



# ENERGÍAS RENOVABLES

187  
Diciembre 2019  
Enero 2020

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

@ERenovables

Anuario 2019

**Tenemos la solución  
¿A qué esperamos?**

# 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**



# 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.

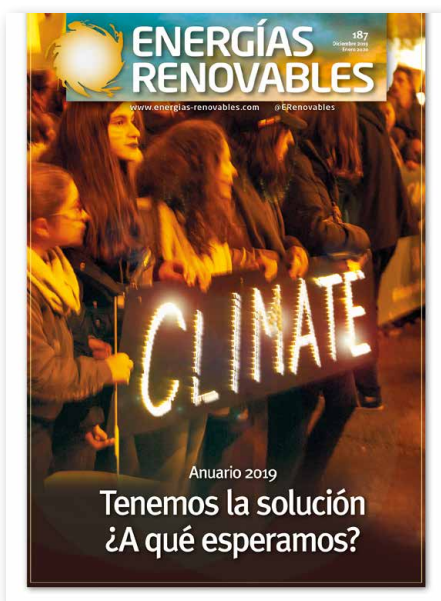
El sol y el viento se convierten  
en tus mejores aliados,  
aportándote independencia  
energética y cuidando el planeta  
que heredarán los tuyos.

**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](mailto:bornay@bornay.com) | [www.bornay.com](http://www.bornay.com)



## 187

**Número 187**

**Diciembre 2019 / Enero 2020**

*Un grupo de jóvenes en la manifestación por el clima del 6 de diciembre, en Madrid, con motivo de la COP25. Foto: Luis Merino.*

### Se anuncian en este número

AS SOLAR>AMARA.....	51	MESA.....	41
BORNAY.....	4	NEXUS ENERGÍA.....	19
CENER.....	47	RENOVAGY.....	25
DESIGENIA.....	33	RIELLO SOLAR TECH.....	21
EDF SOLAR.....	45	SANTOS MAQUINARIA	
ENERXÉTIKA.....	39	ELÉCTRICA.....	11
GENERA.....	55	SOLARWATT.....	9
GESTERNOVA.....	72	STECA.....	27
HOLTROP.....	17	TRUNSUN.....	23
KAISERWETTER.....	2 y 3	VICTRON.....	71
LONGI SOLAR.....	13		

### ■ OPINIÓN

<b>Carmen Becerril</b> , presidenta de OMEL/OMI y de AEMENER	8
<b>Carmen García Lores</b> , experta en planes estratégicos municipales de transición energética	10
<b>Begoña María-Tomé Gil</b> , Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS)	12
<b>Marta Victoria Pérez</b> , ingeniera aeronáutica, doctora en Energía Solar y miembro del Observatorio Crítico de la Energía	14
<b>Llanos Mora López</b> , catedrática de la Universidad de Málaga y patrona de la Fundación Renovables	15
<b>Luz Pardo Longueira</b> , CEO de Biomasa Forestal (Grupo Gestán) y presidenta de Apropellets	16
<b>Javier García Breva</b> , asesor en Modelos Energéticos	18
<b>Sergio de Otto</b> , consultor en Energías Renovables	20
<b>Ernesto Macías</b> , expresidente de la Alliance for Rural Electrification y miembro del Comité Directivo de REN 21	22
<b>Jorge González</b> , director comercial de Gesternova y presidente de APPA Solar Fotovoltaica	24
<b>Piet Holtrop</b> , abogado, fundador de Holtrop S.L.P. Transaction & Business Law	26

### ■ PANORAMA

<b>COP25: ¿Está el mundo preparado para terminar con la era de los combustibles fósiles?</b>	28
<b>COP25: De la esperanza a la decepción</b>	29
<b>El año de los grandes objetivos</b>	30
(+ Entrevista con <b>José Miguel Villarig</b> , presidente de APPA Renovables)	

### ■ EÓLICA

<b>Imparable</b>	36
(+ Entrevista con <b>Juan Virgilio Márquez</b> , director general de la Asociación Empresarial Eólica)	

### ■ SOLAR FOTOVOLTAICA

<b>El núcleo de la solución a la crisis climática</b>	42
(+ Entrevista con <b>José Donoso</b> , director general de la Unión Española Fotovoltaica)	
<b>La IV edición del Camino del Sol y el amanecer de la estabilidad</b>	48

### ■ TERMOSOLAR

<b>Compás de espera</b>	52
(+ Entrevista con <b>Luis Crespo</b> , presidente de Protermosolar)	

### ■ SOLAR TÉRMICA

<b>La renovable con menos emisiones de CO2 en todo su ciclo de vida</b>	54
---	----

### ■ BIOENERGÍA

<b>Biomasa: Con la vista puesta en el carbón y el Plan Nacional de Energía y Clima</b>	56
<b>Biocarburantes: Buen presente, pero ¿y el futuro?</b>	58
<b>Biogás: El PNIEC le ofrece el peor regalo a la industria</b>	59

### ■ OTRAS FUENTES

<b>Las renovables que vienen</b>	60
----------------------------------	----

### ■ AHORRO Y EFICIENCIA

<b>Un recurso infrautilizado</b>	64
----------------------------------	----

### ■ MOVILIDAD

<b>La revolución que está por venir</b>	66
---	----

### ■ AMÉRICA

<b>Unas noticias cada vez más habituales</b>	68
--	----

# Hablamos el lenguaje de las renovables ¿Y tú?

Anúnciate en



**ENERGÍAS  
RENOVABLES**

**170.000  
visitantes únicos  
al mes** Datos: OJD

El periodismo de  
las energías limpias



**ENERGÍAS  
RENOVABLES**



**RENEWABLE  
ENERGY MAGAZINE**

[www.energies-renovables.com](http://www.energies-renovables.com)

The screenshot shows the website for 'ENERGÍAS RENOVABLES', subtitled 'El periodismo de las energías limpias'. The header includes navigation links like 'Agenda', 'Cursos', 'Empresas', 'Empleo', 'tvER', and 'Quiénes somos', along with a date 'Viernes, 08 de noviembre de 2019' and social media icons. A secondary navigation bar lists categories: 'Inicio', 'Panorama', 'Eólica', 'Solar', 'Bioenergía', 'Otras fuentes', 'Ahorro', 'Almacenamiento', 'Movilidad', 'Entrevistas', 'Opinión', and 'Blogs'. The main content area features a featured article titled 'Radiografía APPA del sector renovable: empleo, riqueza, exportaciones' with a sub-headline 'Las renovables llevan cuatro años de crecimiento ininterumpido en España'. To the right, there's a 'Lo último' section with bullet points about Canada's Toronto, the Balearic Islands government's climate emergency declaration, and the COP25 summit. Further right is a '¡Suscríbete!' section with a 'Sumario' and a 'Descargar PDF' button. At the bottom, there's a 'panorama' section with three featured stories: 'El Gobierno de las Islas Baleares declara la emergencia climática', 'McDonald's Signs Company's First-Ever Large-Scale Virtual Power Purchase Agreements', and 'Enel Green Power conecta 252 MW solares en Extremadura'. The footer includes logos for 'nexus energía', 'TOMA CONTROL DE TU ENERGÍA', and 'iAlcaSoft'.

## DIRECTORES

**Luis Merino**

lmerino@energias-renovables.com

**Pepa Mosquera**

pmosquera@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)

**Jorge Barredo**

Presidente de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF)

**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

**Begoña María-Tomé Gil**

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

**Antoni Martínez**

Senior Advisor de InnoEnergy

**Miguel Ángel Martínez-Aroca**

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

**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

**José Miguel Villarig**

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

## 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.

# La COP no ha servido para nada

**E**so dicen los negacionistas. Y los mentirosos. Y los asnos. Y dicen que Greta es un producto de mercadotecnia, y dicen que es una bruja, y dicen que es una niña utilizada por sus padres. Dicen lo que dicen aunque no vino volando en una escoba y yo no he visto salir de su boca ni una sola tontería. Pero dicen que es una bruja (Sánchez Dragó en El Mundo) y se ríen porque no coge aviones y vino en un catamarán jajajá. La COP no ha servido para nada. Aunque ahora sé que los préstamos del Santander al carbón han crecido un 150% en los últimos dos años (informe *Global Coal Exit List*, presentado durante la Cumbre Mundial del Clima de Madrid por Urgewald y el Instituto Internacional de Derecho y Medio Ambiente, entre otras oenegés).

No ha servido para nada, dicen los negacionistas. Aunque el número de multinacionales comprometidas a ser neutras en carbono en 2050 se ha duplicado (eran 90 en la Cumbre del Clima de Nueva York, celebrada en septiembre, y ahora son 177). Aunque la cifra de grandes ciudades comprometidas con la neutralidad climática en 2050 ha pasado de 100 (Cumbre de Nueva York) a 398. Aunque más de 80 países han anunciado aquí que presentarán en 2020 compromisos de lucha contra el cambio climático (Contribuciones Nacionales Determinadas) más ambiciosos que los que traían a Madrid.

La COP no ha servido para nada, dicen los mentirosos. Aunque el despliegue informativo de Televisión Española, por citar un solo medio, ha sido sin parangón (nunca antes el cambio climático había ocupado tanto tiempo y tanto espacio en la que dicen es la televisión de tod@s). En *Energías Renovables* hemos publicado más de medio centenar de entrevistas, noticias y reportajes sobre la COP en quince días de insomnio y frenesí.

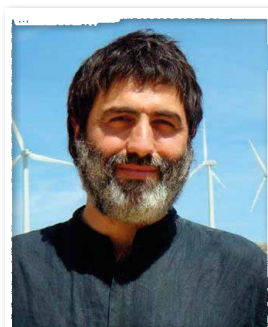
Pero dicen –los asnos dicen– que la COP no ha servido para nada. Aunque la actividad de la Cumbre Social Alternativa y las manifestaciones por las calles de Madrid han convertido la ciudad en un hervidero climático nunca antes visto en estos lares. No ha servido para nada, dicen. Aunque de Madrid han salido 73 países (partes de la Convención de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático) comprometidos a ser neutros en carbono en 2050 (de Nueva York salieron 66). Aunque las *oenegés* han denunciado y por eso mucha gente se ha enterado de que España no se ha sumado a ese grupo de nueve países de la UE que han aprobado una declaración conjunta en la que piden a la Comisión Europea desarrollar un impuesto sobre la aviación civil, que emite cada vez más CO<sub>2</sub>.

No ha servido para nada. Aunque en la Cumbre Alternativa nos han recordado que En- desa, patrocinador de la COP, es la empresa que más gases de efecto invernadero emite en España. Aunque nos han recordado que Iberdrola, patrocinadora, genera más electricidad quemando combustibles fósiles que con el viento, por muy verde que se quiera poner.

No ha servido para nada. Aunque una docena de asociaciones de empresas de energías renovables de los dos lados del Atlántico ha suscrito un acuerdo iberoamericano de colaboración para acelerar el despliegue de las energías limpias en las dos orillas (Protermosolar, AEE, APPA, UNEF y sus homólogas de Argentina y Chile y México y Colombia y Uruguay...). No ha servido para nada –dicen– porque los países más contaminantes no enviaron aquí delegaciones de primer nivel (Estados Unidos, China, Rusia). Como si el hecho de que se hayan reunido en Madrid representantes de países que suman más de 3.000 millones de habitantes fuera moco de pavo.

Y digo yo que sí. Que sí que ha servido. Que ha servido mucho menos de lo debido, pero que ha servido mucho más de lo que cuentan los negacionistas, los mentirosos y los asnos. Y no, Greta no es una bruja que vino en catamarán jajajá. Es una niña que como la del cuento del emperador desnudo dice lo que todos (los políticos que vinieron y los que no) saben y callan. Hacía falta. Hace falta. Y hará falta. Bienvenidos al Anuario, bienvenidos al veinte veinte. Y gracias a todos los suscriptores, anunciantes y lectores que hacen que esta travesía, difícil pero apasionante, sea posible. Gracias. Y sí.

*A Barrero*  
**Antonio Barrero F.**





O P I N I Ó N

## Carmen Becerril

Presidenta de OMEL/OMI y de AEMENER

### *2019: del compromiso a la acción por el clima y por la igualdad de género*



El 2019 siempre será recordado como el año en el que iniciamos nuestro camino para cumplir con los objetivos de descarbonización de la UE en 2030. Tras más de dos años de negociación entre el Consejo y el Parlamento Europeo, en el mes de marzo pasado se alcanzaba el acuerdo político sobre las últimas directivas y reglamentos derivados del conocido como “paquete de energía limpia para todos los europeos”. Un nuevo marco legislativo que ya nos permite pasar a la acción para reducir nuestras emisiones un 40% a 2030, aumentar la participación de energías renovables hasta un 32% en energía final y mejorar nuestra eficiencia energética un 32,5% en esa misma fecha.

En definitiva, si el año 2015 pasó a la historia por el Acuerdo de París (COP-21), con este compromiso de reducción de emisiones de la UE, el 2019 será el año en que Europa paso a la acción gracias a la implementación de la nueva gobernanza europea sobre energía y clima y la definición de Planes Naciones Integrados de Energía y Clima (PNIEC) en los distintos Estados miembros.

El 2019 nos habla de puesta en marcha, de “manos a la obra” dentro de nuestras responsabilidades, porque ya es tiempo de actuar por el planeta y transitar hacia una meta bien definida para 2030.

Adicionalmente, 2019 ha sido muy importante para todos los que trabajamos para conseguir una presencia equilibrada de la mujer en todas las áreas de las empresas y de las instituciones. Por primera vez en la historia, la Comisión Europea está presidida por una mujer, que ya ha pasado a la acción, con un Colegio de Comisarios que, por primera vez, ha buscado equilibrar la presencia de hombres y mujeres, y cuya agenda contempla la extensión de este equilibrio a todos los niveles de la burocracia europea.

La estrategia europea por la igualdad de género ha permitido monitorizar más de treinta indicadores en los últimos tres años y, gracias a ello, impulsar propuestas legislativas para avanzar en la diversidad de género en el mercado laboral de la UE. En junio de 2019, se publicaba la nueva Directiva sobre conciliación de vida familiar y profesional, con el objetivo de establecer requisitos mínimos destinados a asegurar la igualdad entre hombres y mujeres en el mercado de trabajo.

#### Un nuevo diseño de mercado eléctrico europeo para 2030

En junio de 2019 se publicaban la nueva Directiva sobre normas comunes para el mercado interior de la energía eléctrica y el nuevo Reglamento sobre comercio transfronterizo de electricidad.

Como han señalado las propias instituciones europeas, esta normativa define un nuevo modelo de mercado eléctrico europeo que permitirá a la UE alcanzar los objetivos de energía y clima para 2030. De esta forma los operadores de mercado eléctrico, NEMO es la nueva figura europea, han sido reconocidos por la nueva legislación como una de las piezas clave del nuevo modelo energético para avanzar hacia la descarbonización de nuestra economía.

El resultado final de esta transición debe ser, entre otros, un Mercado Interior de la Electricidad más interconectado, más par-

ticipativo y más sostenible, que sirva a la sociedad para satisfacer sus necesidades energéticas de la manera más eficiente y alcanzar los objetivos de descarbonización para 2030.

#### Un año del nuevo mercado intradiario

En junio de 2019 se cumplía un año de la entrada en funcionamiento del nuevo mercado intradiario continuo europeo. De esta manera, el Operador del Mercado Ibérico de la Electricidad, junto a algunos operadores de mercado europeos, comenzaba a ofrecer a los agentes de España y Portugal un nuevo mercado, abierto a Europa, complementario a las seis subastas intradiarias en la Península Ibérica. Este mercado ofrece más flexibilidad a todos los agentes, permitiendo la incorporación de un mayor porcentaje de energías renovables en el sistema eléctrico, que pueden corregir su previsión de producción hasta una hora antes del tiempo real, así como la integración de recursos distribuidos y la mayor participación de los consumidores en un contexto de transición ecológica en el horizonte 2030.

Completando el modelo, el pasado noviembre OMIE, adelantándose a otros mercados europeos, implantó la apertura de la negociación en este mercado intradiario a las 15:00 h. de manera que los agentes puedan modificar su posición después de la publicación de resultados del mercado diario.

En su primer año de funcionamiento, en línea con nuestro mercado diario, el mercado intradiario de OMIE se ha convertido en uno de los mercados más líquidos de la UE con casi 3000 GWh de negociación y con más de 1.300.000 transacciones.

#### AEMENER cumple un año

Y en este breve repaso, no puedo dejar de mencionar que, también 2019 ha sido un año muy relevante para la mujer en el sector energético español. La Asociación Española de Mujeres de la Energía (AEMENER) ha cumplido su primer año de funcionamiento con un balance muy positivo, que nos anima a reforzar nuestro plan de trabajo para los próximos años en aras a hacer realidad, también en este sector, la apuesta europea de la presencia equilibrada de hombres y mujeres en toda la cadena de valor.

En 2030, cuando miremos atrás, 2019 nos hablará del año en que pasamos a la acción, asumiendo la descarbonización y la igualdad de género como prioridades institucionales, sociales y, me atrevería a decir, que individuales. ■

# SOLARWATT PRESENTA EL AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO PARA COBARDES



**30 AÑOS DE GARANTÍA TOTAL EN  
PANELES Y 10 AÑOS EN BATERÍAS  
INCLUYENDO UN SEGURO A TODO  
RIESGO GRATUITO DE CINCO AÑOS**

**RIESGO CERO =  
TRANQUILIDAD**

**Hay muchos consumidores cobardes, cautelosos  
y prudentes, de hecho, la mayoría lo somos.**

Hombres y mujeres que tienen miedo de equivocarse al invertir su dinero, sus ahorros, en productos o servicios que les puedan salir mal. Huyen del riesgo, de los experimentos y adoran la seguridad y la fiabilidad.

Cuando un consumidor piensa en una instalación fotovoltaica para su hogar, se pregunta ¿qué pasa si los módulos se estropean? ¿y si producen menos de lo que me han dicho? ¿o si los rompe el granizo o me los roban? ¿a quién y en dónde reclamo?

Para todos los cobardes, cautelosos y prudentes, está SOLARWATT. La marca alemana que te da las mayores garantías del mundo en paneles y baterías. Garantías del fabricante por escrito para unos productos de la más alta calidad, diseñados y fabricados en Alemania. Como el comprador prudente no da un paso sin analizar las diferentes opciones, les ofrecemos nuestros productos para que puedan compararnos con cualquier oferta antes de decidir.

**LA MÁS ALTA  
RENTABILIDAD, POR  
ENCIMA DEL 10%,  
REDUCIENDO SU  
FACTURA ELÉCTRICA  
HASTA UN 80%.**

**SOLARWATT: EL  
AUTOCONSUMO  
PRUDENTE**

**Llámenos al 917 236 854**

c/ Real, 12-B. Villanueva de la Cañada

[www.solarwatt.es](http://www.solarwatt.es) | [info.spain@solarwatt.com](mailto:info.spain@solarwatt.com)

 **SOLARWATT®**  
power to the people



O P I N I Ó N

# Carmen García Lores

*Experta en planes estratégicos municipales de transición energética*



## *La emergencia climática y la transición energética en la agenda política local*

La celebración de la COP25 en Madrid es una oportunidad para mostrar el compromiso de España en la lucha contra el calentamiento global, pero además puede ser una buena ocasión para recordar el papel clave de los municipios en la implantación de la Transición energética renovable (TER). Queremos aprovechar estas líneas para trazar algunos apuntes sobre que ha pasado en este 2019 en temas energéticos que afectan a los municipios y algunas perspectivas de futuro para la recién inaugurada legislatura local.

Desde un punto de vista legislativo y político, la segunda mitad de 2018 y la primera de 2019, ha sido un período clave para alcanzar los objetivos climáticos a los que se ha comprometido Europa, nuestro país y un buen número de nuestros pueblos y ciudades.

En estos meses se han aprobado las directivas y reglamentos de la UE que determinan el modelo europeo de transición energética descarbonizada y renovable y que se tendrá que transponer e implantar en España. La nueva legislación energética comunitaria ha establecido el marco para construir un nuevo modelo energético distribuido y con un importante papel para las comunidades locales de energía, con implicación de los municipios y la ciudadanía.

### Planes creíbles

A pesar de la provisionalidad política nacional, desde el gobierno Sánchez en estos meses se ha elaborado un borrador de la Ley española de cambio climático y energía, y se ha enviado a la UE el Plan Nacional de Energía y Clima (PNEC) acompañado de un pionero Plan de transición justa. Estos trabajos han abierto el necesario debate y la participación ciudadana sobre su alcance y contenido, y además ha enviado a la comunidad internacional un claro mensaje del compromiso y voluntad de nuestro país de liderar la transición ecológica.

Estos planes son creíbles porque en poco tiempo se han aprobado diferentes reformas normativas que han eliminado las anteriores restricciones y barreras a las renovables y que están creando expectativas en el inexplicablemente castigado sector nacional de las renovables. Quiero destacar el Real Decreto del 5 de abril de 2019 por el que se regulan las condiciones del autoconsumo,

que abre una ventana de oportunidad para los municipios, la ciudadanía y el sector industrial para empezar a implantar el modelo de transición energética renovable, distribuida y vinculada a la movilidad eléctrica. Su desarrollo reglamentario y la transposición de las normativas europeas del mercado eléctrico desbrozarán el camino para desarrollar figuras y modelos que intervendrán en el desarrollo e implantación rápida de la TER distribuida como: las comunidades energéticas, la gestión flexible de la demanda, los prosumidores individuales y colectivos, las microrredes inteligentes, los agregadores, las empresas o agencias municipales de energía que intervendrán en la producción, distribución y comercialización de energía...

Y, por último, en mayo tuvimos elecciones municipales y en un buen número de autonomías. Desde una perspectiva de implantación de políticas vinculadas con la sostenibilidad y la implantación de la TER, los resultados electorales fueron dispares, pero creo que mejores que en los mandatos pasados. Es cierto que, en algunas ciudades importantes, como Madrid, se han instaurados gobiernos con un perfil que no nos auguran políticas activas contra la emergencia climática, la lucha urgente contra la contaminación o la implantación de la TER. Pero hay datos que nos permiten ser más optimistas en cuanto al avance cuantitativo y cualitativo en la ejecución de nuevos modelos urbanos impregnados de mayor sensibilidad ambiental que ya incorporan la implantación de la TER socialmente más justa y políticas activas contra la contaminación y la movilidad sostenible.

### Indicios para el optimismo

Estos son algunos indicios para el optimismo y que espero también respondan a los planes de gobierno que están elaborando los ayuntamientos en estos días para los próximos 4 años:

- La emergencia climática y la TER ya está en la agenda política local. El calentamiento global y sus efectos locales ya son una evidencia para la mayoría de la ciudadanía, que ha empezado a pedir políticas concretas y eficientes para frenar sus efectos (fuertes

# MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL SECTOR EOLICO

GENERADORES, MULTIPLICADORAS,  
TRANSFORMADORES, MOTOREDUCTORES...

inundaciones, muertes prematuras por contaminación, sequía persistente..).

Por esa razón, cada vez hay más municipios que se ha comprometido con la reducción local de emisiones de CO<sub>2</sub>, la implantación de la TER y con la construcción de ciudades y pueblos más resilientes frente a la crisis climática. Algunos síntomas contrastables: ya hay 1604 entes locales y supralocales españoles que han firmado el Pacto de las alcaldías para el Clima y la Energía: Ayuntamientos, diputaciones y entes comarcales que se han comprometido a tener un plan de acción para reducir emisiones, ahorrar energía e implantar energía renovable en sus municipios, con la complicidad ciudadana.

Otro indicio es que en la campaña electoral municipal el tema climático, energético y de políticas de movilidad sostenible estuvo presente en los debates locales (al menos en la de las grandes ciudades) y la mayoría de los partidos políticos incluían medidas concretas de cómo abordar estos temas. Además, he podido comprobar que en algunos municipios las nuevas estructuras de gobierno han incorporado concejalías i/o áreas de gestión especializadas en la implantación del nuevo modelo energético y la lucha contra el cambio climático (Viladecans, Diputación de Barcelona, Barcelona, Sabadell, Valencia, Sevilla, Vitoria, ...)

- El "Green New Deal" para los municipios. Las directrices comunitarias marcan que los recursos y ayudas de la UE de los próximos años para proyectos en nuestro país y municipios vendrán determinados por la reducción de emisiones de GEI, la implantación del nuevo modelo energético renovable distribuido y el desarrollo de políticas de sostenibilidad económica, urbana y social (economía verde, circular, eco-innovación i eco-diseño, reducción de la pobreza energética...). Por tanto, los proyectos vinculados con la sostenibilidad será una oportunidad para la inversión y el empleo en los municipios.

- Predicar con el ejemplo: Ya hay bastantes municipios que han pasado de las declaraciones a la acción, saben que no hay futuro para los municipios concebidos como sistemas de despilfarro energético y de recursos, así que ya han puesto en marcha proyectos globales de urbanismo sostenible, de implantación de la TER o de resiliencia frente al calentamiento global. Algunos ejemplos inspiradores: Vilawatt de Viladecans (empresa energética local con moneda propia), Barcelona y el AMB (operador eléctrico metropolitano e implantación de la 1ª. Zona de bajas emisiones metropolitana), Valencia (oficina ciudadana de la energía), Sevilla (servicio de sostenibilidad e innovación urbana y oficina de la accesibilidad no motorizada), Centelles (ayuntamiento con empresa municipal de distribución, comercialización de electricidad y ahora empiezan a producir electricidad local fotovoltaica), Rubí Brilla (proyecto global de TER local) o Pamplona (proyecto de rehabilitación energética integral del Barrio de la Chantrea)...

La descripción optimista sobre las oportunidades de implantar un futuro modelo energético renovable y sostenible en el país no me impide estar preocupada por la inacción y la lentitud de los cambios. Los próximos años serán clave para desarrollar e implantar planes estratégicos globales de la TER y distribuida, de gestión más democrática y que abre oportunidades para renovar nuestros barrios, pueblos y ciudades. Pero, si desde los municipios y la ciudadanía no nos ponemos en serio a exigir, implantar y desarrollar esos proyectos locales y dejamos todo el sector energético renovable en manos de los grandes proyectos centralizados y de propiedad concentrada, ya no habrá vuelta atrás, perderemos una oportunidad de oro para construir un nuevo modelo energético descarbonizado, renovable y social que vaya más allá del cambio de combustible que produzca la energía que necesitamos. ■



TALLER HOMOLOGADO-SERVICIO OFICIAL Y ASISTENCIA TÉCNICA



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**



O P I N I Ó N

## Begoña María-Tomé Gil

*Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS)*

### *Avances sustanciales para la transición justa*



En 2019 se han producido avances fundamentales en la puesta en marcha de un marco estatal de transición justa que atienda las cuestiones sociales y laborales derivadas de la transición energética. A principios de este año el Gobierno de España presentó la Estrategia de Transición Justa, un instrumento pionero a nivel internacional para proteger a los sectores y territorios más afectados por el abandono de los combustibles fósiles. Un paso importante en nuestro país tras años de reivindicación por parte de las organizaciones sindicales en las negociaciones de cambio climático de Naciones Unidas.

