concreto, se trata del 12,2 % a partir de la suma de lo generado por las plantas renovables sin contar la hidráulica. Así, la suma de enero, febrero y marzo representó una generación total de 2.842.636 kWh; de ellos 256.638 kWh procedentes de la eólica, es decir un 9 %, mientras que los 91.293 kWh de la fotovoltaica significaron el 3,2 %.

■ 8 de junio ESTADOS UNIDOS  
**Las plantas eólicas mantienen casi**

**el 90 % del rendimiento máximo después de 17 años**

Es una de las conclusiones de una investigación del Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley, que evalúa cómo cambia el rendimiento de las plantas eólicas a lo largo del tiempo. En concreto, el estudio realizado por un equipo de investigadores de la División de Análisis de Energía e Impactos Ambientales del Berkeley Lab analizó el desempeño de 917 proyectos de energía eólica. Mientras las plantas eólicas después de 17 años de actividad mantienen el 87 % del rendimiento máximo, las más nuevas casi no muestran disminución en sus primeros 10 años de operación.

■ 19 de junio ECUADOR  
**Galápagos: El Gobierno convoca licitación para el proyecto fotovoltaico con almacenamiento Conolophus, de 14,8 MWp**

El Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables de Ecuador da a conocer la convocato-



ria oficial para la presentación de propuestas para el desarrollo del llamado proyecto fotovoltaico Conolophus, de 14,8 MWp con una capacidad de almacenamiento de 40,9 MWh en baterías, para suplir energéticamente a las islas Baltra y Santa Cruz, en el archipiélago de Galápagos. El objetivo oficial es "reducir el consumo de combustible diésel para la generación de energía en las islas".

■ 30 de junio MÉXICO  
**La Suprema Corte de Justicia suspende las medidas que el Gobierno quería tomar contra las renovables**

La Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) ha concedido una suspensión provisional de la llamada Política de Confianza, Seguridad, Continuidad y Calidad en el Sistema Eléctrico Nacional, una resolución por la cual se intenta desde la Secretaría de Energía (Sener) cambiar el criterio de despacho vigente, en el que se descarta el criterio económico por uno nuevo de "confiabilidad". La decisión de la SCJN podría permanecer vigente hasta que se resuelva definitivamente, algo que sucedería recién 2021.

■ 8 de julio MÉXICO  
**Cox Energy America comienza a cotizar en bolsa, primera empresa fotovoltaica en Latinoamérica**



Cox Energy América, filial de la española Cox Energy, debuta en la Bolsa Institucional de Valores (BIVA) del país norteamericano con una ronda de financiación que ha alcanzado los 765 millones de pesos, es decir casi 34 millones de dólares. Se trata de la primera oferta pública inicial de acciones con la participación de inversores institucionales, minoritarios nacionales y extranjeros, para una empresa fotovoltaica en un mercado de valores latinoamericano.

■ 21 de julio EL SALVADOR

**El Gobierno dice que bajará un tercio la factura eléctrica de los hogares gracias a las energías renovables**

El director de la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), Manuel Aguilar, anuncia que la tarifa eléctrica de las familias salvadoreñas será un 33 % más barata en los siguientes tres meses, y asegura que eso se debe a la introducción de las renovables en la matriz energética. Casi el 80 % de la generación eléctrica de los tres meses anteriores provino de fuentes renovables. La reducción de la factura eléctrica pone foco en la situación producida por la pandemia del Covid-19.

■ 10 de agosto CHILE

**Inician un proyecto piloto con una nueva tecnología fotovoltaica**

La multinacional estadounidense AES Corporation anuncia la construcción de un proyecto piloto en el hub de Andes Solar de la misma firma, en la región de Antofagasta, para lo que se presenta como una nueva tecnología que permite construir parques fotovoltaicos en espacios reducidos y en menor tiempo. Se trata de la tecnología Maverick, desarrollada por la empresa australiana 5B, que permite utilizar sólo la mitad de la superficie de los proyectos actuales y con el tiempo para su instalación tres veces más rápida.

■ 25 de agosto ESTADOS UNIDOS

**Prevén 100 GW en almacenamiento de energía en 10 años**

La Asociación Nacional de Almacenamiento de Energía de Estados Unidos (ESA, por sus siglas en inglés) pronostica que con las políticas adecuadas, se pueden desplegar en el país 100 GW de almacenamiento de nueva energía a través de diversas tecnologías para 2030. En un documento recientemente publicado, la asociación señala el camino para lograrlo y destaca el impacto positivo que tendría este objetivo para la economía del país.

■ 15 de septiembre CHILE

**Inauguran la primera planta fotovoltaica flotante del país conectada a la red eléctrica**

Se trata de una instalación de 456 paneles fotovoltaicos desarrollada por la empresa chilena Solarity en el depósito artificial de agua del campo Santa Teresa de la Agrícola Mataquito-Hortifrut, en la región de Valparaíso, conectada a la red de

distribución bajo el régimen de generación distribuida. La generación de la planta equivale al consumo eléctrico mensual de 116 viviendas y abastecerá el 100 % de las necesidades energéticas de la instalación agrícola.

■ 16 de septiembre URUGUAY

**El gobierno anuncia que quiere impulsar el 100 % de electrificación en el país con kits fotovoltaicos**

La presidenta de la estatal eléctrica UTE, Silvia Emaldi, anuncia que para alcanzar el objetivo del 100 % de conexión al servicio a fines del 2024 se prevé la instalación de kit fotovoltaicos en las viviendas rurales del país que no estén en condiciones acceder al tendido energético. El planteo es dar una primera cobertura a unas 2.000 familias, aunque "la idea es que el plan tenga una vigencia que permita atender a todas las familias restantes que puedan solicitar el servicio en los años próximos", asegura Emaldi.