La Estrategia de Transición Justa parte del reconocimiento de que es particularmente importante optimizar los resultados de la transición ecológica para el empleo, minimizando los efectos negativos para los trabajadores y los territorios más vulnerables al tiempo que se maximizan los beneficios de la acción climática en la creación de empleo. Al contexto de desempleo y precariedad del mercado laboral en España se suman en ciertas zonas los efectos de los últimos cierres de las empresas mineras así como el de las centrales térmicas de carbón.

Para paliar las consecuencias negativas más inmediatas, el Gobierno incluyó en la Estrategia de Transición Justa un Plan de Acción Urgente para Comarcas del Carbón y centrales en cierre 2019-2021, que refuerza y desarrolla el Acuerdo marco para las comarcas mineras que se alcanzó en octubre de 2018 con el apoyo de los agentes sociales. Tras la clausura de las explotaciones mineras y centrales térmicas de carbón se producirán otros procesos de cierre en el medio plazo, como el derivado del final de la vida útil de las centrales nucleares. Y es claro que la transformación del sector energético atravesará muchos otros sectores industriales estratégicos. Por esta razón la Estrategia de Transición Justa relaciona una serie de medidas de acompañamiento en la automoción, industria, transporte, sectores electrointensivos, entre otros, además de medidas de reactivación para las zonas afectadas y políticas activas de empleo, protección social y formación profesional.

Dos de los mecanismos más importantes y novedosos que establece la Estrategia son:

- Los Convenios de Transición Justa para la actuación coordinada entre el Ministerio para la Transición Ecológica y las instituciones y agentes locales de las zonas afectadas para elaborar un plan de acción territorial integral que incluya hojas de ruta calendarizadas y medidas de reactivación económica y creación de empleo;
- La inclusión de los criterios sociales para otorgar proyectos de energías renovables en los nudos que quedan libres con el cierre de centrales. Un mecanismo muy conveniente para aprovechar los recursos asociados a las centrales térmicas en proceso de cierre y asegurar que se crea actividad y empleo de calidad en las zonas en transición.

ISTAS ha realizado en 2019 sendos estudios sobre alternativas a las zonas mineras en Asturias y Castilla y León, donde se pone en relación este nuevo marco normativo y planificador con las potencialidades de cada una de estas zonas. Para el próximo año quedan muchos aspectos que desarrollar en esta materia, como la movilización de los fondos ya comprometidos de unos 600 millones de euros, la constitución de un marco de diálogo social sobre transi-

ción justa a nivel estatal, la celebración de subastas específicas en los territorios afectados por cierres o la elaboración del estatuto de los consumidores electro-intensivos, entre otros.

La presentación de los borradores de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética y el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) en 2019, dan prueba de una voluntad de cambio en la política de clima y energía e interés para maximizar la creación de empleo asociado. Así, el borrador del PNIEC, aunque mejorable, establece unos objetivos nacionales de reducción de emisiones, energías renovables y eficiencia energética por primera vez superiores a los que establece la normativa europea para España. El escenario propuesto en el PNIEC supone un incremento de un 1.8% del PIB en 2030 y la creación de entre 250.000 y 364.000 nuevos empleos sobre el escenario tendencial. Una oportunidad para dinamizar y reorientar todas las actividades económicas hacia la generación distribuida renovable, la rehabilitación energética de edificios, la movilidad sostenible, la electrificación del transporte, los servicios de eficiencia energética, etc.

Para conseguirlo, uno de los aciertos de 2019 ha sido la aprobación del RD de Autoconsumo 244/2019 que facilita el autoconsumo compartido y de proximidad y permite la entrada de nuevos actores y de la propia ciudadanía al sistema eléctrico. Aunque quedan aspectos por desarrollar, se espera un impacto positivo en la actividad económica y el empleo local. Según los cálculos de ISTAS el impulso de las instalaciones de autoconsumo y de generación distribuida podría crear hasta 79.000 empleos directos en una década. Desde ISTAS valoramos también positivamente la reorientación que ha asumido el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía para recuperar su papel como agente dinamizador de políticas energéticas valientes y como financiador de proyectos de innovación tecnológica.

Entre los retos pendientes para 2020, destacamos la adopción urgente de una ambiciosa Ley de Cambio Climático y Transición Energética, revisar los órganos de gobernanza y participación social, una reforma profunda del diseño de las subastas con criterios de discriminación tecnológica que fomenten los proyectos pequeños y una Ley de Movilidad Sostenible. Por último, parece más que evidente que las condiciones regulatorias y económicas auguran un mercado dinámico y de crecimiento de las energías renovables en España en los próximos diez años. De modo que uno de los desafíos más importantes será mantener un mercado estable, que facilite la creación de un tejido empresarial e industrial local, que proporcione empleo de calidad, y contribuya al desarrollo y cohesión territorial respetando la integridad ambiental. ■

# Hi-MO 4

## BIFACIAL, UP TO 440W

[en.longigroup.com](http://en.longigroup.com)

**Hi-MO 4**

- BOS savings
- 30-years power warranty

- Half-cut cell technology
- Available in monofacial: Hi-MO 4m



O P I N I Ó N

## Marta Victoria Pérez

Ingeniera Aeronáutica, doctora en Energía Solar y miembro del Observatorio Crítico de la Energía

### *La transición energética acelera, ¿cómo hacemos que sea justa?*



En el contexto global, 2019 ha sido el año de toma de conciencia de la emergencia climática en la que estamos inmersos. Lideradas por jóvenes y abarcando todas las regiones del planeta, las convocatorias para exigir a los gobiernos acciones decididas frente al cambio climático se han multiplicado durante todo el año. A finales de septiembre, presenciamos las mayores manifestaciones por el clima de la historia. Además de exigir una transición que descarbonice nuestro modelo energético cuanto antes, uno de los debates que estas acciones de protesta han puesto sobre la mesa es el que tiene que ver con la justicia intergeneracional. No es ético que nosotros consumamos unos recursos y disfrutemos de unos beneficios mientras legamos a las futuras generaciones las consecuencias climáticas catastróficas de nuestro modelo.

La transición energética también tiene una importante perspectiva de género, como resume el informe publicado por IRENA a principios de año. A partir de la información recogida mediante encuestas, el informe demuestra que, si bien la desigualdad de género es inferior en las renovables que en otros sectores energéticos tradicionales, todavía nos queda mucho camino por recorrer. En el plano internacional, también nos llegan desde Estados Unidos los ecos del Green New Deal que, empujado por algunas congresistas y el Sunrise Movement, aspira a convertir la transición energética en el principal eje de discusión política y en la propuesta estratégica para transformar la economía del país. El Green New Deal se acompaña de una reforma tributaria progresiva para financiarlo. A la capacidad redistributiva de los impuestos progresivos se suma en este caso el hecho de que las rentas más altas contaminan más y son más responsables del cambio climático.

#### Falta ambición

En Europa, 2019 ha sido el año donde hemos empezado a comprobar las debilidades de la estrategia climática de la Unión Europea. Si bien es probable que los objetivos de reducción de emisiones a nivel europeo para 2020 se alcancen, es decir que las emisiones se reduzcan en un 20% con respecto a las de 1990, no está tan claro que esto sea así para los objetivos de 2030 (reducir las emisiones en un 40%, con respecto a 1990). Los borradores de los Planes Nacionales de Energía y Clima que los países miembros han enviado a Bruselas no son lo suficientemente ambiciosos y no describen con la precisión requerida las medidas que se implementarán para conseguir estos objetivos.

Aparecen además grupos sociales con bajos ingresos que identifican la transición energética como una amenaza y reclaman que esta no les perjudique. Varios países ensayan estrategias para incorporar la dimensión de la justicia social en la toma de decisiones relacionadas con esta transición. Alemania utiliza la Comisión del Carbón para llegar a un acuerdo consensuado sobre cuándo dejar de utilizar esta tecnología para generar electricidad. Francia, mediante la Convención Ciudadana para el Clima, intenta encontrar soluciones que conjuguen la acción climática decidida y las demandas de los chalecos amarillos. En Reino Unido, acaba de comenzar a funcionar la Asamblea Ciudadana del Clima, una de las exigencias del movi-

miento de desobediencia civil pacífica Extinction Rebellion.

#### ¿Y España?

Si cerramos todavía más el foco, en España, 2019 se recordará como el año que puso fin al despropósito regulatorio del autoconsumo. Por fin, disponemos de una normativa razonable que no obstaculiza el desarrollo de esta tecnología. La transición energética también acelera en nuestro país, las empresas que en el pasado no han visto este proceso con buenos ojos toman posiciones, Endesa anuncia el cierre anticipado de sus centrales de carbón e Iberdrola ofrece instalaciones de autoconsumo a sus clientes. A esto se suma a la entrada de Repsol en el sector eléctrico a finales de 2018. La fotovoltaica se prepara para despegar, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) pronostica 37 GW en 2030, lo que supone aproximadamente multiplicar por 7 la potencia instalada actualmente de esta tecnología. Al mismo tiempo, el operador de la red eléctrica recibe peticiones de conexión de plantas que suman una potencia fotovoltaica superior a 100 GW, y aunque se teme que gran parte respondan a una motivación especulativa, el elevado interés es símbolo también de la madurez de esta tecnología.

Sin embargo, debemos preguntarnos si el marco actual es suficiente para aprovechar las ventajas de esta fuente de generación distribuida. Sería deseable que gran parte de la nueva potencia a instalar, de acuerdo con el objetivo del PNIEC, lo sea en forma de instalaciones en tejado, que reduzcan el impacto ambiental y democratizen el sistema eléctrico aumentando el número de actores que participan en él. Para ello quizás no basta solo con una regulación que permita el autoconsumo, sino que esta debe garantizar el acceso a estos sistemas de toda la población, también de aquellos con menos recursos.

Esta búsqueda de justicia distributiva en nuestra sociedad y justicia intergeneracional debe impregnar todas las discusiones asociadas a la transición, porque no se trata solo de transitar hacia un sistema que utilice otras tecnologías sino de hacerlo hacia un modelo energético más justo. La celebración de la COP en Madrid a principios de diciembre es un marco excelente para reflexionar sobre estas cuestiones. Si somos optimistas, 2020 puede ser el año en el que España apruebe una Ley de Transición Energética y Cambio Climático. Es imprescindible que esta ley contemple los mecanismos para garantizar que la ciudadanía pueda participar de esta transición sin dejar a nadie atrás. ■



O P I N I Ó N

## Llanos Mora López

*Catedrática de la Universidad de Málaga y patrona  
de la Fundación Renovables*



### *Contribución de las universidades al desarrollo de las energías renovables*

De todas las energías renovables, en algún momento del pasado, se ha dicho que eran las “energías del futuro”; futuro que parecía que nunca iba a llegar, siempre faltaban 20 años para que pudieran convertirse en una realidad. Y así ha sido hasta hace no muchos años. Las instalaciones de generación de electricidad con fuentes renovables (a excepción de la hidráulica) que se hacían no pasaban de ser lo anecdótico en un sistema eléctrico dominado por tecnologías fósiles. Poco a poco se han ido desarrollando las tecnologías renovables y en este desarrollo siempre ha sido pionera la industria y la investigación española.

**T**enemos tecnologías propias en todas las áreas de energías renovables, y hemos consolidado un importante tejido industrial. El desarrollo eólico, fotovoltaico o de centrales solares térmicas, a nivel mundial, no puede explicarse sin el esfuerzo y la contribución española, que en algún momento de la historia reciente lo ha liderado.

Vivimos ahora una situación en la que la ciencia y la tecnología han cumplido su misión y han logrado que las energías renovables sean tecnologías maduras y rentables económicamente, consiguiendo ya desplazar inversiones en combustibles fósiles a inversiones en energías renovables.

En este proceso, no han sido ajenas ni las universidades ni los grupos de investigación, que han contribuido de forma notable con importantes aportaciones tanto a nivel teórico, como a nivel aplicado y tecnológico. Un esfuerzo que ha contado también con importantes colaboraciones con la empresa privada.

#### **Millares de artículos cada año**

Una buena medida de cómo ha crecido el interés por estas tecnologías es analizar la evolución del número de artículos que se publicaban con datos de la “Web of Science”, que indexa los artículos que se publican en revistas de impacto en todo el mundo, en los distintos ámbitos científicos y tecnológicos. Los resultados que obtenemos utilizando las palabras clave “renewable energy”, nos dicen que en el año 1990 se publicaron en el mundo 106 artículos frente a los 16.642 publicados en 2018. ¿Y en España? Este notable incremento también ha ido a la par. Si ampliamos las palabras de búsqueda incluyendo distintos tipos de energía renovable (solar, térmica, eólica, etc.), el total de artículos ha pasado de 4.399 en 1990 a 58.046 en 2018, en España de 36 a 2.186.

La investigación, además, se ha vuelto mucho más interdisciplinar. De la investigación básica necesaria para el desarrollo de cualquier tecnología, hemos pasado a incorporar nuevos enfoques que permiten la utilización de las energías renovables por la sociedad y su implementación a gran escala para hacer frente al desafío del Cambio Climático. Actualmente las investigaciones se han ampliado para incluir otros ámbitos de la sociedad en los que las renovables tienen implicaciones, como son el medio ambiente, la sostenibilidad, la agricultura, la economía, las tecnologías digitales o el urbanismo, por citar algunas de ellas. Todo ello sin olvidar que la mejora de la eficiencia, la búsqueda de nuevas formas de

optimización de sistemas o el desarrollo de nuevas tecnologías siguen siendo líneas prioritarias de investigación.

La internacionalización de los trabajos de investigación que se realizan en España también ha sido muy significativa. A modo de ejemplo, un número significativo de los artículos publicados en 2019 con algún firmante español se ha hecho en colaboración con investigadores de más de 100 países distintos.

#### **Cada vez más oferta educativa**

En el ámbito docente, las energías renovables se están abriendo paso en las diferentes titulaciones que ofertan las universidades. Por una parte, por su inclusión en los planes de estudio de la mayoría de los estudios de grado de las distintas titulaciones de Ingeniería Industrial, bien como materias obligatorias o, al menos, como asignaturas optativas. Por otra parte, la oferta de estudios de máster de energías renovables también empieza a ser un buen indicador del interés de las universidades. Debemos apostar con más decisión en esta dirección, ya que las mejores posibilidades de trabajo para nuestros jóvenes vendrán, sin duda, de la necesaria descarbonización de nuestra sociedad, y en esta tarea las renovables van a jugar un papel crucial.

Estamos, sin duda, ante una situación crítica. Las universidades se están haciendo eco de la situación de emergencia climática. Además, desde la investigación y la docencia tenemos que dar una respuesta clara y contundente al reto climático. Tenemos que empezar a dar ejemplo y convertir los campus universitarios en lugares donde la sostenibilidad, el ahorro energético y el uso de las energías renovables constituyan el mejor laboratorio para la formación de nuestros jóvenes, y sean un espejo donde la sociedad pueda mirarse y encontrar soluciones científicas y tecnológicas a los retos que tiene planteados.

Tenemos la tecnología, la experiencia y la capacidad para formar buenos profesionales. Confiemos que se puedan desarrollar políticas que impulsen el uso generalizado de las energías renovables, que tienen además la capacidad de crear mucho empleo y que, por tanto, permitirán a nuestros jóvenes aplicar los conocimientos adquiridos en nuestras universidades. No hay más excusas, ni tenemos más tiempo.

Ante la situación de emergencia climática nadie puede mirar para otro lado. Las energías renovables son ya las energías del presente y deben ser las únicas del futuro. ■



O P I N I Ó N

# Luz Pardo Longueira

CEO de Biomasa Forestal (Grupo Gestán) y presidenta de Apropellets

## *Pellet con P de prudencia*

La toma de decisiones estratégicas y la asunción controlada de riesgos son, en los tiempos que corren, un valor en alza tanto por el enfriamiento económico mundial como por las incertidumbres de un mercado en evolución como es el de las energías renovables y de forma especial la biomasa. Y si la asunción de riesgos de forma controlada se suele atribuir (permítanme el tópico) al lado femenino, sí: ese es el camino.



### Situación

La biomasa supone más del 12% del consumo de energía final mundial suponiendo la fuente de energía renovable más importante, con más de un 60% sobre el total de las fuentes renovables. Más de la mitad de esta biomasa procede aun hoy de usos tradicionales, y poco eficientes. La biomasa pierde peso cuando hablamos

de generación eléctrica de origen renovable, donde baja al tercer puesto con un 9%.

La biomasa sólida supone más del 85% de la biomasa mundial consumida, que baja al 70% a nivel europeo. En Europa el pellet supone el 10% de la biomasa sólida y el 7% de la biomasa total consumida. Europa representa el mayor mercado del pellet mundial, si no tenemos en cuenta los datos de China que todavía no son fiables.

El mercado mundial de importaciones de pellets se focaliza principalmente en Europa, con especial importancia del Reino Unido que dirige la mayor parte a la generación eléctrica, mientras que en países donde el mayor uso es para la generación de calor, las importaciones son menos importantes.

España, en la actualidad aumenta la superficie forestal por encima de la media europea, situándose como la tercera en cuanto a superficie arbolada, mientras que ocupa la séptima posición en su aprovechamiento. Países como Francia y Alemania con menores recursos, tienen mayores aprovechamientos forestales aportando valor a sus economías.

### Horizonte

La biomasa forestal es una herramienta fundamental para contribuir a la bioeconomía y para la gestión sostenible de los bosques como herramienta de desarrollo rural y de prevención de incendios es reconocido su papel, en todos los territorios donde este sector tiene un papel relevante y en aquellos donde el fuego es un habitual de las secciones de sucesos.

El pellet de madera certificado, por sus características, se convierte en la forma más sostenible de aprovechamiento energético de la biomasa forestal. Su mayor poder calorífico, eficiencia y facilidad para su almacenamiento y transporte lo convierten en el biocombustible sólido más capacitado para sustituir a los combustibles fósiles para cubrir la demanda térmica.

Desde el inicio de la crisis económica hasta ahora el crecimiento de estufas y calderas de biomasa de potencia menor a 50Kw ha pasado de 200MW a 4.000MW; superando los 300.000 equipos instalados en los 10 últimos años. A estas instalaciones hay que sumarles las más de 12.000 instalaciones de mayor tamaño instaladas en comunidades, edificios públicos, comerciales y redes de calor que suma más de 6.700MW

El consumo de pellet en nuestro país sigue en crecimiento y la tendencia es que continúe, tanto por la entrada de nuevas plantas de generación, muy intensivas en consumo, como por el aumento de la demanda de calor tanto en redes y en procesos industriales como por parte de los consumidores particulares o domésticos, que encuentran en la estufa de pellets de madera una opción con un costo energético (€/Kwh) más barato que en otras fuentes de energía, a lo que se suma no tener costes fijos de contrato como el caso del gasóleo o el gas natural.

### Los líderes

Otro aspecto, no tan coyuntural, es quién está pilotando este proceso de cambio, quién lidera la transición energética a nivel mundial? pues países con roles “llamados” femeninos como Suecia, Noruega, Finlandia, Suiza, Dinamarca ..... y esta realidad me obliga a hablarles indefectiblemente de la necesidad de adoptar una perspectiva de género para el desarrollo de las energías renovables; es importante garantizar la inclusión de las mujeres, con sus habilidades y sus puntos de vista porque la energía renovable ofrece una importante gama de oportunidades con su dimensión multidisciplinar para las mujeres. En el sector de la energía renovable alrededor del 32% de los empleos corresponde a mujeres, mientras en las energías convencionales (fósiles) es 10 puntos más bajo, 22% y en el sector forestal menos del 15% de la población ocupada son mujeres.

Leña no hace mucho unas declaraciones de la Federación de Asociaciones de Empresarias del Mediterráneo “A los hombres se los presupone el espíritu emprendedor, pero las mujeres nos sentimos solas cuando lo hacemos, y esto se explica por el rol histórico que se nos atribuye, que nos limita a la hora de emprender y de internacionalizar nuestros negocios”. No es lo mismo prudencia que falta de capacidad para emprender.

No estoy sugiriendo puestos o sectores de actividad pensando sólo en mujeres, sino que también en nuestro sector tan alejado en la empleabilidad de la igualdad genérica, especialmente en puestos directivos, incorporemos cada vez más talento (también femenino) y dejemos a un lado estereotipos y barreras; no tienen ya sentido en un mundo como el que nos toca vivir. ■

**Somos lo que hacemos cada día.**



**Contacto:**

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

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



O P I N I Ó N

## Javier García Brea

Asesor en Modelos Energéticos

### *España incumplirá el Acuerdo de París*

Antes del comienzo de la cumbre del clima en Madrid (COP25), la ONU anunció que menos del 20% de los 195 países firmantes del Acuerdo de París en 2015 van a cumplirlo. El planeta avanza hacia un incremento de la temperatura de 3°C. La foto de Venecia inundada no es nada comparada con los más de 300 millones de personas que serán desplazadas por el incremento del nivel de los mares, incluidas las del litoral español.

Según el informe WEO 2019 de la Agencia Internacional de la Energía, la culpa de esta indiferencia es de los gobiernos por rechazar políticas más valientes contra el cambio climático. Las renovables seguirán creciendo, pero no lo suficiente, y la eficiencia energética ha retrocedido en el mundo, por lo que el esfuerzo en generación distribuida y energía flexible no será suficiente para evitar que la temperatura supere 1,5°C.

España tampoco cumplirá el Acuerdo de París. El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC 2021-2030), de febrero de 2019, estableció la reducción del 21% de las emisiones sobre las de 1990; pero no tiene en cuenta que desde entonces las emisiones han crecido un 18%, por lo que en el mejor de los casos España en 2030 tendrá las mismas emisiones que tenía en 1990, cuando el Acuerdo de París obliga a reducirlas un 40%. En el caso de que la COP25 apruebe elevar hasta el 45% el objetivo de reducción de emisiones en 2030 sobre la base de 2010, España tampoco lo cumplirá pues desde 2010 sólo ha reducido sus emisiones un 4,2%. España necesitará duplicar el esfuerzo en reducción de emisiones para cumplir sus compromisos internacionales.

El PNIEC descansa sobre tres contradicciones: (i) Con un esfuerzo en renovables del 42% y de eficiencia energética del 39,6%, más elevados que los que exige Bruselas, se queda a la mitad de camino del objetivo de reducción de emisiones. (ii) Sin una estrategia de rehabilitación energética de edificios para convertir el parque edificatorio en edificios de consumo de energía casi nulo, con carga inteligente para el vehículo eléctrico, el objetivo del 39,6% de eficiencia energética es inalcanzable. (iii) Sin objetivos nacionales de flexibilidad en generación y demanda energética, no avanzará la generación distribuida; mucho menos en un sistema eléctrico centralizado con carbón, gas y nuclear.

La solución a estas contradicciones está en la novedad más importante producida en 2019 con la entrada en vigor del “paquete de invierno”, que apenas ha suscitado interés o debate. Desde 2019 son de aplicación la nueva directiva de edificios, de renovables, de eficiencia energética, del mercado interior de la electricidad y el reglamento de gobernanza de la unión de la energía y de la acción por el clima. Constituyen el guión de la transición energética en Europa que España aún debe incorporar a su ordenamiento jurídico y al PNIEC.

El compromiso que exigen las directivas a los gobiernos es alcanzar un sistema eléctrico descarbonizado, que reduzca las emisiones a cero a través de la gestión de la demanda y la energía flexible con la participación de los consumidores, para que la poca

energía que se necesite sea cubierta por renovables a través de nuevos elementos que se integran en el sistema eléctrico:

1. Primero la eficiencia energética, como principio por el que todas las decisiones, sobre todo relativas a nueva generación, deberán tener en cuenta medidas alternativas de eficiencia energética.

2. Objetivos nacionales de flexibilidad del sistema energético a través de redes inteligentes, agregadores, almacenamiento, gestión de la demanda, generación distribuida y participación de los consumidores mediante el autoconsumo y los contadores inteligentes.

3. Estrategias a largo plazo de rehabilitación de edificios para la descarbonización del parque edificatorio en 2050 a través de su transformación en edificios de consumo casi nulo, con puntos de recarga para el vehículo eléctrico, aplicaciones inteligentes y financiación a través de los ahorros energéticos.

4. Derecho al autoconsumo con almacenamiento, al autoconsumo compartido, a las comunidades de energías renovables, a poder participar en los mercados energéticos a través de agregadores, a las renovables en la calefacción y refrigeración y su inclusión en los códigos de construcción y el planeamiento urbano.

5. Derecho a que los pequeños proyectos renovables queden exentos de participar en licitaciones, que se simplifique su tramitación administrativa y que en las subastas se permita la participación no discriminatoria de pequeños actores y entes locales, sin medidas retroactivas.

6. El cliente activo como parte del sistema eléctrico con derecho a autogenerar, almacenar, consumir, vender su propia electricidad, participar en planes de flexibilidad y eficiencia y operar directamente o mediante agregadores en el sistema eléctrico.

7. Comunidades ciudadanas de energía que participan en la generación renovable, la distribución, consumo, agregación, almacenamiento de energía y la prestación de servicios energéticos.

8. Contadores inteligentes con funciones de eficiencia energética que faciliten al consumidor el acceso a sus datos en tiempo real para ahorrar energía y contabilizar el autoconsumo.

Si se necesitan políticas energéticas más valientes contra el cambio climático, las primeras deberían ser revisar el PNIEC incluyendo las medidas que establecen las directivas europeas y comprometerse a incorporarlas al ordenamiento jurídico. ■

# LA SEGURIDAD DE ASOCIARSE CON UN EXPERTO



Tanto para los activos ya en operación, como para los nuevos proyectos de renovables en España y Portugal, Nexus Energía ofrece soluciones personalizadas para cubrir necesidades de cualquier tipo de productor.



Grupo Nexus Energía es un grupo de empresas de carácter multinacional especializado en la comercialización de **electricidad y gas natural** para hogares y empresas, así como la **representación de productores de energías renovables** en los mercados energéticos.

Con una amplia cartera en diferentes tecnologías de generación, el Grupo destaca por su liderazgo en el mercado de la energía fotovoltaica, proporcionando servicios de optimización para 18.000 plantas, que producen el 40% de la energía generada con esta tecnología en el mercado español.



O P I N I Ó N

## Sergio de Otto

Consultor en Energías Renovables

### *Despegue abortado*



Lo de un “año perdido” es muy recurrente a la hora de hacer balance de los doce últimos meses transcurridos. Lo peor no es que el recurso esté manido, sino que tantas veces haya sido correctamente empleado. En cuanto a la lucha contra el cambio climático, y a la ineludible transformación del modelo energético que lo causa, el tiempo perdido debe contarse en décadas desde que el hombre sabe, porque se lo dice la ciencia, que tenemos que hacer las cosas de otra forma. Pero no ha sido esa, la del “año perdido”, la primera idea que me ha venido a la cabeza cuando me he puesto a hacer el balance que *Energías Renovables* nos pide a sus columnistas.

Aunque también podríamos aplicar para este 2019 el mencionado tópico, creo que lo que mejor define este año ha sido la idea del despegue abortado. Cuando pasábamos página al calendario todavía estábamos felicitándonos del cambio de rumbo radical que se había producido en el ámbito energético con el cambio de Gobierno y la llegada al puesto de mando en esta área de una persona tan válida para ejercerlo como Teresa Ribera como ministra de Transición Ecológica. El discurso había cambiado (“de la noche al día” escribí en esta columna) y se enfilaba la pista de despegue en la dirección correcta. Ya no se demonizaba el autoconsumo, sino que se había aprobado, tal y como se había anunciado desde el primer día, la abolición del denominado “impuesto al sol”; conocíamos un borrador de anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Energía; y, esperábamos una primera versión del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) que llegaría en febrero. Todo hacía pensar que 2019 iba a ser el año del despegue hacia una transformación de la forma en la que nos relacionamos con el medio ambiente, en general, y con la energía en particular.

Llegó el PNIEC cargado de buenas intenciones, con el rumbo adecuado, con objetivos necesarios como lo es el de un 100% de energías renovables para 2050 que suponía por fin el reconocimiento desde el Gobierno del papel que van a jugar las energías limpias y autóctonas, con una apuesta valiente por el vehículo eléctrico, entre otras medidas, aunque adoleciera de la ambición necesaria para responder adecuadamente al reto al que nos enfrentamos tal y como señalaba la Fundación Renovables y otras organizaciones sociales. La voluntad de diálogo demostrada con los más diversos agentes hacía albergar la esperanza de que, tanto esa escasa ambición en los objetivos como políticas más decididas en gestión de la demanda y electrificación, podrían corregirse.

Coincidiendo con la publicación de este documento que nos exigía Bruselas, y tras un intento fallido de sacar adelante sus presupuestos (Montoro sigue “reinando”), Pedro Sánchez convocaba elecciones para el 28 de abril que, entre otras cosas, suponía que el esperado despegue de la flotilla de medidas que creíamos inminentes se aplazaba. Afortunadamente hubo tiempo y oportunidad para la aprobación del RD 244/2019 por el que se regulaban las condiciones técnicas y administrativas del autoconsumo con un giro de 190 grados respecto a la regulación del Gobierno del PP. Además de la simplificación administrativa, la nueva regulación

consideraba, tal y como lo hace la normativa de la UE, el autoconsumo como un derecho y reconocía aspectos tan relevantes como la compensación de excedentes o el autoconsumo compartido. Temas que respondían a las reivindicaciones de muchos colectivos y especialmente de la Alianza por el Autoconsumo que coordina Fundación Renovables pero que lamentablemente han tardado demasiado en tener un desarrollo reglamentario.

La cita electoral de la primavera nos llevó a nuevas elecciones en noviembre, y en contra de lo previsto por quién las convocó, no solo no solucionaron los problemas para que se creara un gobierno, sino que se complicaron aún más y las naves siguieron en tierra hasta hoy, una parálisis desesperante cuando la urgencia climática y los problemas estructurales de la energía en nuestro país requieren con urgencia medidas a corto plazo y fijar una senda despejada para el medio plazo. Para el largo plazo creo que todos estamos de acuerdo, algunos sencillamente resignados, a que el futuro es la descarbonización de nuestra economía, de nuestro modelo productivo, de nuestro sistema energético; en definitiva, prescindir de los combustibles fósiles.

Esta inoportuna parálisis solo se ha roto con la aprobación del RDL 17/2019 que devuelve la seguridad jurídica a los productores renovables que perdieron con la reforma Soria. Un RDL convalidado con una amplia mayoría de la Diputación Permanente del Congreso y sin votos en contra, un dato que, como sucediera con la convalidación del anterior paquete de medidas energética aprobado en octubre de 2018, da ciertas esperanzas para la consecución del Pacto de Estado de la Energía que se reclama desde tantos ámbitos.

No quiero cerrar este resumen sin hacer referencia a la aportación que desde la Fundación Renovables hemos realizado al debate sobre cómo debe ser el nuevo escenario de la energía. En junio publicamos “Escenarios, políticas y directrices para la transición energética” y en noviembre “El contrato social de la energía”, documentos ambos que pueden servir de guión para acordar el plan de vuelo de un viaje que debemos emprender ya, sin más demora, aunque a día de hoy sigamos con las mismas dudas de esos eternos e infructuosos meses de verano.

La COP25 debería ser una excelente pista de despegue porque no nos podemos permitir más tiempo esperar con los brazos cruzados. ■

2 EVOLUTION

## AROS SOLAR TECHNOLOGY se convierte en RIELLO SOLAR TECH.

Riello Solar Tech, diseña y produce sus inversores Solares en Italia, para asegurarse el control directo de la calidad y la fiabilidad, siguiendo de cerca el ciclo de producción completo, la venta y la asistencia postventa.

La gama de inversores Solares, se completa con la incorporación de los nuevos inversores TL (desde 1,5 kW hasta 60 kW (hasta 4 Mppts)), que junto con los inversores centrales (12 a 800 kW) y junto con los Inversores Skid de 1500 voltios, hace de RIELLO SOLAR, una de las marcas más completas del mercado SOLAR, ofreciendo además Kit de Inyección cero, certificado ante la norma UNE 217001.

Este proceso de mejora continua, además de ejercer un efecto beneficioso directo en las ventas y la asistencia postventa, consolida cada vez más la imagen de Riello Solar como empresa fiable, dinámica y atenta a la calidad.

RIELLO SOLAR TECH, gracias a sus sistemas de calidad y atención técnica, pretende ofrecer seguridad y tranquilidad a sus clientes, diferenciándose de otras marcas, sin servicio técnico propio o con fabricación extranjera.

A día de hoy RIELLO SOLAR TECH, cuenta con más de 25 Gw instalados en países como Panamá, Chile, Inglaterra, Ecuador, Argentina, Brasil, Grecia, Portugal, España, Italia, Alemania, Rep. Checa y Rep. Dominicana.



**¡¡¡UNA NUEVA ERA!!!  
¡¡¡VENDEMOS SEGURIDAD!!!**

**10 AÑOS DE GARANTÍA!**

División de  
Gruppo Riello Elettronica | [www.riello-elettronica.it](http://www.riello-elettronica.it)  
[www.aros-solar.com](http://www.aros-solar.com)

**riello** solar  
tech



O P I N I Ó N



## Ernesto Macías

*Expresidente de la Alliance for Rural Electrification  
y miembro del Comité Directivo de REN 21*

### *Autoconsumo fotovoltaico: algunas reflexiones*

**Parece mentira, pero ya han pasado más de cuatro años desde que apareció la primera y deseadísimas regulación del autoconsumo fotovoltaico que permitió arrancar el desarrollo de un nuevo mercado, para todos desconocido entonces. En este tiempo la regulación ha evolucionado hasta un punto que, sin ser la ideal, podemos considerar buena para un desarrollo casi infinito de instalaciones. Un mercado potencial enorme.**

A los que llevamos algún tiempo nos llamó mucho la atención que incluso antes de octubre de 2015, Iberdrola lanzara su Smart Solar, siendo un precursor en una oferta residencial con baterías y acercándose al cliente empresarial con una comunicación bastante buena, a mi entender. Desde entonces, prácticamente todo el sector eléctrico ha puesto en marcha ofertas similares a clientes, tanto particulares como empresas.

Paralelamente, una pequeña multitud de empresas de muy variado perfil y origen han ido abriéndose un hueco en este nuevo mercado, la gran mayoría enfocados al cliente empresarial. El mundo del residencial va más lento por muchas razones pero, posiblemente, la principal sea la falta de base de instaladores eléctricos suficientemente preparados o, al menos, interesados en lanzarse a esta actividad. El principal reto para todos, sobre todo para los grandes operadores, es el de conseguir precios de instalación muy bajos y, a ser posible, con “tarifa plana”. Es algo complicado pero seguramente se acabará consiguiendo, y a partir de ahí el mercado eclosionará hasta llegar a las cifras que el estudio del Observatorio Español del Autoconsumo Fotovoltaico pronosticó: llegar a más de 300.000 hogares en tres años.

Otra dificultad que tendremos es la de, precisamente, monitorizar esta evolución por los problemas que se derivan de la falta de control oficial de este tipo de instalaciones pequeñas.

Ya definido el tema de la compensación, tan sólo insistir en que, para llegar a una autarquía relevante y rentable a la vez, el uso de las baterías (que también se beneficiará de la compensación) se hace imprescindible. El autoconsumo directo, fabuloso en fábricas y empresas, se convierte en algo meramente simbólico en la mayoría de los hogares actuales. La reducción de costes, sin duda ayudará. Lo que sigue siendo complicado, aunque sea un tema políticamente muy sexy, es el autoconsumo compartido. En nuevas promociones de viviendas será algo relevante, pero en el parque de viviendas de las ciudades las limitaciones son mucho mayores que las soluciones que la ley permite. Veremos. Lo que está claro es que las empresas instaladoras prefieren dedicar sus esfuerzos a lo que, en principio es más fácil y rentable.

En cuanto al autoconsumo industrial, los números y los beneficios para las empresas son tan apabullantemente buenos que la única razón de que aún no haya explotado se debe a su desconocimiento o a que muchas empresas están aún explorándolo. Pero hay empresas con potencial de cientos de megavatios que, sin duda, acabarán invirtiendo por la seguridad del retorno en la inversión. Aquí el tema crucial es el del control de la calidad de productos e instalaciones,

que no conviertan una oferta en puro papel mojado. Se habla de empresas que reetiquetan módulos cambiando su potencia e incluso la marca. Yo no me lo creo, pero cuando el río suena, agua lleva.

La tranquilidad que representa para una empresa, y una familia, saber cuánto te va a costar gran parte de tu consumo durante muchos años garantiza un mercado que no va a dejar de crecer de forma geométrica. Porque el coste del kWh producido con las instalaciones fotovoltaicas ya está por debajo del precio del *pool*.

El proceso de electrificación que vamos, sin duda, a experimentar va a contribuir a que el autoconsumo crezca más allá de lo que lo haría de “forma natural”. Un ejemplo: en las condiciones actuales un concesionario de automóviles medio podría cubrir un porcentaje relevante de su consumo con una instalación de 100 kWp. Pero la electrificación del automóvil ya está empezando a influir en esto al necesitarse una mayor capacidad para los cargadores. ¿Y qué mejor que ampliar la instalación fotovoltaica? Ya está pasando. Grandes cadenas de supermercados, hipermercados, centros comerciales y empresas de todo tipo están analizando soluciones de carga con apoyo fotovoltaico. ¿Y qué decir de las grandes empresas consumidoras? Desde aeropuertos a grandes industrias de todo tipo han anunciado o puesto en marcha proyectos de megavatios.

El impacto de estas futuras instalaciones de autoconsumo puede llegar a unos niveles que mucha gente en el sector fotovoltaico “tradicional”, más orientado a las grandes plantas de conexión a red, no llega a imaginar. Y entiendo que, a todos los actores interesados, comenzando por el Gobierno, se les debería obligar a un análisis más profundo de cómo va a transformarse el sistema eléctrico en los próximos diez años.

El plan previsto contempla la instalación a la red de 30 GWp de aquí al 2030. ¿Pero cómo va a ir evolucionando el autoconsumo? Hace 20 años nadie podía ni soñar en el papel que la fotovoltaica ha alcanzado, pero lo curioso es que aún estamos arrancando y yo tampoco me siento capaz de hacer una estimación. Sí que parece poco arriesgado pensar que la demanda diurna, aun creciendo a pesar del autoconsumo, puede verse afectada por una bajada de precios importante a esas horas. Me imagino que los inversores son conscientes de esta previsible realidad y han hecho sus números, pero deberíamos evitar que el autoconsumo se convierta en el enemigo de las grandes plantas y viceversa. Confieso que siempre he defendido la energía distribuida y la generación cercana y asociada al consumo, y eso no me sitúa en contra de esas grandes instalaciones. Pero insisto en la necesidad de analizar y planificar esta nueva perspectiva que nos ha venido dada por la gran competitividad del autoconsumo a todos los niveles. ■



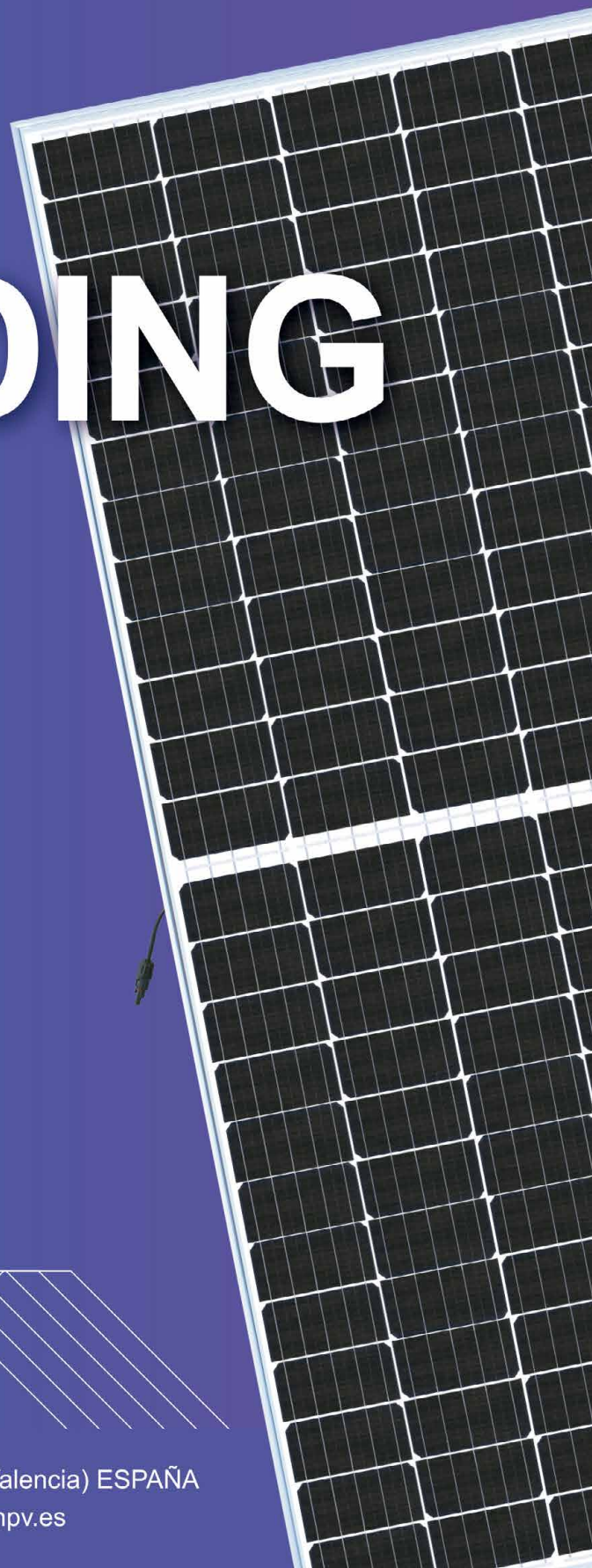
Beyondsun



TRUNSUN SOLAR

TRUNSUN SOLAR INTERNATIONAL S.L.

# NEVER STOP EXCEEDING



📍 Parc Científic - c/ Catedrático A. Escardino, 9 · 46980 Paterna (Valencia) ESPAÑA



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



[jose.martin@beyondsunpv.es](mailto:jose.martin@beyondsunpv.es)



OPINIÓN

## Jorge González

*Director comercial de Gesternova y presidente de APPA Solar Fotovoltaica*



### *Lo que llega y lo que no*

**Todas las fechas del calendario llegan y el último día de este año no será una excepción. Es el momento de hacer resumen y de hablar de lo que nos espera el año que viene, de recordar los hitos mas importantes del año y de comprobar que estoy mas seguro que nunca de que el futuro está por escribir.**

**L**a inesperada COP25 en Madrid –lo inesperado era que se celebrase en nuestra capital– nos sitúa en el mapa internacional de nuevo y qué mejor compañía para la cumbre del clima que el congreso de renovables de APPA.

La lucha contra el cambio climático es no sólo una necesidad para mantener el bienestar de nuestra sociedad, sino una oportunidad para nuestra economía. Dejemos a un lado los dogmas de fe, que la amenaza climática no es cuestión de creer sino de ver. Y la evidencia es clara.

A finales del pasado mes de noviembre atendí a la amable invitación de Juan Costa, ex ministro del gobierno de Aznar y actual socio de sostenibilidad de EY a nivel mundial a una interesantísima charla sobre cambio climático en la sede del Club Financiero Génova, que no es precisamente la sede de Podemos, y me gustó que la materia poco a poco, se va despolitizando. Creo que esa politización, de la que no me interesa conocer la razón, es la que frena el esfuerzo de muchos.

Se extiende para despreciar la lucha contra el calentamiento global el argumento de que detrás de los intereses medioambientales se esconde un interés económico. Y, sinceramente, eso espero, porque de otro modo no se darán los cambios tecnológicos y sociales que precisamos. La novedad está en que se introduce el concepto de dividendos múltiples, no sólo financieros, para el accionista, sino para otros actores del entorno.

Europa está decidida a liderar esta evolución, en la que debemos aportar innovación y capacidad de liderazgo. Pertenecer al club europeo requiere asumir compromisos comunes y el camino que hemos emprendido es de una sola dirección.

Otro camino que apunta al éxito es el de las renovables que, sin duda, son una parte de la solución. Además, se imponen no por ser infinitas, respetuosas con el medio ambiente o autóctonas, sino por ser la opción económicamente más viable.

No podemos negar que nuestro sistema eléctrico va camino de superar los objetivos del PNIEC mucho antes del horizonte temporal marcado por la administración y es que parece que no tenemos término medio. Es necesario ordenar el sector y si tenemos que quedarnos con lo bueno, debemos decir que tenemos a las empresas adecuadas para seguir por fin desarrollando renovables en nuestro país. Tenemos además la oportunidad de que nuestro tejido empresarial e industrial en materia de renovables, muy internacionalizado, tenga éxito en otros países y justifique todos los esfuerzos de apoyo al sector que establecimos en el pasado.

Veo necesario que el sector financiero confíe en el mercado y no sólo en los famosos PPA's que son un instrumento válido para muchos pero que no parece que sea la llave del éxito de todos los proyectos en marcha. No tiene sentido que un comercializador o un consumidor fije hoy el precio de su energía a largo plazo si tiene expectativas de ver el kWh más barato en ese periodo, algo que es previsible si esperamos la introducción masiva de renovables en el sistema.

Es obvio que la electrificación de la demanda ayudará a casar esa nueva capacidad de generación con el consumo. También el vehículo eléctrico hará su pequeña contribución en ese sentido, pero será mayor su aportación en la reducción tan necesaria de gases contaminantes en las ciudades y en su capacidad de almacenar y exportar electricidad a la red. No olvidemos que las baterías jugarán en pocos años un papel importante en la gestión del sistema eléctrico.

Su evolución es lenta pero imparable y seguramente el año que viene por estas fechas estemos en disposición de afirmar que en 2021 el coche eléctrico habrá tomado carrerilla en los entornos urbanos que es donde hoy, más sentido tiene su implantación.

No puedo dejar pasar la oportunidad de resumir el año sin hablar de autoconsumo. El sector donde, una vez promulgado un Real Decreto que facilita a ciudadanos y empresas dotarse de su propia capacidad de generación, todos queremos estar.

Para los consumidores domésticos el autoconsumo no es solo una forma de ahorrar en la factura de la luz, es a la vez una forma de comprometerse, de asumir el control sobre su energía y tomar conciencia de la necesidad de ser eficientes. Aplica algo parecido para las empresas en las que, además, debe pesar más el concepto de rentabilidad económica.

Allí donde es necesario controlar y conocer los costes de la electricidad, la mejor forma posible es el autoconsumo. Es la mejor forma de ahorrar y de conocer el coste del kWh. Tan sencillo como dividir el coste de su instalación por la energía generada para obtener un precio que mejorará al terminar de amortizar nuestra instalación.

La inestabilidad política nos hace echar en falta algún detalle sobre la regulación de autoconsumo como la compensación de excedentes, que parece cada día más cerca. El impacto es más social que económico, pero creo que debe resolverse. Y en cuanto a los grandes desarrollos renovables, aclarada ya la retribución, se espera un texto que solvente lo tocante al acceso y conexión de las futuras instalaciones.

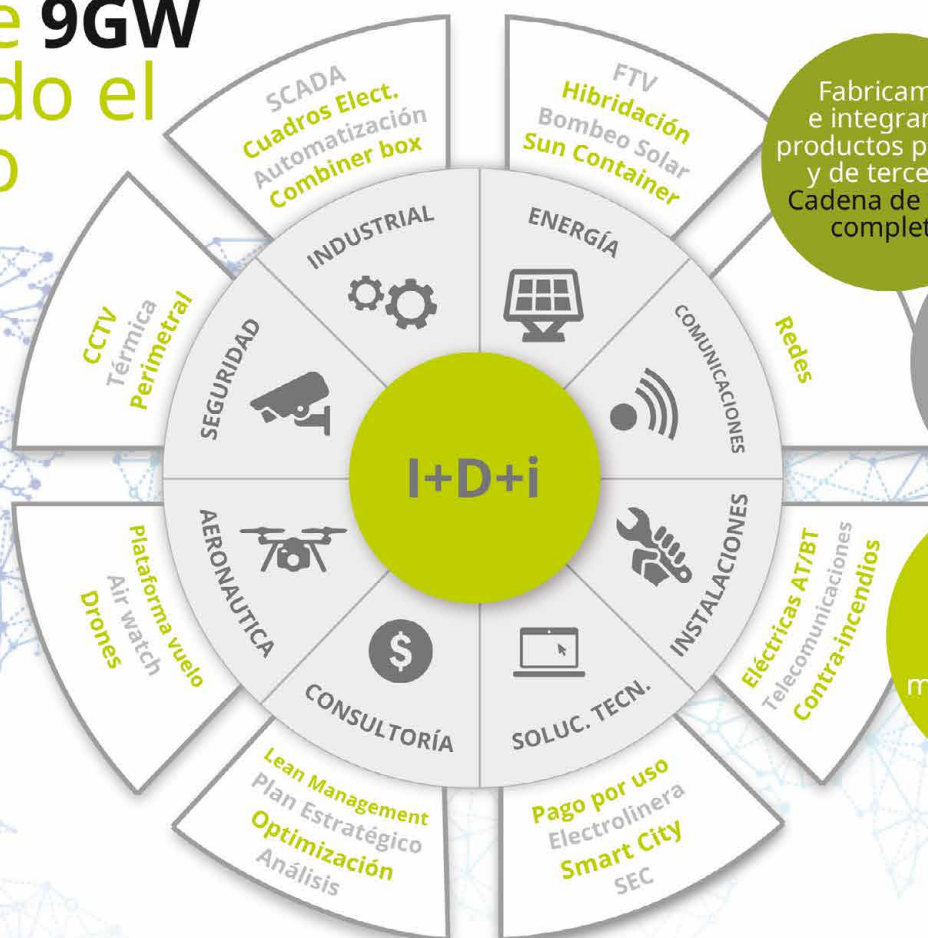
Deseo que 2020 nos siga llevando por el buen camino. ■

# Multinacional líder

del sector solar en productos y soluciones  
(CCTV, Scada-Control, monitorización y comunicaciones)



más de **9GW**  
por todo el  
mundo



Fabricamos e integramos productos propios y de terceros. Cadena de valor completa

Ingeniería, fabricación, instalación, puesta en marcha y mantenimiento portécnicos propios

Mínimoratio de defectos, máxima satisfacción y mejora económica en O&M



## A GRANDES PROBLEMAS

¿Sabías que el **70% de las plantas fotovoltaicas NO cumplen los objetivos** para los que fueron diseñadas?



Hemos diseñado más de 12 algoritmos para optimizar la producción de una planta fotovoltaica tipo, en más de un 4% anual

## SOLUCIONES

NUESTRA SOLUCIÓN DE SCADA Y CONTROL INCLUYE



Apostamos con nuestra tecnología en un modelo **Win to Win** (si tú ganas nosotros también) con coste de implantación cero



OPINIÓN

# Piet Holtrop

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



## *La buena forma de las cosas*

**Estoy a punto de acreditarme como ponente en el III Congreso Nacional de Energías Renovables de APPA, en Madrid, que coincide con la celebración de la COP25. Es emocionante ver cómo estamos cogiendo impulso como sector, y es preocupante como algunos siguen sin entender la urgencia de esta necesidad. Como estoy escribiendo en el anuario, haré unas reflexiones sobre lo que hemos hecho este año, y lo que veo por hacer el próximo.**

**Q**uizá os acordáis del artículo que escribí después del I Congreso Nacional de Autoconsumo de APPA, en mayo de este año, titulado ‘Estúpidas

máquinas’. Hablaba sobre algoritmos en el autoconsumo, y sobre la supuesta inteligencia en las máquinas. Citaba un autor que decía que la inteligencia no es artificial, refiriéndose a la inteligencia de un diseño, que nace de la inteligencia de su diseñador, y de la falta de inteligencia en los algoritmos, que simplemente operan la inteligencia del diseñador. Utilizaba el ejemplo de un reloj, que hace una cosa que las personas no saben hacer con la misma precisión, y aun así no lo debemos considerar inteligente como cosa.

Max Bill es un diseñador suizo que diseñó un famoso reloj alemán, de la casa Junghans. Bill también organizó una exposición de arte, sobre los años cincuenta del siglo pasado, titulada ‘La buena forma de las cosas’. Tengo un ejemplar de este bonito reloj, y también tengo un libro sobre la exposición que organizó. La exposición incluye cosas muy variadas, generalmente de uso diario, domésticas e industriales. Incluye hasta centrales hidroeléctricas e infraestructura de transporte de electricidad. Bill analiza todas estas cosas, y valora cómo su diseño es útil, y cómo su función condiciona su diseño.

En la transición energética la buena forma de las cosas es igual de importante, aunque aquí estoy utilizando la palabra “cosas” sobre todo como intangibles. La transposición de una directiva, o un paquete de directivas europeas también pueden considerarse cosas.

La funcionalidad es primordial siempre, aunque las carencias en la forma de los textos legislativos y regulatorios perjudican directamente su funcionalidad. La falta de claridad equivale a disminución en funcionalidad. Esta funcionalidad se llama efecto útil en el derecho europeo. Es todo un tópico en sí, en la transposición de las normas europeas se premia la funcionalidad, y no la apariencia formal de la norma. Es decir, en las normas la forma va más allá de lo textual, trata también de la forma del conjunto, del significado subyacente, si queremos llamarlo así.

Una de las principales funciones de la Directiva 2018/2001/UE es rehacer el sistema energético de la Unión Europea. Darle la vuelta, digamos, desde un sistema centralizado de origen en unas pocas empresas verticalmente integradas, que tienen abonados, a un sistema con consumidores que tienen a su alcance múltiples opciones para abastecerse de su energía. La idea propulsora de

esta función es que, de paso, toda la energía que se consuma sea renovable, y que su generación pueda ser mucho más distribuida que las convencionales.

Aunque hay otros motivos adicionales, el cambio paradigmático de la generación distribuida, que es posible gracias a la escalabilidad de las tecnologías renovables, en comparación con las tradicionales, permite que el consumidor ahora genere su propia energía. Permite que se haga prosumidor, productor y consumidor a la vez, lo que también se llama autoconsumo.

La palabra prosumidor puede considerarse la mejor forma de expresar la funcionalidad de darle la vuelta al sistema energético, de abonado a consumidor. Autoconsumo limita semánticamente a un consumidor que consume su propia energía. Un prosumidor es productor y consumidor a la vez, y puede consumir su propia energía, o venderla. Esta carencia de forma ciertamente ya viene de la propia Directiva, aunque la utiliza de otra manera que la regulación española de autoconsumo.