■ 7 de octubre CHILE

**Desarrollan el proyecto ARICHILE H2, para impulsar la economía del hidrógeno con fondos europeos**

La empresa española de tecnologías del hidrógeno Ariema, en colaboración con las chilenas TCI Gecomp, especialista en instalaciones de energía renovable, y Capricornio, consultora en implementar proyectos sostenibles, llevarán adelante el proyecto ARICHILE H2, que pretende realizar un primer estudio de viabilidad y posteriormente desarrollar la hibridación de un nuevo tipo de electrolizador que funciona al 100 % libre de CO2 en la producción de hidrógeno. La financiación proviene del proyecto Innovwide, impulsado con fondos la Unión Europea.

■ 19 de octubre BRASIL

**São Paulo: Inauguran una planta de biogás de 21 MW única en el mundo**

Se trata de la planta de biogás que la empresa Raízen, una joint-venture a partir de la unión de la petrolera Royal Dutch Shell y la brasileña de azúcar y etanol Cosan, ha desarrollado en Guariba, estado de São Paulo, presentada como la primera a escala comercial en el mundo en utilizar para la generación de electricidad la conversión de torta de filtración y vinaza, subproductos de la producción de etanol y caña de azúcar. De la inauguración participa el presidente brasileño, Jair Bolsonaro, y miembros de elenco ministerial.

■ 25 de octubre ARGENTINA

**Santa Fe: Aprueban en la provincia el uso obligatorio de biocombustibles en el transporte público**

La cámara de Diputados de Santa Fe da sanción definitiva a una ley que hace obligatorio en el territorio de la provincia el uso de biocombustibles para el transporte público de pasajeros, el transporte de cargas, los vehículos que se utilizan en la actividad agrícola y los vehículos municipales o de la flota provincial. El proyecto propone la crea-

ción del programa provincial de Uso Sustentable de Biocombustibles, con el objetivo de fomentar su utilización de forma masiva al 100 % o al mayor nivel posible de mezclas con combustibles fósiles.

■ 11 de noviembre COLOMBIA

**Anuncian una subasta de energías renovables para 2021 "por encima de los 5.000 MW"**

El presidente colombiano Iván Duque anuncia que el Ministerio de Minas y Energía realizará una nueva subasta para energías renovables durante el primer trimestre de 2021, que tendrá más de 5.000 MW y para proyectos que deben entrar en operaciones antes de diciembre de 2022. Duque advierte de que los proyectos "deben estar en operación antes de diciembre del año 2022".

■ 9 de noviembre BRASIL

**Las emisiones de dióxido de carbono aumentaron un 10 % durante 2019**

Son datos del Sistema de Estimaciones de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (SEEG) y publicados por el Observatorio del Clima. En 2019, el país liberó 2.175 mil millones de toneladas brutas de dióxido de carbono equivalente (tCO2e) a la atmósfera, frente a los 1.980 millones de 2018. Según se asegura, este aumento fue impulsado por las altas tasas de devastación en la Amazonía y el desprecio por las políticas ambientales en el primer año de mandato del presidente Jair Bolsonaro.

■ 11 de noviembre GUATEMALA

**Huracán Eta: Víctimas denuncian el impacto de las hidroeléctricas en las pérdidas humanas y económicas**

El paso del huracán Eta por Centroamérica se agrava debido a que algunos ríos se han desbordado a causa de que instalaciones hidroeléctricas en su cauce, tras acaparar el agua, se ven obligadas a soltarla sin previo aviso a las comunidades, lo que inunda y destruye decenas de aldeas y miles de hectáreas de campos de cultivo. Es el caso de los ríos Cahabón y Oxec, en donde Eta ha causado al menos 150 víctimas mortales, si bien se siguen buscando desaparecidos, y pérdidas económicas millonarias.

■ 9 de diciembre ECUADOR

**Las españolas Solarpack y Cobra Zero-E se adjudican la subasta de más de 300 MW renovables**

El Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables (MERNNR) de Ecuador anuncia que el proyecto fotovoltaico El Aromo, de 200 MW, y los eólicos Villonaco II y III, que suman 110 MW, han sido adjudicados a las empresas Solarpack y Consorcio Cobra Zero-E, respectivamente, ambas de España. Se prevé una inversión total cercana a los 400 millones de dólares.

# Blue Power

The professional choice



**victron energy**  
BLUE POWER

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

Energy. Anytime. Anywhere.

Encuentra estos productos en:



Sir Alexander Fleming, 2 NG  
Parque Tecnológico  
46980 Paterna. Valencia  
Tel. 963 211 166  
info@betsolar.es  
[www.betsolar.es](http://www.betsolar.es)



P.I. Riu, Cno. del Riu, s/n  
03420 Castalla, Alicante  
Tel. 965 560 025  
bornay@bornay.com  
[www.bornay.com](http://www.bornay.com)



Polígono Industrial "Els mollons",  
Torners, 6  
46970 Alaquás, Valencia  
Tel. 961517050  
info@saclimafotovoltaica.com  
[www.saclimafotovoltaica.com](http://www.saclimafotovoltaica.com)

**SKV**   
Solo Kilovatios Verdes

**900 373 105**

Comercializador de energía  
de origen 100% renovable

## #MeCambioaGesternova

Para disfrutar de una **tarifa verde** y competitiva

Para fomentar el **uso** de las energías limpias

Para contribuir en el cuidado del medio ambiente

Y porque con ello favorezco el cambio de modelo energético hacia uno más sostenible

Energía verde, compromiso transparente

info@gesternova.com

www.gesternova.com

 **gesternova**  
energía