Cuando la directiva utiliza autoconsumo siempre trata de diferenciarlo para los consumidores que autoconsumen la energía generada en la instalación eléctrica de sus propias viviendas, incluso cuando son bloques de viviendas. Para la energía que consumen o comparten más allá de sus viviendas, la directiva introduce la contratación bilateral con otros consumidores o acuerdos comerciales con proveedores de electricidad.

En España el autoconsumo se ha anticipado a esta directiva, y se ha introducido el autoconsumo compartido en proximidad de red. Pero todavía tenemos una buena parte de la transposición de la directiva pendiente. Los derechos que la directiva otorga a los consumidores para emanciparlos van bastante más allá del autoconsumo, porque una comunidad energética es más que autoconsumo. Pero sin ir tan lejos, las limitaciones al autoconsumo compartido que conocemos en la actualidad en España, que son los catorce primeros dígitos de la referencia catastral, una distancia de 500 metros, o compartir la misma subestación de baja tensión, alternativamente, tienen fecha de caducidad. Más allá del 30 de junio del 2021 ya no serán aplicables estos límites, porque finalizará el plazo de transposición de la directiva de renovables. La directiva dispone que los consumidores tienen derecho a la ya mencionada contratación bilateral por red, sin limitarse la directiva al alcance geográfico de este derecho en las redes, como actualmente es el caso en España con el autoconsumo compartido.

El protocolo que utilizarán los sujetos del sistema eléctrico involucrados en este autoconsumo de proximidad a partir de este momento también será el protocolo para los contratos bilaterales entre pares. ■

# FIABLE & VERSÁTIL

## Coolcept fleX



STECA  
Quality



Coolcept fleX XL

Coolcept fleX / Coolcept<sup>3</sup> fleX

Alto rendimiento  
Reducido peso  
Ausencia de ruido  
Precio imbatible

### Monofásico

#### Coolcept fleX | 1 MPP-Tracker

StecaGrid 1511, 2011, 2511, 3011, 3611

#### Coolcept fleX | 2 MPP-Tracker

StecaGrid 3011\_2, 3611\_2, 4611\_2

### Trifásico

#### Coolcept<sup>3</sup> fleX

StecaGrid 3213, 4013, 5013, 6013

#### Coolcept fleX XL

StecaGrid 4213, 5513, 7013, 8513, 10013

## Conferencia de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

# ¿Está el mundo preparado para terminar con la era de los combustibles fósiles?

Pepa Mosquera

**S**i nos atenemos a los resultados de la Cumbre del Clima de Madrid, que concluyó el pasado 15 de diciembre provocando una decepción generalizada, la respuesta a la pregunta debería ser: no.

En la COP25 de Madrid se dirimían, fundamentalmente, tres cuestiones: la necesidad de mejorar y ampliar las medidas que corten la emisión de gases de efecto invernadero; cómo revitalizar la financiación del mundo rico para compensar los daños que produce el cambio climático en los pobres; y cómo activar el mercado internacional de emisiones de CO<sub>2</sub> previsto en el Acuerdo de París, el famoso artículo 6 del pacto alcanzado en 2015. Aunque fueron las conversaciones sobre el clima más largas de la historia (duraron 44 horas más allá de la hora de cierre programada) la presión de un puñado de países –con Brasil a la cabeza– hizo muy difícil avanzar en el aumento de los objetivos climáticos e imposible fijar las reglas para gobernar los mercados de carbono. Este punto se ha pospuesto hasta el año próximo.

El acuerdo final, alcanzado in extremis y denominado “Chile-Madrid Tiempo de Actuar”, pide, eso sí, que los países presenten el año que viene más recortes de emisiones de CO<sub>2</sub> y que se planteen nuevas medidas para frenar el calentamiento global en torno a los 1,5°C, el límite “aceptable” según advierten científicos (con las medidas actuales, la subida rondará los 3,4°C- 4°C a finales de siglo). Esta decisión fue posible tras una maratónico jornada de negociaciones y muy en especial gracias al trabajo de la ministra española de Transición Ecológica, Teresa Ribera, nombrada por la presidencia chilena de la COP como “facilitadora” de los tres puntos clave de la negociación (mayor ambición, Mecanismo de Pérdidas y Daños frente a los impactos del cambio climático y financiación). “El mandato es claro: los países tenemos que presentar contribuciones nacionales más ambiciosas que las actuales en 2020, es importante responder a las demandas de la gente y de la ciencia, y comprometernos a hacer más y más rápido”, señalaba Teresa Ribera tras concluir la reunión. “Este documento es la base que nos permite actuar ya. El tiempo de la acción es ahora”, añadía.

Los países se emplazan, además, a trabajar en el diseño de mecanismos de mercado en la próxima COP (noviembre de 2020, en Glasgow) que eviten la doble contabilidad y que garanticen la integridad ambiental del sistema. También han acordado que el Fondo Verde, además de dirigirse a mitigación y adaptación, destine recursos para las pérdidas y daños que sufren los países

más vulnerables a los fenómenos climáticos extremos. Además, nace la Red de Santiago que permitirá catalizar asistencia técnica de organizaciones y expertos a estos países, mejorando así su capacidad de respuesta a los efectos del calentamiento (esta era una de las cuestiones más demandadas por los pequeños Estados insulares). Y de la cumbre de Madrid nace un nuevo Plan de Acción de Género, que permitirá desarrollar medidas para dar respuesta al efecto desigual del cambio climático en mujeres y niñas, busca también que haya más participación de las mujeres en la negociación internacional, y asegurarles un papel activo en la toma de decisión a nivel nacional.

Todos estos avances no han evitado, sin embargo, que el presidente de la ONU, António Guterres, dijera a través de su cuenta de twitter sentirse “decepcionado” con los resultados de #COP25. “La comunidad internacional ha perdido una importante oportunidad de mostrar una mayor ambición en la mitigación, la adaptación y la financiación para hacer frente a la crisis climática. Pero no debemos rendirnos, y yo no me rendiré”. Organizaciones como Greenpeace o Ecologistas en Acción comparten la decepción y creen que la declaración es simbólica y no supone un incremento real.

No obstante, si ponemos el foco en la cumbre social celebrada en paralelo a la COP25, y en las sucesión de actos desarrollados en la “Zona Verde” a lo largo de las dos semanas que duró la conferencia, de la mano de ONGs, empresas, sindicatos y otros colectivos, sigue habiendo esperanza. De hecho, robándole la expresión a Víctor Viñuales, director de Ecodes, “hay un ejército despertando contra el cambio climático”. Y no solo son jóvenes los que lo integran. Reconocida la tremenda fuerza de concienciación y arrastre que están teniendo en todo el mundo movimientos como Fridays for Future, con Greta Thunberg como el gran símbolo de la lucha, hay muchas más sectores de la sociedad civil movilizándose o actuando para tratar de detener el avance del termómetro climático, desde la Universidades, empresas hasta inversores. Ahora ya no son solo los científicos y las organizaciones

ecologistas los que nos dicen que tenemos que actuar, y rápido.

La decisión final adoptada por los casi 200 países que forman parte de la Convención de Clima de la ONU reconoce, precisamente, la importancia de los actores no gubernamentales en la acción climática, y les invita a ser más activos y a que generalicen estrategias compatibles con el clima. ■



# De la esperanza a la decepción

*Han sido dos semanas tremendamente densas, llenas de todo tipo de actividades, movilizaciones, y declaraciones que no han dado tregua en la labor informativa. Este es un repaso rápido de algunas de las noticias más importantes que ha generado la Cumbre Mundial del Clima de Madrid.*

Pepa Mosquera

■ 2 de diciembre

## Queda inaugurada la Cumbre del Cambio Climático

Con la presidencia de la ministra de Medio Ambiente de Chile, Carolina Schmidt, y las alocuciones del responsable del grupo de expertos de la ONU (IPCC, por sus siglas en inglés), Hoesung Lee; el secretario general de la ONU, António Guterres; y el presidente de España en funciones, Pedro Sánchez, quedó inaugurada la 25 Conferencia de las Partes del Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, más conocida como Cumbre del Clima COP25.

■ 3 de diciembre

## Estas son las “tareas pendientes” de la COP25

La Cumbre Mundial del Clima de Madrid es la última antes de 2020, el año establecido por el Acuerdo de París para su entrada en funcionamiento, y debería marcar el inicio del proceso de elaboración de los Compromisos Nacionales de Reducciones (de emisión de gases de efecto invernadero. De acuerdo con Ecologistas en Acción, estas son cinco de las principales tareas que se deben abordar en la Cumbre: 1) Garantizar en el libro de reglas la identidad climática; 2) Revisar el mecanismo de Varsovia para las pérdidas y los daños; 3) Reorientar el Fondo Verde para el Clima; 4) Abordar las emisiones del transporte marítimo y aéreo; y 5) Alinear los flujos financieros con los objetivos de París.

■ 4 de diciembre

## 50.000 millones de dólares al año

Ese es el importe de la factura que las naciones más contaminantes deberían pagar para reparar los daños que el cambio climático ha causado en el Sur menos desarrollado. ¿Y por qué? Pues porque la Unión Europea, Estados Unidos, China y Japón han sido y/o son los principales emisores de CO<sub>2</sub>, y el Sur menos desarrollado es el principal damnificado del cambio climático. Es la teoría que sostiene un informe que ha sido elaborado por más de cien organizaciones de la sociedad civil, entre las que se cuenta WWF, y que ha sido presentado hoy en la COP25.

■ 5 de diciembre

## La ONU declara a Canarias “lugar de excelencia contra el cambio climático”

El presidente de Canarias, Ángel Víctor Torres, ha confirmado hoy en Madrid, en el marco de la Cumbre del Clima (COP25), que el Archipiélago ha sido elegido como lugar de excelencia contra el cambio climático por Naciones Unidas (ONU), decisión de rango internacional. Torres ha anunciado además que el actual presidente en funciones, Pedro Sánchez, se ha comprometido a radicar en Canarias el Observatorio contra el Cambio Climático de toda España.

■ 6 de diciembre

## Renovables: doble o nada

La ambición en el uso de energías renovables debería duplicarse de aquí a 2030 en todo el mundo si queremos luchar de forma efectiva contra el cambio climático. Lo dice un informe de la Agencia Internacional de Energías Renovables (Irena), que se presentará en la COP25 en Madrid. Para ese año deberíamos contar con 7.700 GW de potencia instalada y con los compromisos actuales no pasaríamos de los 3.200 GW.

■ 8 de diciembre

## Activistas de XR denuncian el “greenwashing” de Endesa ante su stand en la COP

35 miembros del movimiento social Extinción Rebelión (XR) han mostrado sus cuerpos semidesnudos ante el stand de Endesa en la COP25 para denunciar el lavado verde (“greenwashing”) que llevan a cabo algunas grandes corporaciones mundiales. Los activistas irrumpieron el sábado en el espacio que ocupa Endesa en la zona verde con mensajes explícitos escritos en sus cuerpos, como “No sois verdes”, “Stop greenwashing” o “Dinero o vida”.

■ 9 de diciembre

## Lo más importante de la COP ha sucedido en las calles de Madrid

“Lo más importante de la COP25 no ha sucedido dentro de Ifema, sino en las calles de Madrid, donde cientos de miles de personas han exigido justicia climática”. Así comienza el comunicado con el que Greenpeace valora la primera semana de la Cumbre Mundial del Clima. Desde la ONG señalan que las representaciones de los Gobiernos han estado enfascadas en discusiones en torno al Artículo 6 (relativo a los intercambios de emisiones entre países y empresas) en la primera semana, y “aún no hemos visto que la energía de las calles se traduzca en energía política en la mesa de negociaciones”.

■ 10 de diciembre

## ¡Todos a una!

El pabellón de Chile en la COP25 ha acogido esta tarde la firma de una alianza entre 12 organizaciones de renovables de España, Argentina, Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú, Uruguay y España. El objetivo es colaborar en el desarrollo de las renovables a uno y otro lado del Atlántico como herramienta fundamental en la mitigación del cambio climático. Entre los firmantes están la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA), la Unión Española Fotovoltaica (UNEf), la Asociación Española para la Promoción de la Industria Termosolar (Protermosolar) y la Asociación Empresarial Eólica (AEE).

■ 11 de diciembre

## Red Eléctrica y otra decena de empresas españolas se suman a la campaña “for 1.5°C”

Con este paso, se adhieren a la campaña “Business Ambition for 1.5°C - Our Only Future” (Ambición empresarial para 1.5°C - Nuestro único futuro), que ha sido ratificado ya por 177 empresas en todo el mundo. En conjunto representan a más de 5,8 millones de empleados, abarcando 36 sectores, suman más de 2,8 billones de dólares y sus emisiones directas anuales de CO<sub>2</sub> equivalen a las mismas que emite Francia.

■ 12 de diciembre

## 73 naciones comprometidas con el “cero neto CO<sub>2</sub>” en 2050

La ministra de Medio Ambiente chilena, Carolina Schmidt, que preside la COP25, anunció ayer que ya son 73 las naciones que se han comprometido a enviar un plan de acción climática reforzado (o NDC, Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional) y que once países\* han emprendido un proceso interno para incrementar su ambición climática en sus respectivos planes nacionales 2020, en línea con el Acuerdo de París. (\* Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Islandia, Luxemburgo, Países Bajos, Holanda, Portugal, España, Suecia y Reino Unido).

■ 13 de diciembre

## “Esta COP nos ha fallado”

“Debemos llamar la atención sobre la inacción en la COP25 y la exclusión de la sociedad civil de la cumbre”, dicen los jóvenes de Fridays for Future en un comunicado, en el que informan de una nueva protesta a escala internacional que llevarán a cabo hoy. “Esta COP nos ha fallado. En lugar de enfrentarse al problema y trabajar en soluciones reales, solo han pospuesto debates importantes y la tendencia parece alejarse cada vez más de los compromisos adoptados en el Acuerdo de París”.

■ 15 de diciembre

## España hace balance: tendrá que ser en 2020

La COP25 ha terminado. Y ha sido una decepción. Las delegaciones de los distintos países se vuelven a casa, más o menos satisfechas en función de los intereses que han defendido en Madrid. Pero para la inmensa mayoría de los ciudadanos que han seguido esta cumbre esperando ver avances significativos en la lucha contra el cambio climático, el resultado ha sido desalentador. La acción política se ha inspirado en el “deja para mañana lo que puedes hacer hoy, que no hay prisa”. Porque quienes pueden perder su cargo dentro de cuatro años tienen pocos alicientes para poner las luces largas y mirar más allá.



P A N O R A M A

# El año de los grandes objetivos

*2019 ha sido un año repleto en España de decisiones políticas de gran calado, para la energía en general y para las renovables en particular. También ha sido el año en el que se ha constatado con claridad que la nueva era energética a la que nos encaminamos, en nuestro país y en todo el mundo, tendrá unas consecuencias en nuestra forma de vida tan profundas como las que acompañaron al cambio desde la biomasa hacia los combustibles fósiles hace dos siglos. Ha sido, asimismo, el año de las mujeres y de los jóvenes. Las primeras reivindicando con fuerza su derecho a ser tratadas como iguales en todos los ámbitos, incluido el de la energía; y los segundos convertidos en los grandes protagonistas de la lucha climática. Esta es una pequeña muestra de la información que ha generado este año tan cargado de noticias.*

Pepa Mosquera

■ 11 de enero

## El Gobierno independiza a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia

El Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica, ha aprobado hoy un Real Decreto Ley para adecuar las competencias de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) a la normativa comunitaria, que establece que los reguladores de los mercados interiores de gas natural y electricidad sean totalmente independientes. Con este nuevo reparto competencial, España adopta un marco regulatorio e institucional claro, estable y predecible, que otorga seguridad jurídica a los ciudadanos y agentes del sector energético.

■ 22 de enero

## Las autoridades regulatorias de España y Francia dicen no al gasoducto MidCat

La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) y la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), autoridad de regulación francesa, han rechazado hoy dar continuidad a los permisos y financiación del proyecto STEP, que se correspondería con la primera fase del gasoducto MidCat entre Francia y España. Ambos organismos consideran que el proyecto "no cumple con las necesidades del mercado y carece de madurez suficiente para ser considerado en una asignación de costes transfronteriza".

■ 30 de enero

## Científicos del CSIC crean un papel capaz de convertir el calor en electricidad

Los materiales termoeléctricos son muy prometedores: pueden convertir el calor residual en energía eléctrica, y así aprovechar una energía difícilmente utilizable que, de otro modo, se perdería. Ahora, un equipo de investigadores del Instituto

2019



de Ciencia de Materiales de Barcelona del CSIC (ICMAB-CSIC) ha creado un papel capaz de lograr esta transformación. El dispositivo está compuesto de celulosa producida en laboratorio por unas bacterias, con pequeñas cantidades de nanotubos de carbono, por lo que su producción resulta sos-

tenible y respetuosa con el medio ambiente, explican sus creadores.

■ 1 de febrero

## Así podría la UE dejar de importar energía y acelerar el despliegue renovable

Expertos en energía renovable de la Unión Europea han pedido la creación de un "Triángulo de Energía" entre universidades, instituciones y empresas europeas para crear una transferencia de energía más fluida entre los Estados miembro y, con ello, un mercado de energía renovable limpio e innovador. Un mercado que, además, ayudaría a acabar con la dependencia energética que tiene Europa del exterior. En conjunto, la UE sigue dependiendo en un 55% de energía importada del exterior.

■ 20 de febrero

## La transición ecológica propiciará la creación de más de 170.000 empleos en renovables

Entre 99.000 y 172.000 puestos de trabajo en el sector de las renovables eléctricas en los próximos diez años. Ese es uno de los frutos que el Ejecutivo estima va a traer a España la transición ecológica. Para impulsarla, el equipo del presidente Pedro Sánchez ha elaborado todo un paquete de medidas de energía y clima, que ha anunciado esta mañana, en un abarrotado Salón de Actos del Ministerio para la Transición Ecológica; ministerio que hoy, por primera vez en la historia, ha recibido la visita de un presidente de gobierno.

■ 26 de febrero

## Teresa Ribera inaugura la gran feria nacional de las energías renovables

La Feria Internacional de Energía y Medio Ambiente, Genera, será inaugurada hoy por la ministra para la Transición Ecológica, Teresa Ribera, a las 10.30 de la mañana. Genera ha logrado reunir en

esta nueva edición a 114 empresas, un 6,5% más respecto al año pasado y aumenta también en superficie de exposición, un 13,3%). ¿Protagonista de esta edición? El autoconsumo. La ministra, que no lleva ni un año en el cargo, ya inauguró la 21ª edición de la feria el año pasado, recién llegada al Ministerio.

■ 6 de marzo

## ¿Y el hidrógeno, dónde está?

La fotovoltaica y la eólica están llamadas a liderar la transición energética. Así lo recoge el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima y sus propuestas para el sector eléctrico. Pero el hidrógeno debería jugar un papel más importante, de acuerdo con la Asociación Española del Hidrógeno, para la consecución de dichos objetivos. En una jornada en el marco de Genera, el presidente de la asociación dijo que si se utilizasen de manera efectiva los sistemas de hidrógeno, se podrían evitar solamente en España más de 15 millones de toneladas anuales de emisiones nocivas, además de la creación de 227.000 puestos de trabajo antes del año 2030.

■ 26 de marzo

## PPAs: por qué han pasado de la irrelevancia al protagonismo en apenas dos años

El interés que han despertado los contratos PPA a largo plazo con plantas renovables se debe a la coincidencia de la caída de los costes de la tecnología fotovoltaica a niveles que la hace rentable a mercado, con la revolución renovable que plantean los objetivos medioambientales de reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero. Es un análisis de la consultora Alea-soft, en el que indica que un muestra de las ventajas de los PPA es la clara apuesta que han hecho grandes empresas como Google, Apple, Facebook y Amazon.

■ 28 de marzo

## La Eurocámara aprueba un futuro más limpio para el mercado eléctrico europeo

El Parlamento Europeo ha aprobado esta semana, de forma mayoritaria, las nuevas reglas del Mercado Eléctrico de la Unión Europea. Unas normas que reforman el diseño de este mercado para mejorar su funcionamiento, ponen fecha de caducidad para las subvenciones al carbón, dan más poder a los consumidores y facilitan la transición hacia un modelo energético más limpio. Las principales novedades para los consumidores serán los medidores de consumo inteligente, las tarifas dinámicas y la posibilidad de cambiar de compañía sin coste en un plazo máximo de tres semanas.

■ 8 de abril

## Ya están aquí las comunidades energéticas locales

El Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE) ha publicado la "Guía para el desarrollo de instrumentos de fomento de comunidades energéticas locales", un documento de más de ochenta páginas que clarifica qué se entiende por una Comunidad Local de Energía, la manera de constituir la y la forma de financiar proyectos piloto (a través de las líneas de apoyo del IDAE) que den visibilidad social a estas comunidades. Además, la Guía incluye experiencias realizadas en los países de nuestro entorno.



■ 9 de abril

## A más mujeres en cargos directivos, más sostenibilidad en las empresas

Un nuevo trabajo ha vuelto a poner de relieve que a mayor porcentaje de mujeres en los órganos de toma de decisiones de las empresas, más medidas se adoptan para impulsar la sostenibilidad y generar un impacto social y medioambiental en la sociedad. Es una de las principales conclusiones del informe que acaba de dar a conocer la consultora Canvas, en el que analiza las principales tendencias en materia de reputación, sostenibilidad, ética y otros intangibles que las empresas consideran prioritarias para su futuro.

■ 15 de abril

## Distribuidoras eléctricas advierten sobre la necesidad de garantizar la sostenibilidad de la red

Las compañías distribuidoras pertenecientes a la Asociación de Empresas Eléctricas, ASEME, valoran positivamente el potencial del autoconsumo para lograr el tránsito a un modelo de generación descentralizada, y aseguran que se trata de una herramienta eficaz para lograr la electrificación de la economía y por tanto, para la descarbonización de misma. Advierten, no obstante, sobre la necesidad de garantizar la "sostenibilidad económica-financiera" de la red.

■ 23 de abril

## El futuro de las renovables en España se medirá en las urnas

Los líderes políticos no hablaron ayer en el debate de RTVE sobre medio ambiente, pero eso no quiere decir que en sus programas no incluyan propuestas sobre el cambio climático o la contaminación. De hecho, los programas de PSOE, PP y Podemos tratan ampliamente la transición ecológica y la descarbonización, mientras que Ciudadanos expone algunas medidas hacia un nuevo modelo energético. VOX elude totalmente el cambio climático y las energías renovables. Son algunas de las conclusiones a las que ha llegado Kaiserwetter

tras repasar los programas electorales.

■ 13 de mayo

## La burocracia y la complejidad legislativa frenan el potencial de las renovables

Las empresas europeas muestran un inmenso apetito por la energía limpia, pero la burocracia y la complejidad legislativa no permiten aprovechar todo este interés y potencial, según pone de relieve un informe a realizado por BayWA r.e. y la plataforma RE-Source, basado en una encuesta a 1.200 compañías de toda Europa. El mayor nivel de frustración se da entre las compañías de España y Reino Unido. El informe pone también de relieve que el 92 % de las compañías invierte en renovables para reducir sus costes energéticos.

■ 14 de mayo

## Estos son los 20 lobbies que mandan en Europa "gane quien gane las elecciones"

Un informe presentado hoy, que ha sido elaborado por las ONGs Corporate Europe Observatory (CEO), OMAL-Paz con Dignidad y Ecologistas en Acción, asegura que actualmente hay más de 25.000 lobbistas (profesionales contratados para influir en los eurodiputados) que trabajan en Bruselas, y que están al servicio de grandes empresas y sus correspondientes grupos de presión. La guía repasa los tipos de lobby y afirma que hay 20 especialmente fuerte. A la cabeza, el Consejo de la Industria Química Europea.

■ 29 de mayo

## REE crea una nueva empresa para impulsar la innovación en electricidad

La nueva sociedad se enmarca en el Plan Estratégico 2018-2022 del Grupo Red Eléctrica y contempla un programa inversor de 100 millones de euros en cinco años. Estará dirigida por Silvia Bruno, actual directora de Tecnología del Grupo, y pretende facilitar el emprendimiento y la innovación en áreas como las integración de renovables, la eficiencia energética, el almacenamiento y tecnologías que pongan al ciudadano en el centro, como las *smart cities*.





■ 5 de junio

## Acciona suministrará energía renovable a todos los aeropuertos de Aena en la Península

Acciona se ha adjudicado cuatro de los siete lotes licitados para el suministro eléctrico licitado por Aena para el año 2020, con un volumen de energía estimado en 728 gigavatios hora (GWh). La cifra equivale a un 76% de la energía total del concurso e incluye el suministro de alta tensión a todos los aeropuertos de Aena situados en la Península Ibérica, entre ellos los de Madrid y Barcelona. Toda la energía contará con la acreditación de origen 100% renovable certificada por la Comisión Nacional de los Mercados y de la Competencia (CNMC).

■ 14 de junio

## Las renovables generaron 11 millones de empleos en 2018

11 millones de personas trabajaban en energías renovables a nivel mundial en 2018, según el último estudio Energías Renovables y Empleo, de la Agencia Internacional de Energías Renovables (Irena). Son un 7% más que los 10,3 millones de empleos registrados en 2017. Nunca antes las energías limpias habían dado tanto trabajo. Y eso a pesar de que mercados claves como China experimentaron un crecimiento más lento.

■ 19 de junio

## Suspensión de la Comisión Europea para los planes nacionales integrados de energía y clima

Los planes nacionales integrados (PNIs) de energía y clima que han enviado a Bruselas los países miembros de la Unión Europea son insuficientes en lo que se refiere a energías renovables y más insuficientes aún en materia de eficiencia energética. “La buena noticia es que los Estados miembros disponen ahora de seis meses para aumentar su nivel de ambición nacional”. Esa es la nota –insuficiente– que le ha puesto la Comisión Europea (CE) a los proyectos de planes nacionales integrados de energía y clima, herramienta con la que los estados miembros pretenden alcanzar los objetivos acordados de la Unión en materia de energía y clima para 2030.

■ 25 de junio

## Estas son las mujeres que quieren que la Marca España lleve la bandera de la Transición Ecológica

Irene Lozano, Xiana Méndez, María Luna, Valvenera Ulargui, Aina Calvo y Cristina Gallach. Todas ellas han acordado, en una reunión que ha presidido la ministra Teresa Ribera, que la Transición Ecológica debe formar parte prioritaria de la estrategia del Gobierno “en la acción de reputación exterior de España”. Creada por el Gobierno Sánchez el pasado otoño, la Secretaría de Estado de la España Global, que dirige Irene Lozano, es el órgano directamente responsable de adoptar las medidas para la mejora de la imagen exterior de España; es decir, la responsable de construir la Marca España en todo el mundo.

■ 5 de julio

## Caso Castor: Florentino, CaixaBank, Enagás y Santander deben devolver 370 M€

La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia acaba de anunciar que ha acordado “exigir el reintegro de los pagos realizados por el almacenamiento subterráneo Castor”. La cantidad reclamada asciende en conjunto a 368,4 millones de euros pagados a cinco entidades: Escal, Enagás Transporte, Bankia, Caixabank y Banco Santander. El acuerdo llega tras la “revisión de oficio” llevada a cabo por la CNM sobre “diversas liquidaciones de actividades reguladas del sector del gas natural relacionadas con el almacenamiento subterráneo Castor”.

■ 24 de julio

## Triodos Bank, Top 1 del Mundo en la liga de la financiación de proyectos renovables

La entidad bancaria, pionera en europeo en banca ética, ha vuelto a alzarse, por cuarto año consecutivo, con el Top 1 del mundo de la Global League Tables que elabora la Clean Energy Pipeline, organización internacional que analiza anualmente las inversiones realizadas en el sector. Según los datos facilitados por Triodos, en 2018, la entidad financió 1.117 proyectos, por valor de 1.742 millones de euros, incluidas 78 nuevas iniciativas, en Europa (2017: 1.512 millones).



■ 29 de julio

## Hoy es el Día de la Sobrecapacidad de la Tierra

El Día de la Sobrecapacidad de la Tierra varía cada año y se calcula comparando la demanda anual de recursos naturales con la capacidad que realmente tiene la Tierra para regenerarlos. Este día no ha parado de adelantarse desde el año 1970, cuando se consumían todos los recursos naturales el 23 de diciembre. Esta fecha se ha adelantado tres meses en los últimos 20 años, hasta el 29 de julio de este año. Esto es, en solo siete meses la humanidad ha agotado todos los recursos naturales que son capaces de regenerar todos los ecosistemas terrícolas en un año, según la organización Global Footprint Network.

■ 21 de agosto

## Nuevo método para reconvertir los pozos de petróleo en fábricas de hidrógeno y sin emitir CO2

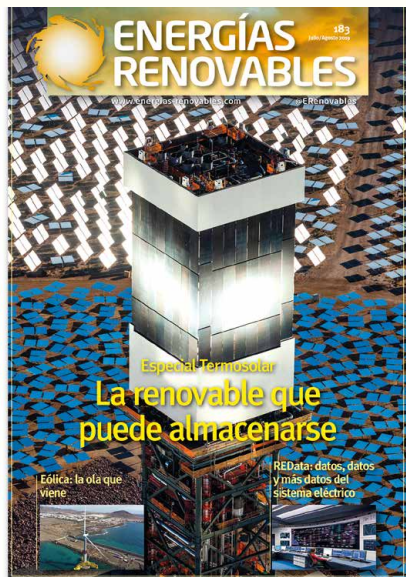
Un grupo de ingenieros de la Universidad de Calgary (Canadá) ha desarrollado un método económico de extraer hidrógeno del petróleo a gran escala sin liberar gases de efecto invernadero, un avance que califican de “bala de plata” para lograr una energía y un clima más limpios. El equipo explica que su método permite obtener el gas directamente de las arenas bituminosas y los campos petrolíferos, dejando el dióxido de carbono y metano en el suelo. Para ello, inyectan oxígeno en estos espacios, lo que genera una reacción en cadena que libera grandes cantidades de hidrógeno mezclado con otros gases, pero sin carbono. Y el gas puede separarse a través de filtros especializados por un precio muy asequible.

■ 27 de agosto

## Balance de Greenpeace de la cumbre del G7

La Cumbre del G7 en Francia ha reafirmado la brecha cada vez mayor entre aquellos que demandan una acción climática urgente y la acción real de las mayores economías del mundo, asegura Greenpeace. En ella, los líderes del G7 reiteraron “su voluntad” de aumentar su ambición climática, sin proporcionar detalles sobre cómo actuarán ante la grave emergencia climática. Para la organización ecologista, “necesitamos algo más que palabras para afrontar la actual crisis climática. Una declaración estándar que vuelva a recordar que es necesario actuar no tiene sentido y está alejada de la realidad, a menos que se convierta en acciones reales sobre el terreno para lograr rápidamente

# 2019



emisiones netas cero para 2050 como muy tarde”.

■ 30 de agosto

## REData: datos, datos y más datos del sistema eléctrico

A finales de junio Red Eléctrica de España (REE) presentaba REData, un nuevo espacio web con infinidad de gráficos, tablas y magnitudes del sistema eléctrico español. Una potente herramienta donde es posible encontrar datos estadísticos, series comparativas y datos históricos desde 1990, con nuevos formatos que facilitan su comprensión. La herramienta de REE cuenta con una función de acceso y consulta a los datos, de forma guiada, para que cada visitante genere el gráfico que más se adapte a sus necesidades, además de ofrecer una aplicación (API) con acceso a todos los datos para los más avanzados en nuevas tecnologías.

■ 9 de septiembre

## Los inversores colocaron en 2018 tres veces más capital en renovables que en gas y carbón

La inversión global en capacidad de energías renovables alcanzó el año pasado los 272.900 millones de dólares estadounidenses, tres veces más que los fondos destinados a la capacidad de generación con carbón y gas. Por quinto año consecutivo la inversión en energías limpias superó los 250.000 M\$. Ambos apuntes proceden del informe Tendencias globales en la inversión en energías renovables 2019, que ha coordinado ONU Medio Ambiente, en cooperación con el Centro de Colaboración para el Financiamiento del Clima y las Energías Sostenibles de la Escuela de Frankfurt-ONU Medio Ambiente, y que Naciones Unidas ha producido en conjunto con BloombergNEF.

■ 25 de septiembre

## España importa productos energéticos por valor de cinco millones de euros cada hora

El último Informe sobre Comercio Exterior que ha publicado la Secretaría de Estado de Comercio incluye mil datos sobre las importaciones y exportaciones que ha registrado España en los siete primeros meses del año (enero-julio). De entre ellos destaca la factura energética: 26.261 millones de euros ha enviado España a potencias extranjeras –Nigeria, Irán, Arabia Saudí– para adquirir de ellas el gas y el petróleo con los que se mueve nuestro país (también importamos carbón, de Colombia, Indonesia). España gasta en productos energéticos cinco millones de euros por hora.



■ 30 de septiembre

## Forestalia va a desarrollar 3.000 MW renovables en la “España vaciada”

El grupo empresarial proyecta 3.000 megavatios de energías renovables en 50 municipios de la provincia de Teruel, para desarrollar 66 parques eólicos y fotovoltaicos en los próximos cuatro años, con una inversión prevista de más de 2.400 millones de euros. Estos parques suponen 12.000 empleos directos e indirectos durante los años de construcción, y más de 450 en la explotación, según Forestalia. La compañía impulsará, además, la mayor planta de producción de pellets de España, en el municipio de Andorra.



Alto nivel de servicio garantizado



Sistema de monitorización y gestión remota 24x7



Reducción del uso de generadores diésel hasta un 90%

## EL SISTEMA HÍBRIDO MÁS EFICIENTE PARA GARANTIZAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO

Teléfono: +34 91 845 74 66

[WWW.DESIGENIA.COM](http://WWW.DESIGENIA.COM)

Email: [info@desigenia.com](mailto:info@desigenia.com)



■ 2 de octubre

## El escenario pinta positivo para las renovables, pero los objetivos a 2020 no se van a cumplir

Las renovables llevan cuatro años de crecimiento ininterumpido en España. El año pasado el sector creció un 10,7%, aportó 10.500 Me al PIB nacional y generó unos ahorros de más de 4.700 Me en el mercado eléctrico. Aún así, los objetivos del 20% a 2020 no se van a cumplir: en 2018 estábamos a casi tres puntos de ese porcentaje (17,3%). Además, nuestra dependencia del petróleo sigue disparada, como refleja el Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España 2018, presentado hoy por APPA Renovables.

■ 9 de octubre

## Endesa busca ideas para Compostilla

La eléctrica ha abierto el plazo de presentación de proyectos empresariales para la actual emplazamiento de la central de Compostilla dentro del concurso internacional que forma parte del Plan Futur-e, con el que se persigue generar empleo y riqueza en El Bierzo tras el cese de operación de la planta en junio de 2020. La iniciativa responde al compromiso de Endesa de "paliar las consecuencias del proceso de transición energética que está llevando a cabo Europa, con el objetivo de lograr la descarbonización de la economía con criterios de sostenibilidad social, económica y ambiental".

■ 30 de octubre

## Fundación Renovables propone un "Contrato Social de la Energía"

La Fundación Renovables ha presentado hoy en Madrid el informe 'El Contrato Social de la Energía: Electrificar para democratizar'. Entre las ideas más significativas recogidas en esta iniciativa figuran la reivindicación de que la señal precio responda al pago por uso y no por inversiones y la constatación de que el sector tradicional no podrá nunca protagonizar un cambio radical que va contra sus propios intereses. Para la FR la electrificación de la demanda, de origen renovable, es la única vía para lograr un futuro sostenible bajo criterios de eficiencia, equidad, justicia social y pleno respeto al medio ambiente. Ello exige rediseñar por completo el sistema eléctrico de nuestro país.

■ 8 de noviembre

## Que la basura nuclear la gestione quien la ha producido

Greenpeace ha difundido un comunicado en el



P A N O R A M A

que pide al próximo Gobierno que eleve un 200% la tasa nuclear para que el desmantelamiento de los siete reactores atómicos que aún operan en la península lo paguen sus propietarios, o sea, Iberdrola, Endesa, Naturgy y compañía. La petición llega después de que Enresa (la empresa que se encarga de gestionar los residuos nucleares) haya denunciado la falta de financiación adecuada para afrontar los costes que surgirán del desmantelamiento de las centrales y la gestión de los residuos que han producido. Los ecologistas, además, aseguran que el cierre abrirá la puerta a la creación de más de 300.000 puestos de trabajo en España.

■ 14 de noviembre

## El último informe de la AIE denuncia las contradicciones del sistema energético global

Panorama Global de la Energía (World Energy Outlook, WEO) es el emblemático informe que cada año publica la Agencia Internacional de la Energía (AIE). En la edición de 2019, publicado ayer, el mensaje clave gira en torno a la idea de la contradicción: la contradicción que hay entre el grave problema del incremento de emisiones de gases de efecto invernadero y las timoratas políticas gubernamentales, que no están haciendo todo lo debido para ajustar esas emisiones a los compromisos adquiridos en el Acuerdo de París; la contradicción que hay entre el mensaje compartido de "energía para todos" y el hecho de que 850 millones de seres humanos sigan sin tener siquiera acceso a la electricidad; o la contradicción existente entre unos mercados (privilegiados) bien abastecidos de petróleo y otros en los que las tensiones geopolíticas e incertidumbres son brutales.

■ 21 de noviembre

## El Gobierno aprueba un Real Decreto-ley que elimina la incertidumbre regulatoria

El borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 cifra en más de 57 gigavatios la nueva potencia renovable a instalar de aquí a ese horizonte (2030) y cuantifica en 101.600 millones de euros las inversiones necesarias, que deberán ser efectuadas, en más del 80% por parte de las empresas del sector. Para atraer tamaña inversión es preciso un entorno de seguridad jurídica y razonable certidumbre económica. Pues bien, según la Asociación de Empresas de Energías Renovables de España-APPA, eso es lo que ha hecho el Gobierno hoy en el Consejo de Ministros: aprobar un Real Decreto-ley que elimina la incertidumbre regulatoria, al fijar una tasa de rentabilidad razonable para los próximos 12 años.

■ 4 de diciembre

## Congreso Nacional de Energías Renovables 2019: encarando con optimismo la nueva década

Faltaban unas horas para la clausura del Congreso Nacional de Energías Renovables, que ha celebrado en 2019 su tercera edición. Y lo que se pudo ver y oír entre los más de 450 profesionales que llenaban el Auditorio Mutua Madrileña el 3 de diciembre, demuestra que el sector se enfrenta con optimismo a los retos de la nueva década, después que la fijación reguladora de la rentabilidad razonable para los próximos 12 años haya resuelto parte de la incertidumbre regulatoria. En el marco del congreso, organizado por la Asociación de Empresas de Energías Renovables-APPA, se hizo entrega

del premio anual a José Blanco, que en su etapa de europarlamentario fue ponente y defensor de la actual directiva de renovables.

■ 10 de diciembre

## Los préstamos del Santander al carbón han crecido un 150% en los últimos dos años

Un informe de la organización alemana Urgewald revela que, en los últimos tres años, una serie de instituciones financieras han apoyado "con más de 745.000 millones de dólares a empresas que planean construir nuevas centrales de carbón a nivel global". En el estudio también han participado Banktrack, 350.org y el Instituto Internacional de Derecho y Medio Ambiente. En lo que se refiere a España, los bancos que más financian las centrales térmicas de carbón son Santander (1.214 millones de dólares en los últimos tres años), La Caixa (283 millones de dólares) y BBVA (207 millones de dólares).

■ 11 de diciembre

## La Comisión Europea presenta su gran hoja de ruta para la neutralidad climática en 2050

La presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen, ha presentado este miércoles el borrador del "Green Deal" (Acuerdo Verde), la hoja de ruta climática de la UE para los próximos años, que se irá materializando a lo largo de los próximos meses a través de propuestas legislativas; entre ellas, la primera ley climática europea en marzo. El compromiso es alcanzar la neutralidad climática para 2050. La Comisión quiere movilizar 100.000 millones de euros entre 2021 y 2027 para apoyar esta transición "irreversible".

■ 13 de diciembre

## Endesa sitúa en Teruel la mayor planta solar de Europa

El Plan de Futuro para Andorra –informa Endesa– es una iniciativa para la sustitución de los 1.100 MW térmicos de la planta de carbón ubicada en la provincia de Teruel por 1.725 MW renovables, más 160 MW de almacenamiento. Según la compañía, el proyecto va a demandar una inversión de más de 1.487 millones de euros. De los 1.725 MW renovables, 1.585 MW corresponderán a la que será la mayor planta solar en construcción en Europa, 139 MW tendrán origen eólico y el proyecto contará con un sistema de almacenamiento a gran escala



# José Miguel Villarig

Presidente de APPA Renovables

*“Pongámonos en marcha para no fallar en 2030”*

ER

■ **¿Qué balance hace APPA Renovables del año y medio de gobierno de Pedro Sánchez?**

■ El balance ha sido positivo, aunque sigue faltando consenso en la política energética. Esperemos que el Real Decreto-ley 17/2019, que se ha aprobado sin votos en contra de ningún partido político sea el comienzo de una nueva etapa. En detalle hemos visto que en este año y medio se ha resuelto la incertidumbre sobre la rentabilidad razonable, que ha quedado fijada para los próximos 12 años, pero seguimos sin un calendario de subastas ni una nueva metodología para las mismas.

■ **¿Un deseo para el año nuevo?**

■ Un deseo muy sencillo: que, por fin, nuestros políticos entiendan que la energía renovable es un sector estratégico y transversal que va más allá de los colores políticos. Dependencia energética, balanza comercial, industria nacional, creación de empleo, fijación de población en zonas rurales... Ni siquiera hay que hablar de contaminación o cambio climático. La apuesta por las renovables es tan evidente que sorprende que el consenso no sea absoluto.

■ **2020 se ha venido perfilando como un año emblemático, año referencia, año horizonte, año frontera. ¿Qué tiene el año 2020 que no hayan tenido el 19, el 18, o el 21?**

■ Si los propósitos de Año Nuevo nos hacen plantearnos cómo llevamos nuestra vida, ¿qué fuerza no tendrán los propósitos de “Década Nueva”? A parte de que son fechas para comprobar si cumplimos nuestros objetivos, también nos permiten darnos cuenta de que – al igual que en la vida personal – el tiempo pasa. Que hace poco tiempo veíamos muy lejano el 20-20-20 y hoy vemos que, casi seguro, no vamos a cumplir los objetivos; aunque estamos en la senda y solo nos falta planificación consensuada. Pongámonos en marcha para no fallar en 2030.

■ **La ciencia sostiene de manera casi unánime que el cambio climático es hoy en día el mayor desafío al que se enfrenta la humanidad. Y las energías renovables se postulan como (parte de) la solución a ese reto. ¿Qué papel están llamadas a desempeñar en la década que viene?**

■ Según los estudios de IRENA, el 58% de la reducción de emisiones proviene de las renovables. No somos solo una parte de la solución, somos la parte más importante y la que más rápido puede reaccionar ante la emergencia climática. Tanto en usos directos como en electrificación, las renovables soportan casi el 60% del peso. Es un reto importante pero las tecnologías renovables han demostrado que, cuando se apuesta por ellas, responden. Hoy tenemos tecnologías que son plenamente competitivas a precio de mercado y otras que también lo son cuando se valora todo lo que aportan.

■ **¿Llegaremos a tiempo?**

■ Esa es una pregunta para los científicos. Hemos visto que la reducción de emisiones no avanza al ritmo que necesitamos. Y ello a pesar del crecimiento exponencial de las renovables. Es un esfuerzo conjunto que implica profundos cambios en los hábitos de consumo. Existen muchos aspectos: el reciclaje, la austeridad en el consumo, obsolescencia programada, la educación y concienciación en nuestro entorno... Ponemos el foco en las renovables porque nos permiten reducir nuestras emisiones sin cambiar nuestra actividad diaria: el 38% de nuestra electricidad es renovable y no hay apagones ni problemas con nuestros electrodomésticos. Pero pensar que las renovables son la única solución al problema es ingenuo.

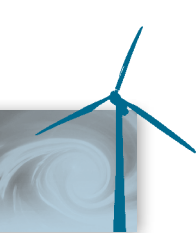
■ **¿Hay política en la energía? ¿O solo técnica?**

■ La Política, con mayúsculas, debería guiar nuestras decisiones en materia energética.



Una Política que busque el bien para nuestro país. Que valore las divisas que salen de España todos los años y que pueden suponer el 80% de nuestra balanza comercial, que valore los puestos de trabajo que crean unas energías y otras, que valore el precio que debe tener la electricidad para que nuestras empresas sean competitivas en el exterior... Y que se explique a la sociedad los costes y los beneficios de sus decisiones.

La técnica da respuestas, y respuestas magníficas, pero detrás tiene que existir una estrategia. Y esa estrategia no debería estar condicionada por esa política, con minúsculas, de arañar votos a través de la demagogia o la confrontación. Hemos tenido recortes de todos los colores porque la improvisación ha sido, durante mucho tiempo, la pauta más usada. Las empresas son las primeras víctimas de la improvisación y, después de ellas, la creación de empleo, la competitividad... Todo ello tiene como consecuencia una falta de tejido industrial. Debemos apostar por una planificación consensuada con planteamientos a medio y largo plazo, que de visibilidad y certidumbre para alcanzar nuestros objetivos. ■



EÓLICA

# Imparable

*La tecnología eólica continúa rompiendo límites. La compañía danesa LM fabrica palas que miden 107 metros de longitud (más que la banda del Bernabeu). La vasca Ingeteam está desarrollando “una nueva gama de convertidores offshore de 5 a 15 MW”. La Plataforma Oceánica de Canarias lidera un consorcio de empresas y centros de I+D que quiere desarrollar una tecnología eólica marina flotante capaz de operar en aguas con profundidades de entre 100 y 600 metros. Global Wind Energy Council estima que el parque eólico marino global crecerá un 700% en los próximos diez años. La eólica, sí, está imparable.*

Antonio Barrero F.

■ 3 de enero

## Eólica al pie del Ártico

El mayor parque eólico terrestre de Europa estará muy cerca del Círculo Polar Ártico. El proyecto se denomina Markbygden 1101, está siendo desarrollado por la empresa Svevind al norte de Suecia, y está previsto rebase los 4.000 megavatios (MW) de potencia. Markbygden 1101 repartirá sus más de mil aerogeneradores por un área de unos 450 kilómetros cuadrados. La compañía noruega Norsk Hydro, fabricante de aluminio, se ha comprometido a adquirir la mayor parte de la electricidad que genere este parque.

■ 10 de enero

## Ingeteam desarrolla soluciones para aerogeneradores de hasta 15 MW

La compañía española, que cumple en 2019 treinta años de historia, está trabajando actualmente en “una nueva gama de convertidores offshore de 5 a 15 MW”. Ingeteam fue fundada en Bilbao, como fruto de la fusión de Ingelectric y Team, y hoy, treinta años después, opera en cuatro sectores –energía, industria, naval y ferroviario– y presume de ser “el principal proveedor independiente del mundo de convertidores para aplicaciones eólicas”. El año pasado suministró 4.000 megavatios de convertidores eólicos.

■ 29 de enero de 2019

## La nueva manera de financiar parques... que ya va por los 5.000 MW

Un promotor eólico que necesita crédito le dice al banco que ya tiene comprador para la electricidad que producirá el parque que tiene diseñado sobre el papel. El banco pregunta quién es el comprador. El promotor contesta: Facebook, Alcoa, Norsk Hydro o quien corresponda; vea usted el plazo (contrato de compra de la electricidad durante 10 ó 15 años); vea usted el precio (al que me la va a pagar); y el banco... da crédito. Son los contratos bilaterales (de largo plazo) de compraventa de electricidad. Y ya suman 5.000 MW en Europa.

■ 05 de febrero de 2019

## La eólica sigue disparada en todo el continente americano

Un crecimiento de dos dígitos ha registrado la potencia eólica instalada en América. Según el Global Wind Energy Council, en 2018 el sector eólico instaló en el continente americano 11.900 MW de nueva potencia, un 12% más que en 2017. El mercado más maduro, el del norte, creció 10,8 puntos. El más joven, el latinoamericano, instaló un 18,7% más potencia que el año anterior. El empleo es el otro ítem que arroja un guarismo espectacular: en Estados Unidos y Canadá la eólica ya emplea a 160.000 personas.

■ 05 de febrero de 2019

## ¿Cómo desmontar 141 aerós, sustituirlos por 17 y no perder un kilovatio de potencia?

La empresa Surus Inversa ha iniciado los trabajos de desmantelamiento de los parques de las localidades de Zas y Corme (A Coruña), lo que supone –explican desde la empresa– “el mayor proyecto de desmantelamiento de parques eólicos en España”. Según Surus, entre los dos parques se va a proceder a la desinstalación, desmontaje, acondicionamiento y venta de 141 aerogeneradores (42,3 MW en total), 9 torres de medición y 43 centros de transformación. Surus instalará en su lugar 17 máquinas que mantendrán la potencia actual.

■ 07 de febrero de 2019

## Europa ya tiene más de cien parques eólicos en el mar

El Viejo Continente instaló el año pasado 2.600 MW de potencia eólica marina, según la patronal del sector, WindEurope, lo que ha supuesto un crecimiento del 18% de la potencia del parque marino europeo. Durante 2018 el sector ha conectado concretamente una quincena de parques (409 máquinas). Así, a día de hoy, frente a las costas del continente se erigen ya 105 instalaciones eólicas. La tecnología offshore ya ha llegado a las aguas te-

rritoriales de once naciones de Europa, que ya tiene 18.500 MW instalados en el mar.

■ 14 de febrero de 2019

## Vestas, Top 1 en eólica terrestre

La danesa Vestas, Goldwind (China), GE Renewable Energy (Estados Unidos) y la hispano alemana Siemens Gamesa fabricaron más de la mitad de la potencia que fue instalada en 2018, según la consultora BloombergNEF, que las denomina las cuatro grandes. Vestas mejoró su posición de liderazgo, con 10,1 gigavatios (GW) puestos en servicio en 2018, lo que supone una participación del mercado global del 22% (seis puntos más que en 2017). Envision, Enercon, Ming Yang, Nordex, Guodian UP y Windey completan el Top 10.

■ 22 de febrero de 2019

## Bienvenido el Plan de Energía y Clima

La Asociación Empresarial Eólica (AEE) ha difundido un comunicado en el que valora “positivamente” la ambición del borrador de Plan Nacional Integrado de Energía y Clima que ha aprobado hoy el Consejo de Ministros. Según la AEE, el objetivo que plantea ese Plan –50.258 MW eólicos instalados en 2030– es coherente con lo que la Asociación ha proyectado en sus últimos análisis para una transición energética. Actualmente, hay en España 23.484 MW eólicos. La AEE le pide al Gobierno un calendario de subastas “lo antes posible”.

■ 22 de febrero de 2019

## Mucha más inversión en 2018

La eólica europea atrajo en 2018 un 20% más de inversión que en 2017. Es uno de los muchos datos que contiene el Balance 2018 que acaba de presentar WindEurope. Según ese balance, el sector instaló el año pasado en Europa más potencia que ningún otro sector: más megavatios que el gas, más que el carbón, más que la fotovoltaica. Así, a finales del ejercicio 2018 había en Europa 189.229 MW de potencia eólica instalados. Más de 11.600 de ellos fueron conectados el año pasado: 9.015, en tierra firme; 2.661, mar adentro.

■ 23 de febrero de 2019

## Asia-Pacífico instaló en 2018 casi 25.000 megavatios de potencia eólica terrestre

Global Wind Energy Council (GWEC) ha presentado esta semana el Balance de Actividad 2018 de la región de Asia-Pacífico. Según el registro de GWEC, Asia-Pacífico instaló el año pasado 24.900 MW de nueva potencia eólica en tierra (un 4,2% más de lo que instaló el año anterior). La nueva potencia eleva hasta los 256.000 MW la potencia acumulada a finales de 2018 en aquel territorio. Los tres mercados más activos fueron el chino (21.200 MW de nueva potencia terrestre); el indio, 2.200; y el australiano, 549.

■ 1 de marzo de 2019

## ER publica su VIII Encuesta sobre Mantenimiento de Parques Eólicos

La encuesta es anónima (no revelamos la identidad de los participantes). En 2019 se la hemos enviado a 15 propietarios de parques, 12 de los cuales han valorado las tareas de mantenimiento realizadas por tecnólogos e ISP (esos 12 propietarios suman el 75% de la potencia eólica instalada en España). Además, hemos enviado otra encuesta, a 20 fabricantes de aerogeneradores e ISP, para que valoren qué actitud tienen los propietarios a la hora de plantearse el mantenimiento (han respondido 13). La encuesta está aquí: [bit.ly/2rKTSDL](http://bit.ly/2rKTSDL)

■ 04 de marzo de 2019

## El parque eólico global supera los 600 gigavatios de potencia

El dato es de la World Wind Energy Association. Según el Balance 2018 que acaba de publicar, el mundo añadió el año pasado a su parque eólico global 53,9 GW de nueva potencia (52,5 en 2017). Así, el listón eólico se sitúa a día de hoy por encima de los 600 gigas de potencia (600.000 megavatios). China, con más de 200 gigas, y Estados Unidos, con casi 100, encabezan la clasificación por países. Desde 2014, el crecimiento del mercado eólico global se ha mantenido estable, instalando más de 50 GW de potencia cada año.

■ 08 de marzo de 2019

## La eólica marina espera inversiones por valor de 500.000 millones de dólares

500.000 millones de dólares en los próximos diez años. La estimación es del Banco Mundial, que acaba de anunciar el lanzamiento de un programa para acelerar la expansión de la energía eólica marina en países en vías de desarrollo. Según el comunicado que ha difundido, el Grupo Banco Mundial ayudará a los mercados emergentes "a evaluar su potencial eólico marino y proporcionará asistencia técnica para desarrollar la creciente cartera de proyectos que ya están listos para recibir inversión".

■ 15 de marzo de 2019

## #Fridaysforfuture: young people are right

Es el mensaje que hoy ha difundido la World Wind Energy Association (WWEA), entidad fundadora de Global100RE, una plataforma transnacional que apuesta por un futuro 100% renovable. WWEA (y Global100RE) se unen así a la causa emprendida por Greta Thunberg, adolescente sueca que comenzó hace meses a manifestarse todos los viernes frente al parlamento de su país y a la que ya siguen miles de jóvenes de todo el mundo, que grosso modo lo

que piden a la clase política es que espabile en la lucha contra el cambio climático.

■ 02 de abril de 2019

## Felipe VI inaugura en Bilbao la WindEurope 2019

La gran cita eólica europea del año –WindEurope 2019 Conference & Exhibition– tiene lugar en esta ocasión en Bilbao, a donde ha acudido el rey, que ha inaugurado el evento para luego visitar en el recinto ferial el Pabellón de Euskadi y las empresas Siemens Gamesa, Iberdrola, TPI Composites, Nordex Acciona y Vestas. Siemens, Iberdrola y TPI Composites son "embajadores del evento". MHI Vestas Offshore Wind es patrocinador de esta cita. Y Nordex Acciona es una compañía con fuerte presencia en Euskadi.

■ 04 de abril de 2019

## Los aerogeneradores devalúan el valor de los inmuebles, matan aves y provocan cáncer

Efectivamente: lo ha dicho Donald Trump, el presidente de los Estados Unidos. En Washington. Durante un evento del Congreso Nacional Republicano. "Si tienes un molino de viento en algún lugar cerca de tu casa, felicidades. Tu casa acaba de perder un 75% de su valor. Y dicen que el ruido causa cáncer", ha dicho el mandatario. "Y, por supuesto –añadió–, es como un cementerio de aves. Si amas las aves, nunca querrías caminar bajo un molino de viento".

■ 04 de abril de 2019

## La AEE presenta en WindEurope el catálogo total de la eólica española

Más de 23.000 aerogeneradores, 1.123 parques repartidos por 807 municipios y 22.000 puestos de trabajo. La Asociación Empresarial Eólica repasa todos esos números (y muchos más) en el Catálogo de la Industria Eólica Española que ha presentado hoy en Bilbao, un documento de más de 170 páginas –redactado en castellano y en inglés– en el que la AEE incluye más de 150 fichas de actores del sector: asociaciones, centros de investigación, fabricantes, promotores.

■ 17 de abril de 2019

## La eólica que quiere conquistar las aguas más profundas

Un consorcio de 18 entidades –universidades, empresas, centros de I+D– liderado por la Plataforma Oceánica de Canarias (Plocan) acaba de lanzar el proyecto europeo Flotant, cuyo objetivo es desarrollar una tecnología eólica marina flotante, "innovadora y de bajo coste, optimizada para aguas profundas (de entre 100 y 600 metros) y capaz de soportar un aerogenerador de diez o más megavatios de potencia". El proyecto cuenta con un presupuesto de casi 5 millones de euros.



■ 04 de junio de 2019

## Noruega impulsa en Canarias el primer parque eólico que operará en aguas territoriales españolas

El Gobierno de Canarias ha anunciado que la empresa pública noruega Equinor invertirá 860 millones de euros "en los próximos años" en el que estaría así llamado a convertirse en el primer parque eólico marino de España. El Ejecutivo canario ha presentado al Estado un estudio preliminar que incluye la delimitación de tres áreas o "zonas preliminares" en el sureste de Gran Canaria, en Tenerife y al oeste de Fuerteventura, que reúnen las condiciones idóneas de viento, profundidad, topografía y cercanía para el desarrollo del parque.

■ 05 de junio de 2019

## El parque eólico marino más grande del mundo acaba de entrar en operación

Es Hornsea One; está en el Mar del Norte, a unas 75 millas frente a las costas de Yorkshire; y, de momento, cuenta con 50 de sus 174 turbinas girando. Todas ellas son Siemens Gamesa, de 7MW. Una vez finalizado, el proyecto tendrá 1,2 gigavatios de capacidad, más del doble que la mayor instalación eólica marina actual (que también se encuentra en el Reino Unido). El parque es una sociedad conjunta entre Ørsted y Global Infrastructure Partners.

■ 19 de junio de 2019

## La primera plataforma flotante eólica con dos turbinas del mundo lleva la Marca España

Ingeteam ha anunciado hoy que ya ha concluido las tareas de puesta en marcha de la primera plataforma flotante eólica multiturbina, W2Power. El prototipo es fruto del trabajo desarrollado por el consorcio WIP10+, que está integrado por las empresas españolas EnerOcean, Ghenova e Ingeteam y la británica Tension Technology International, y se encuentra ahora mismo instalado a 1,3 millas náuticas de la Punta de la Garita (isla de Gran Canaria), en aguas del banco de ensayos Plocan (Plataforma Oceánica de Canarias).



■ 27 de junio de 2019

**Offshore: un sector que va a crecer un 700% en los próximos diez años**

Global Wind Energy Council (GWEC) publicó ayer en Londres la primera edición de su Reporte Mundial de Eólica Marina, un informe en el que analiza las perspectivas del mercado eólico marino global, incluyendo previsiones a escala regional. Destacan dos ítems: (1) por primera vez en la historia, China instaló en 2018 más potencia eólica mar adentro que ninguna otra nación del mundo; y (2) el más conservador de los escenarios manejados por GWEC estima que el sector instalará en los próximos diez años 165.000 MW de potencia (hoy hay poco más de 23.000).

■ 05 de julio de 2019

**La mayoría de los aerogeneradores podrán seguir funcionando más de 25 años**

TÜV SÜD, compañía especializada en certificar la extensión de vida útil de los aerogeneradores, asegura que la mayoría de estas máquinas puede seguir funcionando correctamente y de forma segura más allá de los 25 años en los que inicialmente estaba prevista su duración con un buen mantenimiento, las reparaciones menores que sean necesarias y pequeñas inversiones. La compañía indica, además, que la repotenciación no siempre será posible, sobre todo teniendo en cuenta restricciones técnicas y administrativas.

■ 06 de julio de 2019

**El mayor proyecto de repotenciación jamás realizado en Norteamérica**

El fabricante de aerogeneradores germano español Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE) ha presentado esta semana en esos términos el encargo que le ha hecho la compañía estadounidense MidAmerican: "Siemens Gamesa –explica el comunicado difundido por la compañía europea– ha sido seleccionada por MidAmerican para suministrar 429,3 megavatios [193 máquinas] para el parque eólico Rolling Hills, en lo que será el mayor proyecto de repotenciación jamás realizado en Norteamérica".

■ 09 de julio de 2019

**Eólica comunitaria más allá de los 200 megavatios**

Vestas anunció ayer que ha resultado adjudicataria del pedido de doce máquinas de 3,45 megavatios que entrarán a formar parte de uno de los parques comunitarios más grandes del mundo. Bürgerwindpark Reußenköge GmbH & Co KG elevará su potencia total hasta los 210 megavatios con esa docena de nuevos aerogeneradores. Los propietarios del parque ya han anunciado un ulterior crecimiento hasta los 300 MW "en los próximos años". La comunidad propietaria del parque emprendió su aventura eólica en 1989.

■ 18 de julio de 2019

**Galicia establece un nuevo hito en la historia de la eólica marina flotante**

El puerto de Ferrol fue ayer escenario del comienzo de la maniobra: la instalación del primer aerogenerador sobre la plataforma flotante que ha fabricado allí Navantia-Windar en el marco del proyecto Windfloat Atlantic. El hecho constituye todo un hito para la historia de la eólica marina, pues la máquina en cuestión –una turbina MHI Vestas de 8,4 megavatios de potencia– es la mayor jamás instalada sobre una plataforma de estas características. La punta de la pala alcanza una altura de 190 metros.

■ 19 de julio de 2019

**La eólica marina europea arrasa en la costa este americana**

Siemens Gamesa, fabricante de aerogeneradores germano español, acaba de anunciar la firma de un "pedido condicional" por valor de 1.714 MW eólicos marinos a instalar en la costa este de los Estados Unidos. La operación, que aún está sujeta a la "decisión final de inversión", la lideran el grupo energético danés Ørsted y el proveedor de energía estadounidense Eversource, que están promoviendo la construcción de tres parques eólicos (1.714 megavatios) frente a las costas de Rhode Island y Nueva York.

■ 25 de julio de 2019

**La cooperativa Caja Rural de Soria promueve un parque eólico de 114 megavatios en Burgos**

Lo hace junto a Iberdrola, con la que ha suscrito un acuerdo de colaboración "para la promoción, construcción y explotación" del denominado Complejo Eólico Buniel. Situado en Burgos, este complejo contará con una potencia instalada de 114 megavatios, generará energía limpia para abastecer a 350.000 hogares/año. El proyecto impulsado por la sociedad cooperativa de crédito Caja Rural de Soria y la multinacional Iberdrola (cuyo principal accionista es el Fondo Soberano de Catar) va a demandar una inversión de 100 millones de euros.

■ 26 de julio de 2019

**La eólica europea conecta 4.900 megavatios en 180 días**

La asociación de la industria eólica europea (WindEurope) acaba de cerrar el primer balance semestral del año (enero-junio). Según sus números, el sector ha conectado en los 180 primeros días de este ejercicio 4.900 MW de nueva potencia, un 8% más de lo conectado durante el mismo período del año anterior (4.500). De toda la nueva capacidad de generación, 2.900 MW fueron erigidos en tierra firme (3.300 lo fueron durante el mismo período –primer semestre– de 2018); 1.900, mar adentro (1.100 en el primer semestre de 2017).

■ 28 de julio de 2019

**Tercera del mundo en exportación**

El director de Políticas Energéticas y Cambio Climático de la Asociación Empresarial Eólica, Heikki Willstedt, firma hoy en Energías Renovables una tribuna en la que repasa los números clave de la exportación eólica española. Para empezar, la industria nacional del viento ocupa el tercer puesto a nivel mundial en el escalafón de países "por ingresos netos por exportación" de esta tecnología, solo por detrás de la inmensa China y la pionera Dinamarca. En 2018, España exportó tecnología eólica por valor de 2.542 millones de dólares.

■ 31 de julio

**Minieólica Marca España, a la conquista de Norteamérica**

Illinois, Michigan, Ontario, Quebec, Texas, Utah, Washington, Wisconsin... Los miniaerogeneradores Wind+ de Bornay (de fabricación 100% española) aterrizaron en Estados Unidos hace solo tres años. Desde entonces, la red de distribución de este producto 100% made in Spain no ha parado de crecer. Más aún: el objetivo de la alicantina Bornay es tener al menos un socio-distribuidor "en todos los estados donde haya buenas condiciones

de viento". Bornay, que mantiene su sede principal en Castalla (Alicante), cumple 50 años en 2020.

■ 08 de agosto de 2019

**El Hierro: 24 días seguidos con un 100% de energía renovable**

La Isla canaria del Hierro ha vuelto a batir una marca mundial con energías renovables en territorios aislados, superando los 24 días de generación consecutiva exclusivamente a partir de la Central Hidroeólica de Gorona del Viento. Durante 596 horas seguidas (entre los días 13 de julio y 7 de agosto), absolutamente toda la energía eléctrica que usó la isla fue generada por el viento y el agua (Hidroeólica) herreños. Gorona del Viento cumplió el pasado mes de junio su primer lustro de funcionamiento.

■ 09 de agosto de 2019

**La UE concede un crédito de 385 millones de euros al promotor eólico saudí Alfanar**

El Banco Europeo de Inversiones (BEI) ha anunciado que facilitará "hasta 385 millones de euros" a la empresa Alfanar, con sede en Ryad, que resultó adjudicataria en la tercera subasta de potencia renovable hecha en España. Según el BEI, el crédito será empleado para financiar la construcción de 21 parques eólicos (547 MW) en España. La fase de construcción –explican desde el Banco– requerirá la contratación de 1.900 personas "y será necesario contratar a 170, de forma permanente, para operar las plantas eólicas".

■ 16 de agosto de 2019

**Europa tiene potencial para producir con eólica terrestre más de 100 veces lo que ahora genera**

El continente europeo tiene potencial para albergar hasta 52,5 teravatios (TW) de energía eólica terrestre –un megavatio por cada dieciséis ciudadanos– y generar así más de 100 veces la cantidad de electricidad que produce actualmente con el viento, según un nuevo estudio científico liderado por las universidades de Sussex (Reino Unido) y Aarhus (Dinamarca). Los autores del trabajo no piden que se desarrolle todo este potencial, sino que sea tomado como guía para avanzar en la senda de la descarbonización.

■ 04 de septiembre de 2019

**La eólica instalará más potencia en los próximos 5 años que la que ha instalado la nuclear en los últimos 40**

El parque eólico global alcanzó los 600 gigavatios (GW) a finales del año pasado. Pues bien, según las previsiones del Consejo Global de la Energía Eólica, en los próximos cinco años (2019-2023), a ese parque se le añadirán otros 330 GW. Es decir, que el sector, que ha tardado 25 años en alcanzar los 600 gigas, va a tardar cinco en sumar otros 300. China y Estados Unidos van a ser los dos grandes motores de ese crecimiento. Actualmente hay 399 GW de potencia nuclear operativa (Rusia enchufó el primer reactor en 1954).

■ 13 de septiembre de 2019

**El mayor parque eólico marino del mundo ya vierte electricidad a la red**

Iberdrola ha conectado a la red eléctrica británica el parque eólico marino East Anglia One, que construye en aguas del Mar del Norte, a unos 50 kilómetros

de la costa del condado inglés de Suffolk. East Anglia One, cuyas obras concluirán el año que viene (2020), se convertirá entonces (con sus 102 aerogeneradores Siemens Gamesa y 714 megavatios de potencia) en el mayor parque eólico marino del mundo en operación (cubre un área de aproximadamente trescientos kilómetros cuadrados).

■ 23 de septiembre de 2019

### ¿Brexit, qué brexit?

La compañía pública noruega Equinor acaba de anunciar que ha ganado un contrato, junto a su socia SSE, para desarrollar tres grandes proyectos eólicos marinos en aguas británicas del Mar del Norte. El complejo eólico -cuyo nombre es Dogger Bank- va a demandar una inversión de alrededor de 9.000 millones de libras esterlinas (más de 10.000 millones de euros) y tendrá una capacidad instalada de 3.600 megavatios (MW) y está llamado a convertirse en el mayor parque eólico marino del mundo.

■ 17 de octubre de 2019

### Una pala de aerogenerador que mide más que la banda del Camp Nou

General Electric (GE) acaba de anunciar que ya ha instalado las tres palas de su súper-aerogenerador HaliadeX, que tiene una turbina de doce megavatios de potencia (12 MW). Las palas en cuestión, que han sido fabricadas por la compañía danesa LM WindPower, miden 107 metros de longitud, dos metros más que la banda del estadio del Barcelona. Con una altura de 260 metros sobre el nivel del mar, un tamaño cinco veces superior al Arco de Triunfo de París, el aerogenerador HaliadeX 12 MW cuenta con un rotor de 220 metros.

■ 21 de octubre de 2019

### Ya hay seis compañías chinas en el Top 10 global de fabricantes de aerogeneradores marinos

Shanghai Electric, Envision, Goldwind, Mingyang, United Power y XEMC. Esas son, según datos del Global Wind Energy Council, las seis compañías chinas que le disputan el liderazgo global de la eólica marina (offshore) a la germano española Siemens Gamesa y a la japo-danesa MHI Vestas, que lideran sin paliativos el mercado global. China instaló en 2018 más potencia eólica mar adentro que ninguna otra nación del mundo. Fue Top 1 Global en el mar por primera vez en la historia (hasta entonces había dominado esa clasificación Europa).

■ 06 de noviembre de 2019

### Siemens Gamesa anuncia 100 despidos en plena campaña electoral

La compañía anunció ayer, por una parte, que ha incrementado un 100% su beneficio neto en su último Año Fiscal (AF), y, por otra, que prevé despedir a más de cien trabajadores de sus fábricas y oficinas españolas. Según su balance AF19 (octubre 2018-septiembre 2019), todas las unidades de negocio de

la compañía han incrementado sus ventas en comparación con el Año Fiscal 18: Eólica Terrestre, un 7%; Marina, un 18%; y Servicios, un 17%. También ayer, los sindicatos mantuvieron la primera reunión con la dirección de la empresa.

■ 18 de noviembre de 2019

### Estados Unidos supera el hito de los 100 gigas

La industria eólica estadounidense hunde sus raíces en la California de los años 80, si bien no comenzará a crecer a buen ritmo hasta mediada la primera década de este siglo. En 2008, Estados Unidos (EEUU) cuenta ya, según la American Wind Energy Association, con 25 gigavatios (GW) de potencia eólica instalada. En los once años que han seguido a esa fecha, el sector ha sido capaz de instalar



Sigue en página 40...



Feira Internacional de Galicia ABANCA

ENERXÉTICA

ENERXÉTICA

2 0 2 0

Silleda, 26-28 de marzo



www.enerxetika.com



E

## Cinco preguntas de fin de año para Juan Virgilio Márquez, director general de la Asociación Empresarial Eólica



### ■ ¿Qué balance hace la AEE del año y medio de gobierno de Pedro Sánchez?

■ El posicionamiento de España en Europa, la mayor ambición que trajo consigo la ministra Ribera, ha sido positivo. Y ha sido positivo el desarrollo de un Plan Nacional Integrado de Energía y Clima acorde al Objetivo 2030 europeo, pero que además refleja el mayor nivel de ambición de España. Y yo señalaría un tercer hito, algo que, desde todos los sectores renovables, veníamos trasladando desde hacía tiempo: la solución a la estabilidad de la rentabilidad razonable de las plantas existentes antes del Real Decreto-ley 9/2013.

### ■ ¿Un deseo para el año nuevo?

■ Que haya un gobierno estable y una legislatura larga. Y, segundo, que ese gobierno aporte la visibilidad que el sector necesita: entre otras cosas, un calendario de subastas y los mecanismos que ayuden a atraer la inversión y a generar confianza.

### ■ ¿Qué tiene el año 2020 que no haya tenido el 19, ó el 18?

■ 2020 se tomó como una referencia de reducción de emisiones, de cobertura de demanda de energía final con fuentes renova-

bles y de eficiencia energética. Para nosotros tiene un efecto básicamente contable. Lo que pasa es que es, en efecto, un punto de inflexión. 2019 ha sido un año de transformación, por los Planes Nacionales de Energía y Clima, que han puesto sobre la mesa las cartas de todos los países y su nivel de ambición. Y esos Planes se van a tener que ejecutar en la próxima década. Así que 2020 es el primero de los años para poner en marcha todos los mecanismos estructurales que generen estabilidad durante diez años y hagan posible el cumplimiento del Objetivo 2030.

### ■ ¿Qué papel están llamadas a desempeñar las renovables en la década que viene en el marco de la lucha contra el cambio climático?

■ Las energías renovables son la columna vertebral de la solución al cambio climático. Además, son tecnologías que ya están consolidadas y son competitivas. Lo que tenemos que ver es cómo garantizamos los mecanismos para que vayan incorporándose al *mix*; tenemos que ver entre todos cómo podemos operar y gestionar la integrabilidad de las energías renovables en un *mix* que cada día tiene que ser más renovable y con menos tec-

nologías que emiten. Vamos a ser los vectores del cambio... Sí, la electrificación es el gran camino; y somos sin duda alguna el vector del cambio para conseguir los Objetivos 2030.

### ■ ¿Hay política en la energía? ¿O solo técnica?

■ La energía tiene que ser tratada siempre como una política de estado. Porque las implicaciones que tiene afectan directamente a todos los ámbitos de la sociedad y de la economía. Evidentemente, vamos hacia un entorno en el que cada vez se va a tecnificar más la decisión política, porque estamos en un debate muy técnico: integración, hibridación, códigos de red, mercados... Asuntos todos muy técnicos... Y todo eso hay que regularlo. Y el político tiene que saber cómo trasladar a un lenguaje de real decreto, o de ley, todas las cuestiones técnicas que tienen que aprobarse. ■

...Viene de página 39

otros 75 gigas, hasta superar, en el tercer trimestre de 2019, la simbólica cifra de los cien. Solo China aventaja -con 221 GW- a los EEUU.

### ■ 21 de noviembre de 2019

#### Parque, eólico y 100% municipal

El presidente del Cabildo de Gran Canaria, Antonio Morales, y el alcalde de Gáldar, Teodoro Sosa, visitaron ayer las obras del parque eólico de Costa Botija, que está llamado a convertirse en "el primer parque eólico 100% municipal de Gran Canaria y de la provincia de Las Palmas". El parque está integrado por dos máquinas de 800 kilovatios que ya han sido instaladas por Elecnor. La iniciativa municipal ha supuesto una inversión de 2.865.939 euros, de los que 477.957 euros han sido cofinanciados por la Unión Europea.

### ■ 25 de noviembre de 2019

#### Una plataforma eólica flotante frente a la costa de Santander

La ingeniería española Saitec ha anunciado hoy el inicio de su proyecto BlueSATH, que consiste en la instalación de una plataforma marina flotante, a escala, en el Abra del Sardinero, frente a la costa de Santander (Cantabria). Las obras de montaje tendrán lugar durante el primer trimestre de 2020. La plataforma acogerá sobre sí un prototipo a escala 1:6 de un aerogenerador de 10 MW. El ensayo, en condiciones reales, durará un plazo de 12 meses,

tras los cuales se procederá a su completo desmantelamiento.

### ■ 27 de noviembre

#### Vattenfall equipará con máquinas de 11 megas el primer parque offshore que se construye sin subsidios

El fabricante de aerogeneradores Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE) y la empresa pública sueca Vattenfall han anunciado hoy, en el marco de la feria WindEurope Offshore 2019, que SGRE instalará sus nuevas turbinas de once megavatios (11 MW) en el proyecto Hollandse Kust Zuid (HKZ), ubicado en Holanda y desarrollado por Vattenfall. HKZ, que es el primer parque marino del mundo sin subsidios, estará equipado con un total de 140 máquinas SGRE.

### ■ 04 de diciembre de 2019

#### Un mar de luz

La Agencia Internacional de la Energía (AIE) define su Offshore Wind Outlook 2019 como "el más omni-compreensivo estudio global que sobre este sector se ha hecho hasta la fecha". Para elaborarlo, la AIE ha trabajado con los últimos datos relativos a desarrollos tecnológicos y de los mercados y con análisis geoespaciales que han permitido cartografiar la velocidad del viento en miles de kilómetros de costas de todo el mundo. A la luz de todo ello, la AIE estima que la eólica offshore podría generar hasta 18 veces la demanda eléctrica global.

### ■ 09 de diciembre de 2019

#### Las familias españolas ahorran 50 euros en electricidad cada año gracias a la energía eólica

"El uso de potencia eólica en lugar de combustibles fósiles ha supuesto ahorros para el sistema [eléctrico nacional] valorados en 23.540 millones de euros en el período 2012-2018, debido a la reducción en el precio del pool del mercado eléctrico". Para un consumidor medio residencial, el ahorro ha sido "de 351 euros en su factura de la luz, a lo largo de siete años (2012-2018)", o sea, una media de 50 euros menos a pagar... cada año. El dato es de la consultora Deloitte («Estudio Macroeconómico del Impacto del Sector Eólico en España»).

### ■ 13 de diciembre de 2019

#### Más potencia en doce meses que en los cinco años precedentes

Es otro de los datos que incluye el «Estudio Macroeconómico del Impacto del Sector Eólico en España», balance de la actividad sectorial durante 2018 cuya idea fuerza es que la travesía del desierto, que comenzó en 2012, ya ha quedado atrás, hasta el punto de que, en 2018, la potencia eólica se ha incrementado en 392 MW, más de lo instalado durante el quinquenio 2013-2017. Eso sí: muy lejos aún de los registros de los años del milagro eólico: 2004-2011, cuando España instalaba entre 1.100 y 3.500 MW al año.



CBGS

Celdas de potencia MT  
para subestaciones

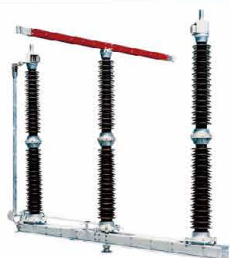
**MV Switchgear for wind  
farm substations**



DVCAS

Celdas de 36/38kV para  
centros de transformación

**36/38kV Wind main units**



Seccionadores AT  
Hasta 420kV

**HV Disconnectors  
Up to 420kV**

**Líderes mundiales en protección  
MT para parques eólicos**

**World leaders in Wind Farm  
MV Protection**

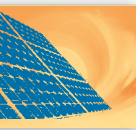
# Renewable Solutions



[www.mesa.es](http://www.mesa.es)



Pol. Industrial Trobika - Martintxone Bidea, 4  
48100 Mungia - Vizcaya - Spain  
Tel. (+34) 94 615 91 20  
Mail: [info@mesa.es](mailto:info@mesa.es)



SOLAR FOTOVOLTAICA

# El núcleo de la solución a la crisis climática

*Fotovoltaica y autoconsumo son las dos palabras más repetidas en las noticias del sector de la energía. El dato es de Aleasoft y se refiere solo al primer semestre. Pero es más que probable que sean las ganadoras al final del año. Un 2019 que nos ha traído el Real Decreto de Autoconsumo, con su balance neto, el autoconsumo compartido y la compensación de excedentes, que se aprobará en un par de meses. La fotovoltaica vive un momento dulce en nuestro país, probablemente el primero de una larga época que ya ha comenzado. En unos años nos llevaremos las manos a la cabeza cuando recordemos que en 2018, Alemania todavía producía seis veces más energía solar que España.*

Luis Merino

■ 8 de enero de 2019

## Récord de eficiencia para una célula de silicio de múltiple unión: 22,3%

Científicos del Fraunhofer ISE, en colaboración con sus socios, han logrado un nuevo récord de eficiencia del 22,3% para una célula solar de múltiple unión hecha de silicio y materiales semiconductores III-V. El mayor logro es que las capas III-V se cultivaron directamente sobre el silicio.

■ 15 de enero

## Greenergy, la renovable española que ha crecido un 254% en bolsa en el último año

Greenergy Renovables ha firmado en las últimas semanas varios contratos multimillonarios para construir más de una docena de parques solares en Chile. Y ha cerrado 2018 "con un incremento del 254% en bolsa, siendo la empresa que más creció en el Mercado Alternativo Bursátil y también la cotizada que más ascendió en la Bolsa española a lo largo de todo el año".

■ 6 de febrero

## El mercado mundial de reciclaje de paneles solares crecerá más de un 30% en cinco años

Un nuevo informe del analista de mercados Market Research Future pronostica que el mercado mundial de reciclaje de paneles solares crecerá un 33% para 2023, pasando de los 90 millones de dólares en 2017 a 300 millones de dólares en cinco años. Europa, Estados Unidos y las economías asiáticas dominarán el mercado. Según el análisis, las iniciativas emprendidas por los gobiernos para la reducción de las emisiones de carbono y la adopción de

energías renovables han catapultado a la industria renovable en una trayectoria ascendente en todo el mundo, lo que ha catalizado el crecimiento del reciclaje de paneles solares a escala global.

■ 12 de febrero

## Ingeteam incrementa sus ventas de inversores un 267%

La unidad de negocio solar de Ingeteam –diseño y fabricación de inversores fotovoltaicos– ha cerrado 2018 con 3.850 MW suministrados en todo el mundo: "esta cifra supone un récord histórico para la compañía, cuyo anterior mejor registro, establecido en 2017, estaba en 1.440 MW". Ingeteam declara una inversión anual en I+D equivalente al 5,5% de sus ingresos.

■ 21 de febrero

## Corporación Mondragón y el Gobierno vasco construirán el mayor parque solar de Euskadi

El Ente Vasco de la Energía (EVE) y Krean (cooperativa Mondragón) van a poner en marcha el mayor parque FV de Euskadi. Ubicado en el polígono AraSur (Erribera Beitia, Álava), el parque solar Ekian tendrá 24 MW de potencia, lo que duplica la capacidad actual FV de Euskadi y supone, según el EVE, un gran paso en el logro de los objetivos de la Estrategia Energética del Gobierno Vasco.

■ 5 de marzo

## Competencia da luz verde a la propuesta de Real Decreto de Autoconsumo

La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) ha aprobado el informe sobre la

propuesta de Real Decreto por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo. El informe traslada al Gobierno una "valoración general positiva" sobre la propuesta RD, que será definitivamente aprobado en los próximos días.

■ 6 de marzo

## La mayor instalación de autoconsumo con acumulación en una empresa agraria en España

EDF Solar acaba de finalizar la que considera "la mayor instalación de autoconsumo con acumulación en una empresa del sector agrícola en España", y estará 100% aislada de la red eléctrica. La cubierta solar de esta empresa ubicada en Murcia tiene una potencia de 200 kWp y cuenta con una capacidad de acumulación de 1.000 kWh.

■ 13 de marzo

## El peso de la fotovoltaica crecerá un 200% en el mix eléctrico en los próximos dos años

Un estudio de Cayetano Hernández González y Cayetano Hernández Luna, dibuja una radiografía de los grandes parques FV que están en marcha en el país, y aseguran que, en apenas dos años, el 9% de la electricidad de España será de origen fotovoltaico (el año pasado la FV produjo el 2,9% de la demanda eléctrica nacional, según Red Eléctrica).

■ 19 de marzo

## Núñez de Balboa, el mayor parque FV de Europa estará en Extremadura

El presidente de la Junta de Extremadura, el socialista Guillermo Fernández Vara, y el presidente del

grupo Iberdrola, José Ignacio Sánchez Galán, asistieron ayer al acto simbólico de la colocación de la primera piedra del parque Núñez de Balboa (Usagre, Badajoz). Esta "megainstalación renovable" tendrá una potencia de 500 MW y será la más grande del continente. Iberdrola instalará hasta 2.000 MW de potencia renovable en la región de aquí al año 2022.

■ 22 de marzo

## Murcia, donde el Gobierno te paga hasta la mitad de la instalación de autoconsumo solar

El Boletín Oficial de la Región de Murcia ha publicado la convocatoria de ayudas "para la adquisición e instalación de placas fotovoltaicas en viviendas de la Región". Las ayudas podrán alcanzar hasta el 50% del coste. El plazo de presentación de las solicitudes, que ya está abierto, finaliza el 27 de mayo.

■ 25 de marzo

## Huawei se hace fuerte en España

Huawei consolida su estructura comercial en España para la división de inversores solares, Huawei FusionSolar, que provee soluciones optimizadas a lo largo de todo el ciclo de vida de la generación fotovoltaica. Huawei FusionSolar, y su solución Huawei Smart PV, cuenta con una cuota de mercado mundial del 56% en el suministro de inversores solares string para plantas a gran escala.

■ 29 de marzo

## El autoconsumo FV residencial se multiplicará en España por 30 en los próximos 3 años

El dato lo hizo público ayer el primer Observatorio Español del Autoconsumo Fotovoltaico Residencial. El informe, elaborado por el instituto Análisis e Investigación (Grupo AiE), "prevé que más de 300.000 hogares unifamiliares incorporen a su vivienda una instalación FV de autoconsumo en los próximos tres años" (aunque no hay datos oficiales, se estima que ahora podría haber unos 10.000 autoconsumos residenciales).

■ 2 de abril

## El sol de La Mancha atrae a la multinacional alemana Steca

El fabricante alemán de inversores ha elegido el pueblo manchego de Villacañas para abrir su sede comercial en España. Según el comunicado difundido por el Ayuntamiento, Steca Ibérica "llega a España de la mano de la empresa villacañera GFM", una compañía local especializada en soluciones de ingeniería en solar FV.

■ 3 de abril

## ITER y Cener desarrollan un panel fotovoltaico idóneo para usar en la edificación

Tras tres años de investigación, el Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER) y el Centro Nacional de Energías Renovables (Cener), han concluido con éxito el proyecto AiSoVol, consistente en el desarrollo de una solución de generación fotovoltaica capaz de integrarse con facilidad en edificios y proyectos urbanísticos. Ya a un precio plenamente competitivo.

■ 5 de abril

## El Real Decreto de Autoconsumo entra en el último Consejo de Ministros antes de la campaña electoral



El Consejo de Ministros ha aprobado el Real Decreto por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo en España. "Esta norma -informa el Gobierno- completa el marco regulatorio sobre esta cuestión, impulsado por el Real Decreto-ley 15/2018 por el que se derogó el denominado impuesto al sol, y aporta certidumbre y seguridad a los usuarios". El nuevo RD dice sí al balance neto y habilita la figura del autoconsumo colectivo.

■ 5 de abril

## El autoconsumo añadirá al sistema eléctrico nacional 400 MW de potencia al año

La estimación es de la Unión Española Fotovoltaica, que "celebra" la aprobación del Real Decreto de Autoconsumo. Según UNEF, esta norma dota de seguridad jurídica al sector fotovoltaico "creando un marco estable y de libre mercado para su desarrollo".

■ 11 de abril

## Medio centenar de oenegés piden reparto dinámico para los autoconsumos colectivos

El Real Decreto de Autoconsumo plantea lo que la Alianza por el Autoconsumo -que aglutina a más de 50 actores del sector (sindicatos, empresas, ingenieros, ecologistas)- denomina "reparto estático". O sea, que permite que los titulares compartan la instalación, pero no permite que intercambien los excedentes de su producción entre ellos.

■ 17 de abril

## En el mundo ya hay medio teravatio de energía FV

A finales de 2018, la energía solar FV instalada en el mundo alcanzaba los 500 GW y se convertía en la primera fuente de energía eléctrica en capacidad desplegada a nivel global. El dato lo aporta el Programa de Sistemas de Energía Fotovoltaica de la Agencia Internacional de la Energía en su nuevo Snapshot of Global Photovoltaic Markets 2018.

■ 6 de mayo

## Los 17 pasos que hay que dar para tramitar una instalación de autoconsumo

El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) ha publicado una versión preliminar

de la «Guía de tramitación del autoconsumo» que describe con precisión "los 17 pasos que deben darse para realizar todos los trámites con las administraciones y con las compañías distribuidoras y/o comercializadoras, así como el detalle de los casos en los que las instalaciones quedarían exentas de ciertos trámites concretos".

■ 7 de mayo

## Hallan la "molécula ideal" para la producción de paneles FV libres de metales

La prestigiosa publicación científica Advanced Energy Materials ha publicado un estudio que señala un compuesto sintetizado por dos investigadores del Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA) como "el que mejores propiedades presenta para ser implementadas en dispositivos que transformen la luz solar o artificial en energía eléctrica".

■ 14 de mayo

## Ya hay precio para el excedente de energía vertida a red por los autoconsumidores

Red Eléctrica de España ha iniciado en la web del operador del sistema eSios la publicación diaria del precio con el que se compensará a los autoconsumidores que viertan a la red la energía excedentaria. Este precio se aplicará a los consumidores con un contrato de suministro de Precio Voluntario para el Pequeño Consumidor con una comercializadora de referencia y que estén acogidos al mecanismo de compensación simplificada de autoconsumo.

■ 15 de mayo

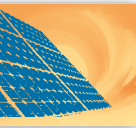
## Intersolar 2019, a por los 50.000 visitantes

Un año más, Intersolar y el resto de ferias que conforman The smarter E (ees, Power2Drive y EM-Power) han convertido a la ciudad alemana de Munich en el foco de atención mundial de las renovables. 1.300 expositores ocuparán 10 pabellones distribuidos en más de 100.000 metros cuadrados para mostrar lo último en energía solar, almacenamiento y movilidad eléctrica. Se espera la llegada de 50.000 visitantes profesionales de 165 países.

■ 16 de mayo

## Acciona, pionera en hibridar paneles solares con torres eólicas

Acciona ha instalado módulos FV orgánicos flexi-



## SOLAR FOTOVOLTAICA

bles en la torre de un aerogenerador del parque eólico de Breña (Albacete) para atender el consumo de los sistemas auxiliares de la turbina. El proyecto, pionero a nivel global, permitirá estudiar tanto el comportamiento de los paneles FV orgánicos como su aplicación para mejorar la eficiencia del aerogenerador.

■ 17 de mayo

### Enercoop quiere liderar en España la puesta en marcha de comunidades energéticas locales

Técnicos de la cooperativa acaban de regresar de Ljubljana (Eslovenia), donde ha tenido lugar la reunión del proyecto de investigación Compile, cuyo objetivo es "conseguir la autosuficiencia energética de los consumidores a través del fomento del autoconsumo eléctrico". Enercoop cuenta en Crevillent (Alicante) con una red de distribución de electricidad propia.

■ 23 de mayo

### Alemania produjo el año pasado seis veces más energía solar que España

La locomotora de la Unión Europea produjo 46.164 teravatios hora de electricidad el año pasado, por solo 7.785 España. Francia y el Reino Unido también generan más energía eléctrica que España con la luz del Sol.

■ 10 de junio

### Super PV, el proyecto que busca volver a situar la FV europea en el podio mundial

La española Ayesa participa en el proyecto Super PV, iniciativa que arrancó hace un año con el objetivo de desarrollar sistemas FV europeos de máxima calidad y competitivos a nivel mundial, para lo cual buscan reducir los costes de esta tecnología entre un 26 y un 37%.

■ 20 de junio

### Se inaugura la planta FV Herrera del Manco, que pertenece a 75 familias murcianas

Ubicada en la localidad murciana de Yecla, la planta solar Herrera del Manco, tiene una potencia de 2 MW y es la primera de todas las que fueron licitadas en la última subasta de renovables. La planta pertenece a 75 familias murcianas.

■ 26 de junio

### I Congreso Nacional de Autoconsumo: aforo completo, entusiasmo y llamadas a cuidar la calidad

El I Congreso Nacional de Autoconsumo ha reunido en Madrid a más de 350 profesionales con el objetivo de dinamizar el sector de cara al incremento de actividad que se espera para los próximos años. El encuentro, en el que se han hecho constantes referencias a la necesidad de mantener criterios de calidad, ha mostrado a un sector vibrante y preparado para responder al nuevo escenario, con la FV como gran protagonista.

■ 1 de julio

### Eiffage Energía, referente mundial en la construcción de instalaciones FV

La lista de plantas FV instaladas por Eiffage Energía en el mundo habla por sí sola. La empresa, perteneciente al Grupo Eiffage, es una referencia en la construcción de instalaciones solares en España y a nivel internacional, en las modalidades BOS y EPC. Además, cabe destacar el compromiso de Eiffage Energía con los plazos de ejecución en el 100% de los proyectos.

■ 8 de julio

### España instalará este año un 3.000% más fotovoltaica que en 2017

Diversas estimaciones apuntan a que nuestro parque solar FV crecerá en más de 4.000 MW en 2019, lo que supone un incremento del 3.000% con respecto a la potencia instalada en 2017 (135 MW). SolarPower Europe estima que la FV en todo el mundo superará los 128.000 MW, con un crecimiento del 25% con respecto a 2018.

■ 9 de julio

### Fotovoltaica y autoconsumo: palabras más repetidas en la 1ª mitad de 2019

De acuerdo con el analista de mercado Aleasoft, los dos conceptos que más se han mencionado en las noticias del sector de la energía durante los últimos seis meses han sido fotovoltaica y autoconsumo. Ambos conceptos están muy ligados a otros temas protagonistas: renovables, cambio climático, descarbonización, PPA, PNIEC...

■ 5 de agosto

### El Sabadell financia primer parque FV sin PPA de España

La empresa manchega Renovalia, promotora de instalaciones renovables, cerró el pasado 25 de julio la financiación con el Banco Sabadell (29,7 millones de euros) "para la construcción, puesta en marcha y explotación de cinco plantas FV en Puertollano, Ciudad Real". El complejo solar, conocido como El Bonal, suma 79,2 MW y venderá la electricidad que produzca directamente al mercado.

■ 30 de agosto

### España pierde el décimo arbitraje internacional

Mientras los pequeños productores siguen esperando una solución, España ha perdido el décimo arbitraje internacional por el recorte retroactivo infringido por el gobierno de Rajoy a las renovables. El CIADI, órgano de resolución de conflictos del Banco Mundial, ha dado la razón a un fondo perteneciente a la gestora Infrared Capital Partners, propiedad del banco británico HSBC.

■ 9 de septiembre

### España, agosto de 2019: crece la producción solar un 28%; baja el precio de la electricidad un 30%

El parque solar FV nacional, que cuenta con algo menos de 5.000 MW de potencia, produjo en agosto más electricidad que nunca: 1.035 GWh. Un 28% más que en agosto del año pasado. Simultáneamente, el precio de la electricidad ha bajado en España, en agosto, un 30%.

■ 10 de septiembre

### Kaiserwetter amplía ZULU a plantas fotovoltaicas

ZULU, el primer configurador de servicios online a nivel mundial, está también disponible a partir de hoy para instalaciones de energía solar. Gracias a ZULU, los inversores, propietarios y operadores de activos renovables pueden contratar online alguno de los 13 paquetes de servicios para la operación técnica y comercial de parques energéticos.

■ 10 de septiembre

### El seguidor SF7 Bifacial de Soltec alcanza una ganancia bifacial del 16,2%

Soltec, fabricante y proveedor líder de seguidores solares a un eje, ha preparado la tercera parte de su informe técnico que presenta los resultados obtenidos de septiembre de 2018 a junio de 2019 en el Centro de Evaluación de Seguimiento Bifacial (BiTEC) que Soltec posee en Livermore, California.

■ 16 de septiembre

### El Instituto de Energía Solar cumple 40 años

Fundado por el profesor Antonio Luque, el Instituto de Energía Solar de la Universidad Politécnica de Madrid es, junto al Solar Energy Research Institute de los Estados Unidos, el centro de I+D especializado en energía solar más veterano del mundo; ambos dieron sus primeros pasos a finales de los años 70. El IES lo hizo el 16 de febrero de 1979.

■ 17 de septiembre

### Baleares quiere combatir la pobreza energética con los excedentes del autoconsumo de los hoteles

Es uno de los proyectos que ha anunciado el vicepresidente y conseller de Transición Energética del Govern balear, Juan Pedro Yllanes. El proyecto



será financiado con fondos sacados del Impuesto de Turismo Sostenible y consiste en incentivar la colocación de placas solares en establecimientos turísticos, además de en edificios públicos y comunidades de vecinos.

■ 20 de septiembre

### Las subvenciones al autoconsumo de la Comunidad de Madrid duran dos horas

El Plan de impulso de instalaciones de autoconsumo fotovoltaico en el sector residencial de la Comunidad de Madrid abrió el plazo para la presentación de las solicitudes de la subvención a las 12.00 horas del martes 17 de septiembre. Y se agotó en menos de dos horas, según la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid, Fenercom.

■ 24 de septiembre

### La IV edición del Camino del Sol ya está en marcha

La Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica, Anpier, ha iniciado hoy 24 de septiembre su IV edición del Camino del Sol, para exigir por toda la geografía española una transición energética justa, seguridad jurídica para los productores fotovoltaicos y la democratización de la generación energética a través de cualquiera de las modalidades de producción que ofrece la tecnología FV.

■ 1 de octubre

### La petrolera BP compra 297 MW solares a Forestalia

La multinacional británica regresó el año pasado al

mercado solar al adquirir el 43% de Lightsource, una de las promotoras FV más importantes de Europa. Y ahora ha empezado a jugar fuerte en España, con la adquisición de 297 MW a Forestalia, potencia que forma parte de los 2.000 MW que la compañía aragonesa se adjudicó en las pasadas subastas.

■ 3 de octubre

### Nuevos inversores de conexión a red de Riello Solar Tech

Riello Solar Tech, filial de Riello UPS, presenta estos días la gama Residencial de sus nuevos inversores de conexión a red. Con potencias que van desde 1,5 hasta 15 kW, los nuevos inversores de la gama "RS" implementan tecnologías innovadoras y componentes de alta calidad, dimensionados con un amplio margen con respecto a las condiciones de uso normal, garantizando una amplia flexibilidad de operación.

■ 15 de octubre

### España instala en 9 meses más potencia fotovoltaica que en los últimos 10 años

El 1 de enero del año 2009 en España había instalados –dato de Red Eléctrica de España– 3.205 MW de potencia FV. Diez años después, el 1 de enero de 2019, REE, registraba 4.714. Es decir, que el sector



ha instalado en una década 1.509 MW. Pues bien, entre enero y septiembre del corriente, el operador ha registrado 1.541 MW de nueva potencia solar. Más que en los últimos 10 años.

■ 15 de octubre

### Steca Ibérica: el secreto de un fabricante europeo capaz de competir con los asiáticos

El 28 de marzo de 2019, Steca Ibérica inauguraba su sede en la localidad toledana de Villacañas. Una empresa joven que llega con el bagaje de los 40 años de actividad de su matriz alemana. Décadas de experiencia en electrónica de potencia, que han



**ENERGÍA, INNOVACIÓN Y DESARROLLO FOTOVOLTAICO**

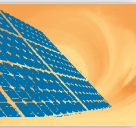
PRODUCE Y CONSUME TU PROPIA ENERGÍA

+ de 1.200  
proyectos

60% cuota  
mercado

40 MW  
instalados

+ 1.000  
clientes  
satisfechos



permitido dar forma a algunos de los inversores FV más avanzados del mercado. Con los que Steca quiere conquistar España y Portugal. Y dar desde aquí el salto a Latinoamérica.

■ 21 de octubre

### La Agencia Internacional de la Energía pronostica un despliegue espectacular de la FV

El mercado global de la energía fotovoltaica crecerá de forma espectacular en los próximos cinco años y en este crecimiento tendrá un papel determinante el autoconsumo y la generación distribuida, hasta el punto de acaparar el 50% del incremento. Lo pronostica la Agencia Internacional de la Energía en su último informe –Renovables 2019–, que se publica hoy en todo el mundo.

■ 22 de octubre

### Arranca el VI Foro Solar con lleno hasta la bandera

La Unión Española Fotovoltaica abre hoy las puertas de su ya tradicional Foro Solar, el gran encuentro anual de la industria FV española, que tendrá lugar en Madrid. Hace ya tiempo que la actual edición colgó el cartel de aforo completo, y eso que el precio de la inscripción ronda entre los 423 euros (para las empresas socias de UNEF) y los 600 (para las no socias).

■ 24 de octubre

### El 62% de los municipios de más de 100.000 habitantes ofrecen descuentos en el IBI a los autoconsumidores

La Fundación Renovables ha actualizado su estudio sobre la situación de los incentivos económicos municipales al autoconsumo en 2019. El número de ayuntamientos que los ofrecen sigue aumentando. 48 municipios (62%) aplican bonificaciones en el Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI), y 34 ciudades hacen otro tanto con el Impuesto sobre Instalaciones, Construcciones y Obras (ICIO).

■ 7 de noviembre

### LONGi Solar recibe el ‘Premio al Mejor Proveedor de Equipos’ que concede Iberdrola

El fabricante de módulos fotovoltaicos LONGi Solar ha sido elegido como “Mejor Proveedor de Equi-

pos” por Iberdrola, en reconocimiento a su firme compromiso con la creación de valor del producto y la eficiencia. LONGi ha sido la única empresa extranjera entre las 11 galardonadas por Iberdrola en los ‘Premios al Proveedor del Año 2019’.

■ 11 de noviembre

### Portugal aprueba nueva normativa para estimular el autoconsumo individual y colectivo

El nuevo marco, recogido en el Decreto-Ley 162/2019, de 25 de octubre, tiene como finalidad proporcionar una estructura más clara y de mayor apoyo al autoconsumo con renovables, el almacenamiento de energía y las comunidades energéticas. La ley entrará en vigor el 1 de enero de 2020 y se espera que estimule de inmediato la realización de proyectos individuales y compartidos de energía solar.

■ 13 de noviembre

### La Junta de Extremadura sella un acuerdo para impulsar el autoconsumo

La Junta de Extremadura ha suscrito un acuerdo con distintas organizaciones. Entre ellas, la Federación Extremeña de Municipios y Provincias, el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), el Clúster de la Energía de Extremadura, la Agencia Extremeña de la Energía (Agenex), la Confederación Regional Empresarial Extremeña, la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA) y la Unión Española Fotovoltaica (UNEF).

■ 20 de noviembre

### La tecnología perovskita logra un nuevo récord, al alcanzar una eficiencia del 20,3%

El nuevo récord se ha logrado en el marco del proyecto europeo de investigación Apolo, que desarrolla esta nueva tecnología FV, muy prometedora para una nueva generación de células solares baratas, fáciles de fabricar y aplicables en multitud de sectores, desde la automoción a los textiles. El proyecto está coordinado por el centro tecnológico catalán Leitat.

■ 22 de noviembre

### La CNMC aprueba nuevos protocolos para facilitar la tramitación de autoconsumos de menos de 100 kW

La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia ha aprobado un nuevo formato y protocolo de comunicación para “intercambio de información” relativa a las instalaciones de autoconsumo eléctrico entre comunidades y ciudades autónomas y distribuidoras y comercializadoras eléctricas. A partir de ahora, las distribuidoras, cuando reciban información sobre las altas, bajas o modificaciones de los autoconsumos, estarán obligadas a modificar “de oficio” los contratos de acceso de los consumidores. El fin último es simplificar así el trámite al consumidor.

■ 25 de noviembre

### Anpier valora positivamente el Real Decreto-ley de la rentabilidad razonable

La Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica valora “positivamente” el Real Decreto-ley (RDL) aprobado en el último Consejo de Ministros, RDL que modifica la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, que establece que la rentabilidad razonable (7,39%) fijada hace seis años no podrá ser revisada durante los 12 años siguientes.

■ 3 de diciembre

### Amazon desembarca en Sevilla con un parque FV que generará energía para sus “futuros centros de datos”

La multinacional estadounidense acaba de anunciar “la creación de una planta al sureste de Sevilla que espera que comience a producir energía en 2020”. Se trata del primer proyecto renovable a gran escala de la compañía en España. La planta tendrá una potencia de 149 MW, generará “más de 300.000 MW hora al año tanto para los centros logísticos como para los futuros centros de datos de Amazon Web Services”.

■ 3 de diciembre

### La compensación de excedentes del autoconsumo se aprobará en dos meses

“Las claves son eficiencia, electrificación y renovables. Están ustedes en el centro de la solución. Como dirían en mi tierra, a ver cómo lo hacemos. Buenos días”. Así ha abierto José Domínguez Abascal, secretario Estado de Energía, el Congreso Nacional de Energías Renovables 2019, organizado por la Asociación de Empresas de Energía Renovables-APPA. “Vamos a publicar en los próximos días los procedimientos de operación, y en un par de meses estará aprobada la compensación de excedentes”.

■ 10 de diciembre

### Som Energía inaugura un parque solar que han financiado 1.600 de sus socios

El parque FV La Florida, que tiene una potencia de 1,5 MW, se encuentra en Lora del Río, Sevilla, y ha sido financiado gracias a las aportaciones de más de 1.600 socios de la cooperativa Som Energía. La instalación ha demandado una inversión de un millón de euros y generará alrededor de 2.600 MW hora al año, “el equivalente al uso de electricidad de unos mil hogares”.

## Cinco preguntas de fin de año para José Donoso, director general de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF)



### ■ ¿Qué balance hace UNEF de 2019?

■ Un balance muy positivo. El sector vuelve a crecer. Tanto en lo que se refiere a las grandes plantas como en autoconsumo. Además, hemos tenido una importante conquista

regulatoria, que es la estabilidad para la rentabilidad razonable, y se ha avanzado mucho en la regulación del autoconsumo.

### ■ Desde hace muchos años, 2020 se ha venido perfilando como una especie de año frontera, año principio y fin. ¿Qué tiene el año 2020 que no haya tenido el 19, ó el 18, ó el 21?

■ Yo creo que el 19 es el año importante, el año en el que el sector de verdad se ha vuelto a mover, quizá el 18. El año 2020 va a ser

una continuación. Lo que va a ser importante del año que viene es que comienza una nueva etapa en lo que se refiere a lo regulatorio: me refiero al Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, que vamos a ver si se empieza a mover en el sentido de lo que dice el texto [un borrador] que ha presentado el Gobierno en Bruselas.

### ■ Las renovables se postulan como (parte de) la solución al desafío del cambio climático. ¿Qué lugar deben ocupar en la década que viene?

■ Somos las nuevas tecnologías convencionales. Somos las “tecnologías centro” para dar solución a las necesidades energéticas. En todo aquello a lo que la eficiencia energética no llegue... lo que haya que producir... pues lo producirán las energías renovables. Y la buena noticia es que tanto la solar fotovoltaica como la eólica pueden producir energía limpia y barata, y pueden además generar oportunidades de crecimiento económico en países como el nuestro, donde hay recurso y tenemos tecnología.

### ■ ¿Llegaremos a tiempo en la lucha contra el cambio climático?

■ Ya no es cuestión de plantearse si llegamos a tiempo o no. Tenemos que avanzar lo más rápidamente posible en esta dirección.

### ■ ¿Hay política en la energía?

■ La energía es, por un lado, una necesidad básica. Y, como sucede con toda necesidad básica, los políticos tienen que garantizar que se cubre; y que se cubre en unas condiciones adecuadas y con el menor impacto posible sobre el medio ambiente y con el menor impacto económico. Entonces... entra dentro del campo político. Pero es que, además, por otro lado, es un sector regulado. Y las regulaciones las hacen los políticos. Vamos a ver: la energía es básica para el funcionamiento de la sociedad. Hemos visto cómo en el pasado la energía ha movido la geoestrategia, cómo la energía ha cambiado gobiernos. Ahora nos encontramos en un nuevo paradigma geoestratégico en el que la dependencia ya no va a ser del recurso. Y no lo va a ser porque muchos países van a tener ese recurso. Y van a poder tener esa ventaja competitiva. Y esto tiene unas implicaciones geoestratégicas a nivel mundial... que son políticas. ■

## Control de calidad de nuevas instalaciones FV, de Origen a Destino.



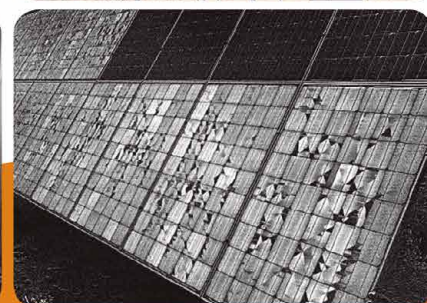
**CENER**  
ADItch

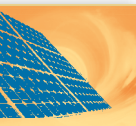
CENTRO NACIONAL DE  
ENERGÍAS RENOVABLES  
[www.cener.com](http://www.cener.com)

### Portfolio de Servicios

- Auditorías de fábrica y control de la producción en origen.
- Inspección pre-shipment.
- Ensayos en laboratorio:  
IEC 61215 Ed.3 & IEC 61730 Ed.2 completas.  
LID, PID y LeTID.  
Gel content y Peel off.  
Electroluminiscencia.  
Termografía lock-in.  
Ensayos climáticos (UV, Damp Heat, Thermal Cycling).  
Ensayos personalizados.
- Inspección de módulos FV en destino: inspección visual y Electroluminiscencia sobre módulos montados.
- Medidas eléctricas en instalaciones.
- Pruebas de aceptación.
- Inspección aérea.
- Supervisión de monitorización.
- Detección temprana de defectos y diagnóstico de planta.

CENER es miembro del esquema de certificación IECCE como “Certification Body Testing Laboratory” (CBTL) para el ensayo de componentes fotovoltaicos.





SOLAR FOTOVOLTAICA

# La IV edición del Camino del Sol y el amanecer de la estabilidad

*Anpier, la Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica, inició el 24 de septiembre su IV edición del Camino del Sol para exigir por toda la geografía española una transición energética justa, seguridad jurídica para los productores fotovoltaicos y la democratización de la generación energética a través de cualquier modalidad de producción que ofrece la tecnología fotovoltaica.*

ER

**H**an sido dos meses de intensa actividad, en los que esta asociación ha recorrido toda la geografía española en 22 actos, con salas repletas de productores fotovoltaicos, en las que la asociación ha podido compartir experiencias con los más de 5.000 productores asistentes a las mismas. Los miembros de la Junta Directiva de Anpier han acumulado miles de kilómetros con el eslogan: Por una transición energética justa: “seguridad jurídica, sí y ahora”; manteniendo infinidad de reuniones y encuentros con las administraciones autonómicas y los delegados del Gobierno de los territorios visitados, y con una intensa actividad en los medios de comunicación.

Los objetivos en esta edición del Camino del Sol han sido, principalmente, cuatro:

1. Comunicar la importancia de impulsar el cambio de modelo energético a través de una **transición energética justa**, que reconozca la labor de los pioneros de la generación fotovoltaica, sin los cuales no tendríamos la tecnología necesaria para realizar esta transformación. La fotovoltaica nos permite –gracias a este colectivo– tener energía limpia, barata y autóctona.

2. Trasladar la convicción de que no sólo se trata de sustituir las tecnologías de generación, sino también de **distribuir la propiedad de las instalaciones de generación**, ahora concentradas en pocas empresas en régimen de oligopolio. Los españoles tenemos derecho a autoconsumir energía y a participar del mercado

energético a través de parques fotovoltaicos sociales, que beneficien a las economías locales.

3. Queremos que se atienda y se compense el **daño causado a las 60.000 familias españolas**, que destinaron sus ahorros e hipotecaron sus bienes para apoyar el desarrollo de un nuevo modelo energético en España, algo que les fue solicitado por el propio Estado español, y que ahora ven mermada la tarifa que se les ofreció y motivó sus inversiones éticas con recortes de hasta un 50%.

4. Subrayar el **daño moral que se suma al quebranto económico** al contemplar cómo todos los demandantes internacionales sí logran sentencias que obligan al Estado español a reparar el daño que les fue causado por los recortes retroactivos arbitrarios.

El intenso periplo de Anpier concluyó en Toledo los días 15, 16 y 17 de noviembre, con la asistencia de más de 1.000 productores fotovoltaicos de toda España. El acto de cierre comenzó con la emisión en directo del pro-



grama “Por fin no es lunes” de Onda Cero dirigido por Jaime Cantizano, en el que participaron, entre otros, su equipo de colaboradores (Jaime Novo, José Luis Llorente y Fernando Eiras); América Valenzuela, divulgadora científica; Juan Antonio Cabrero, vicepresidente de Anpier; Juan Castro-Gil Amigo, experto en regulación energética y secretario de Anpier; y el presidente de la Asociación, Miguel Ángel Martínez-Aroca.

La jornada continuó con una mesa redonda bajo el título: “La sociedad frente a una debacle climática”, en la que participaron Manuel Guirao Ibáñez, director general de Transición Energética; Ramón Tamames, catedrático de Estructura Económica; Fernando Ferrando, presidente de la Fundación Renovables; Santiago Carcar, experto en información económica; Cristina Linares, científica especializada en epidemiología y bioestadística de la Escuela Nacional de Sanidad del Instituto de Salud Carlos III; Francisco Pérez, delegado de Anpier en Castilla-La Mancha y Miguel Ángel Martínez-Aroca, presidente de Anpier.

## ■ Derechos restituidos, labor reconocida

La clausura corrió a cargo de José Domínguez Abascal, secretario de Estado de Energía, quien anunció la voluntad del Gobierno de sacar una norma que diera estabilidad al sector. Algo que ocurrió seis días después, con un Real Decreto Ley aprobado en Consejo de Ministros el 22 de noviembre, por el que se adoptaron medidas para la adaptación de parámetros retributivos que afectan al sis-



tema eléctrico.

“El sector valora y reconoce la determinación de este Gobierno y, singularmente, de su ministra para la Transición Ecológica, Teresa Ribera, puesto que, en muchas ocasiones, y por sorprendente que pueda parecer, incluso para hacer justicia hay que ser valientes”, explican desde Anpier. En el acto de clausura, Martínez-Aroca recordó que “hemos legado la llave de la tecnología que permite armonizar bienestar y progreso con respeto al medio ambiente. Hemos evitado llevar a nuestro planeta a los peores escenarios de cambio climático. Aquí estamos los padres de la contribución española a la maduración fotovoltaica y podemos estar muy orgullosos de ello. Ha sido un reto apasionante y sí, hay esperanza. El esfuerzo, la honestidad, la verdad, la justicia, la ética y el tesón de todos nosotros jamás será derrotado

porque somos miles y miles de familias que no estamos dispuestos a que nos pisoteen. Nuestros derechos serán restituidos y nuestra labor será reconocida, no tengáis duda”.

Anpier ha exigido, una y otra vez, no solo una restitución económica sino también moral, porque sus socios pusieron en marcha las primeras instalaciones renovables, sin las cuales hubiera sido imposible tener ahora la oportunidad de implantar el nuevo modelo energético, que nos permitirá mantener nuestro progreso y nuestro bienestar. “Sin el impulso que los Estados dieron a las renovables, ahora solo habría una opción para evitar los escenarios más devastadores del cambio climático: paralizar el crecimiento e iniciar sendas regresivas que nos devolverían a situaciones preindustriales”, apuntan.

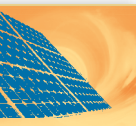
Con el cierre del Camino del Sol, el colectivo logra la primera buena noticia en una década. “Las 60.000 familias fotovoltaicas españolas, que acumulan 10 años de agresivos recortes retroactivos, que han mermado hasta en un 50% las retribuciones acordadas por el Estado en su momento, no van a verse expuestas a un recorte adicional del 20%”. Este colectivo, que tuvo que refinanciar en masa sus activos para no perder sus instalaciones ni sus patrimonios personales, “no hubiera soportado este nuevo y salvaje ajuste”.

A los padres y a las madres de la tecnología, que ha permitido alumbrar un futuro energético limpio, transformando en energía los fotones del extraordinario sol autóctono con el que contamos, se les había premiado con la ruina de sus inversiones y con el “cruel escarnio de atribuirles injustamente todos los males de la factura de la luz, para intentar así justificar la desproporción de los recortes retroactivos que les han sido impuestos, enmascarados en una ‘rentabilidad razonable’ que, en la práctica, no se verifica, pues ningún productor fotovoltaico percibe, ni de lejos, el supuesto 7,39% que la norma les atribuye, dado que los activos fueron valorados muy por debajo de lo que realmente costaron”.

La propia Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) emitió un informe a solicitud del Ministerio para la Transición Ecológica, en el que sentenciaba que no se podía considerar como “rentabilidad razonable” para este tipo de ac-



*Las salas abarrotadas han marcado el periplo del Camino del Sol 2019. Más de 5.000 productores fotovoltaicos han asistido a alguno de los 22 actos celebrados por toda la geografía*



## SOLAR FOTOVOLTAICA



Juan Antonio Cabrero y Juan Castro-Gil, vicepresidente y secretario de Anpier respectivamente, con Jaime Cantizano en Onda Cero. Debajo, José Domínguez Abascal, secretario de Estado de Energía, con Miguel Ángel Martínez-Aroca, presidente de la asociación, sentado, durante el acto de clausura en Toledo. Con el momento final de ese acto

tivos un retorno que fuera inferior al 7,09%, real. El recorte que se hubiera producido, de no haber salido el RDL de hoy, hubiera dejado al sector con una “rentabilidad razonable” del 4,4%; pero absolutamente ficticia, por la valoración intencionadamente exigua que se hizo de las instalaciones, lo que, en la práctica, hubiera supuesto la quiebra generalizada.

### ■ Consenso político

Ningún grupo parlamentario, ningún partido con representación en el Congreso de los Diputados, comprendía que se fuera a aplicar un nuevo ajuste, y el consenso era generalizado para evitarlo. La medida se produce en extremis, pero supone un bálsamo para un sector maltratado durante la última década. Realmente, el colectivo de 60.000 productores mantiene un recorte real de entre el 30% y el 50% de las retribuciones originarias, una situación absolutamente injusta; pero sí es verdad que se evita la amenaza de un incomprensible 20% más de ajuste, que, en la práctica, suponía la demolición total de los activos fotovoltaicos, lo que hubiera arrasado con las economías familiares.

Martínez-Aroca en el balance del Camino del Sol, y con el conocimiento del Real Decreto Ley, insistía en que “habrá que continuar avanzando hasta alcanzar una restauración equilibrada, puesto que son todavía muchos los desajustes arbitrarios ocasionados por la reforma impuesta en 2013, dado que la supuesta rentabilidad del 7,39% es absolutamente ficticia y los recortes soportados son asimétricos, llegando en muchos casos al 50% de la tarifa regulada inicialmente establecida”. Según el presidente de Anpier, “no se puede hablar de transición ecológica justa si no se restituyen legítimos derechos a las decenas de miles de familias españolas que, con grandes sacrificios, hemos logrado que sea posible un cambio en el modelo de generación energética que evite los efectos más devastadores del ya constatable cambio climático. La energía fotovoltaica es la llave definitiva que permite a nuestra sociedad producir energía limpia y barata sin contaminar el planeta y sin ocasionar daños a la población, un milagro hecho realidad por nuestro gran colectivo social”.



### ■ Más información:

→ [www.anpier.org](http://www.anpier.org)

→ [www.caminodelsol.org](http://www.caminodelsol.org)

# UN NUEVO MANECER ENERGÉTICO

**Líderes en distribución 4.0.**  
Especialistas en ofrecer soluciones  
adaptadas a todas las necesidades  
de cada proyecto.

as solar  
> amara 

[www.as-iberica.com](http://www.as-iberica.com) - [www.amara.es](http://www.amara.es)





TERMOSOLAR

# Compás de espera

*Chile, Dubai, Marruecos, Botsuana, Bélgica... La termosolar conquista cada vez más territorios. Para producir electricidad, y también para generar el calor que necesitan infinidad de procesos industriales. España ha sido pionera en su implantación, pero el sector lleva más de un quinquenio congelado porque el anterior gobierno (PP 2011-2018) sacó a subasta potencia de todos los colores –eólica, biomasa, fotovoltaica– pero no quiso subastar ni un megavatio de termosolar. El Ejecutivo Sánchez tampoco lo ha hecho en sus 18 meses de periplo, pero ha dicho que tiene intención de hacerlo. Las empresas españolas, que triunfan en todo el mundo, esperan.*

Antonio Barrero F.

■ 1 de enero de 2019

## Un quinquenio sin instalar un solo megavatio termosolar

El parque nacional de generación termosolar no ha crecido desde 2013. Ese año fue conectada la última de las 50 centrales que actualmente operan en España (2.300 megavatios, MW, en total). 18 de ellas (870 MW) tienen sistemas de almacenamiento (de entre 7,5 y 15 horas a potencia nominal). España es la primera potencia termosolar del mundo. A finales de 2018, la capacidad global instalada ronda los 5.600 MW (2.600 cuentan con sistemas de almacenamiento de energía). El 95,8% de los nuevos proyectos en desarrollo, también.

■ 19 de febrero de 2019

## Protermosolar pide subastas anuales de entre 200 y 300 MW hasta 2025

La Asociación Española para la Promoción de la Industria Termosolar propone que se subasten entre 200 y 300 MW termosolares al año de aquí a 2025 y que, a partir de esa fecha, se celebren subastas mayores. ¿Objetivo? Estar preparados tecnológicamente para cuando haya que ir sustituyendo al carbón y la nuclear. Según la Asociación, el coste de esta tecnología ya es más bajo que el de los ciclos combinados en Dubai, Australia o Chile. Protermosolar prevé además un coste por debajo de los 55 euros el megavatio hora en España en 2030.

■ 20 de febrero de 2019

## El sistema eléctrico nacional puede alcanzar una cuota renovable del 84% en solo diez años

Protermosolar ha actualizado su estudio «Transición del Sector Eléctrico: Horizonte 2030», incorporando los datos de 2018 a su serie histórica “y confirma el papel fundamental de la energía termosolar en el proceso de transición energética y descarbonización de la economía”. Según la Asociación, un reparto equilibrado de la potencia solar entre energía fotovoltaica y termosolar haría posible un Mix Eléctrico 2030 con un 84% de aportación renovable y un coste por debajo de los cinco céntimos de euro el kilovatio hora.

■ 28 de febrero de 2019

## España debe instalar 5.000 MW termosolares de aquí a 2030

Ese es el objetivo que ha fijado el Gobierno en su Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, que ha sido muy bien acogido por la patronal del sector. “Las nuevas centrales termosolares –explican desde Protermosolar–, con un gran volumen de almacenamiento, permitirán captar, almacenar y, posteriormente, generar electricidad de forma complementaria a la generación fotovoltaica, contribuyendo a la estabilidad de la red con su sistema de generación síncrono y de gran inercia, formado por la turbina de vapor y el alternador”.

■ 21 de marzo de 2019

## PPA... a 35 años vista

Noor Energy 1, proyecto de ACWA Power valorado en 4.400 millones de dólares, consta de tres unidades cilindro-parabólicas (600 MW en total); una central de torre de 100 MW (que suministra la estadounidense BrightSource); y una instalación fotovoltaica de 250 megas. Pues bien, Noor Energy 1 ha anunciado que ya tiene cliente para la electricidad que generará durante los próximos 35 años (el contrato PPA que ha suscrito –power purchase agreement– es unos diez años más largo que los PPAs habituales).

■ 2 de abril de 2019

## La mayor termosolar de colectores cilindro-parabólicos del mundo lleva la Marca España

La ingeniería vasca Lointek, que suministra entre otras cosas el sistema de almacenamiento térmico de aceite y sal; el fabricante de espejos templados y receptores cilindro-parabólicos Rioglass (Asturias); la cordobesa Refractaris, que va a suministrar un escudo térmico; y la multinacional sevillana Abengoa (pionera del sector) están poniéndole la Marca España a Noor Energy 1, la megacentral termosolar-fotovoltaica (950 MW) que Acwa Power está desarrollando en Dubai. En tecnología cilindro parabólica es la mayor del mundo.

■ 7 de mayo de 2019

## La clave está en el almacenamiento

Las centrales termosolares con almacenamiento cubrirán la “brecha de energía despachable”, según la consultora GlobalData. Su informe «Energy Storage. A Key Determinant for the Future of Concentrated Solar Power Market» vislumbra una formidable ventana de oportunidad para la termosolar con almacenamiento. ¿Cuál? La que está abriendo el cierre de las centrales de carbón, que está sucediendo a la par que crece en el mix la presencia de fuentes como la eólica o la fotovoltaica, que carecen de soluciones de almacenamiento.

■ 20 de mayo

## Contra el silencio

“El almacenamiento térmico de las centrales termosolares representa, en estos momentos, más de 10 veces en términos eléctricos equivalentes, la capacidad instalada en baterías de ion litio en todo el mundo. Sin embargo, en prácticamente ningún documento oficial ni en las presentaciones de los agentes del sector eléctrico se hace mención de esta tecnología”. El presidente de Protermosolar, Luis Crespo, publicaba ese 20 de mayo una tribuna reveladora, un documento imprescindible (y accesible aquí: [bit.ly/35gswnw](http://bit.ly/35gswnw)).

■ 3 de junio de 2019

## La termosolar casa con la fotovoltaica

La Agencia Marroquí de Energía Solar (Masen) ha anunciado que el consorcio internacional formado por EDF (Francia), Future Energy Company-Masdar (Abu Dabi) y Green of Africa (Marruecos) se ha adjudicado el diseño, construcción, operación y mantenimiento de la central solar con multitecnología Noor Midelt I. La instalación tendrá 600 MW fotovoltaicos y una central termosolar (colectores cilindro parabólicos) de 190 MW con almacenamiento térmico de cinco horas.

■ 11 de junio de 2019

## Electricidad 24 horas durante 7 días consecutivos de mayo

El parque nacional termosolar (2.300 MW de potencia) ha batido un puñado de récords en los cinco primeros meses del año (las centrales producen cada vez más gracias a la cada vez mayor experiencia en materia de operación). Pero quizá el hito más importante de todos los logrados es el que recoge

## Seis preguntas de fin de año para Luis Crespo, presidente de la Asociación Española para la Promoción de la Industria Termosolar (Protermosolar)



### ■ ¿Qué balance hace Protermosolar del año y medio de gobierno de Pedro Sánchez?

■ Muy positivo en relación con las energías renovables. Ha sido capaz de elaborar un Plan Nacional Integrado de Energía y Clima ambicioso y equilibrado y ha eliminado las incertidumbres retributivas de las instalaciones anteriores a la reforma.

### ■ ¿Un deseo para el año nuevo?

■ Que se elimine la discriminación de remuneración a las centrales sobre las que hubiera interpuesta una demanda ante cortes de arbitraje internacional. Dichas centrales no han sido, en ningún caso, las demandantes ante arbitrajes internacionales. Lo ha sido, en su caso, alguno de sus accionistas, que incluso podría, en estos momentos, estar desvinculado de la Sociedad. Por ello, nos parece injusta dicha discriminación.

### ■ ¿Qué tiene el año 2020 que no hayan tenido el 19 ó el 18?

■ Será el primer año en el que habrá que tomar medidas concretas en relación con los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Energía y Clima. En particular, las nuevas subastas tendrán que hacer posible que se avance hacia la estructura de generación

prevista en el plan con criterios más amplios que el coste del kilovatio hora, que permitan el despliegue de las tecnologías recogidas en el mismo.

### ■ ¿Qué papel están llamadas a desempeñar las energías renovables en la década que viene?

■ Si la descarbonización se asume como objetivo prioritario, las centrales termosolares serán parte de la solución. Son actualmente, y lo serán en esta década, la alternativa renovable más barata para reemplazar a la fotovoltaica cuando el sol se ponga todos los días. Además, su almacenamiento puede brindar servicios muy valiosos al sistema como, por ejemplo, garantizar potencia firme en los picos de demanda que suelen ocurrir en días fríos de invierno, ya que la mitad de la capacidad de los tanques de sales pueden reservarse para tal función independientemente de que los días o semanas anteriores hubieran sido soleados o no. También podrían almacenar los eventuales vertidos de tecnologías no gestionables con muchísima menor inversión que las baterías o nuevos bombeos.

### ■ ¿Llegaremos a tiempo?

■ La modelización del cambio climático es muy compleja, pero es indiscutible que la acu-

mulación de gases de efecto invernadero se añade a cualquier otro tipo de fenómenos potenciando el calentamiento global. Por ello, la actitud debe ser acelerar la transición, reduciendo las emisiones todo lo posible, como si nos fuera (y probablemente nos va) la vida en ello.

### ■ ¿Hay política en la energía? ¿O solo técnica?

■ Tiene que haber política. Las infraestructuras de generación eléctrica son de largo plazo y solo con políticas adecuadas se podrán implementar planificaciones que sean positivas para el país. Las renovables son muy distintas entre sí y los responsables energéticos tienen que tenerlo en cuenta para alcanzar un mix equilibrado y óptimo. Confiar a los mercados ese papel nos llevaría a enormes disfuncionalidades que acabarían resultando costosísimas para el sistema. ■

el titular: la generación continua por encima de cien megavatios en mayo durante siete días consecutivos; o sea, que, durante siete días, ha habido 100 MW de potencia termosolar generando constantemente electricidad... Día y noche.

■ 13 de junio de 2019

### ¿Cómo producir queroseno a partir de energía solar, agua y CO<sub>2</sub>?

El proyecto Sun to Liquid se está desarrollando en el instituto Imdea de Madrid. Allí ha sido instalado un campo de heliostatos que concentran 2.500 veces la radiación solar. Esa concentración permite que se alcancen temperaturas de más de 1.500°C en el interior del reactor solar que se ubica en la parte superior de la torre del campo. El reactor produce gas de síntesis, una mezcla de H<sub>2</sub> y CO, a partir de agua y CO<sub>2</sub>. Posteriormente, dicho gas se transforma en queroseno in-situ mediante una planta química de transformación gas-a-líquido.

■ 5 de julio de 2019

### I+D termosolar en Extremadura

La Agencia Extremeña de la Energía coordina el proyecto europeo CSP ERA.NET, iniciativa que, en los próximos 5 años agrupará (1) aportaciones de diferentes países; (2) ayudas europeas; y (3) inversión privada "para la financiación de la investigación en materia de energía termosolar de concentración" (Concentrated Solar Power, CSP). Este proyecto, en el que participan socios de 11 estados miembros de la Unión Europea y países asociados, espera movi-

lizar inversiones por valor de más de 30 millones de euros.

■ 11 de octubre

### El plan transafricano CSP-PV requiere un impulso político claro

La red de promoción del pensamiento innovador Global Future Council on Energy (Foro Económico Mundial) dio a conocer el pasado mes de agosto un gigantesco plan de expansión solar en Botswana y Namibia que ya ha recibido el apoyo de las autoridades de ambos países y del Banco Mundial. La primera fase del plan consistiría en el desarrollo de entre 300 y 500 MW fotovoltaicos y termosolares destinados a satisfacer la demanda interna de los dos países africanos. En las dos fases siguientes podrían sumarse 4.000 MW más.

■ 28 de octubre de 2019

### El puerto de Amberes instala una central termosolar para uso industrial

La central, que produce temperaturas de hasta 400°C, ha sido instalada por la empresa energética Azteq, con sede en Genk, como parte de un proyecto piloto cofinanciado por el gobierno flamenco. La instalación, que ha sido presentada como "la primera central termosolar en la industria de procesos europea", suministrará energía a Adpo Logistics para la limpieza de tanques y contenedores (hasta ahora utilizaba gas para ello). Según sus promotores, la central solar sustituirá 500 MW hora de consumo de gas al año.

■ 22 de noviembre de 2019

### Extremadura desarrolla tecnología termosolar de media temperatura para uso industrial

El Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura celebró ayer una "jornada de formación y capacitación" durante la cual ha mostrado dos prototipos que está desarrollando: uno, termosolar de media temperatura (cerca de 100°C), destinado a la industria del corcho; y otro, para la producción de biogás (para generación de electricidad, calor y biofertilizante). Durante la jornada, la Universidad de Extremadura ha presentado un prototipo de generación de vapor con un concentrador solar Fresnel que está desarrollando.

■ 10 de diciembre de 2019

### El complejo termosolar-fotovoltaico Cerro Dominador

Lo conforman 100 MW fotovoltaicos que operan comercialmente desde febrero de 2018 y 110 MW termosolares cuyas obras encaran ahora su recta final: "se encuentra al 85% de avance", según sus promotores (fondos de inversión administrados por EIG Global Energy Partners). Desarrollada por las españolas Abengoa y Acciona, esta instalación (10.600 heliostatos que dirigirán la radiación a un receptor ubicado a 252 metros de altura) es la primera termosolar de Latinoamérica.

# La renovable con menos emisiones de CO<sub>2</sub> en todo su ciclo de vida

*Este es un brevísimo repaso a una de las tecnologías con mayor potencial de contribuir a la descarbonización del parque de edificios español, y sin embargo todavía muy infrautilizada en nuestro país de sol. La buena noticia es que el consumo de energía primaria está jugando un rol muy importante en el desarrollo de las normativas de edificación en Europa, lo que probablemente empujará al lugar que merece a la solar térmica, que no solo reduce al mínimo el uso de la energía, sino también del agua y de las materias primas a lo largo de todo su ciclo de vida.*

ER

■ 8 de enero

## Cómo cocinar con el sol tan rápido como con un horno convencional

GoSun Fusion es un horno híbrido solar /eléctrico que permite alimentar a una familia de hasta cinco personas, tanto de día como de noche, haya sol o esté nublado, y de forma tan rápida como con un horno convencional. La nueva cocina, desarrollada por la compañía estadounidense GoSun, convierte casi el 80 por ciento de los rayos del sol en calor, alcanzado temperaturas de hasta 280°C, al tiempo que el exterior de la cocina se mantiene frío al tacto. El sistema incluye, además, un termómetro Bluetooth para avisar cuando la comida está lista.

■ 18 de enero

## Un excelente aliado para reducir el impacto del cambio climático

La Universitat Rovira i Virgil (URV) de Tarragona ha liderado un estudio sobre el funcionamiento de las plantas centralizadas de calefacción solar en diferentes zonas climáticas de Europa y así comprobar sus beneficios en distintas condiciones. En todos los lugares analizados la evaluación muestra una mejora significativa cuando se compara este sistema con la calefacción de gas natural, logrando que el impacto ambiental relacionado con el efecto invernadero se reduzca aproximadamente el 70%.

■ 20 de febrero

## El proyecto Hycool busca maximizar el uso de la solar en la refrigeración

El proyecto, liderado por Veolia Serveis Catalunya junto a otros 16 participantes de seis países europeos, tiene como objetivo la validación de un sistema de generación de frío industrial y vapor a partir de paneles solares de alta temperatura. Con la primera aplicación del sistema Hycool se espera reducir el consumo energético alrededor de un 75% y aumentar la eficiencia en un 25% en los entornos

de aplicación. El proyecto arrancó en mayo de 2018 y tendrá una duración de tres años.

■ 18 de junio

## La climatización solar vuelve a crecer en el mundo

Los costes cada vez más competitivos de los sistemas solares térmicos, el creciente interés de los clientes comerciales e industriales y las políticas de aire limpio están propiciando que la climatización con energía solar haya emprendido un cambio de tendencia y esté creciendo en buena parte del mundo, según el informe Solar Heat Worldwide 2019, publicado a principios de mes por la Agencia Internacional de la Energía (IEA SHC).

■ 10 de julio

## Iniciativa pionera para secar con el sol el bagazo de la cerveza

La cervecera española Mahou San Miguel y L. Perinía, compañía también española especializada en la recolección de subproductos de la industria cervecera, han puesto en marcha un innovador proyecto que permite gestionar el bagazo de manera más eficiente y sostenible, utilizando solo energía solar para secar este residuo sólido, que se genera tras procesar los granos de cereales (malta) utilizados en el proceso de elaboración de cerveza.

■ 17 de julio

## Los biocombustibles solares tienen un enorme potencial de mercado

La conversión de energía solar en combustible tiene un potencial de mercado de cientos de miles de millones de euros anuales. Lo afirma Huub de Groot, profesor de la Universidad de Leiden (Países Bajos) y coordinador del proyecto europeo Sunrise, cuyo objetivo es conseguir una alternativa sostenible al sistema energético actual basado en combustibles fósiles.

■ 24 de octubre

Una empresa española desarrolla un concentrador con un 88% de eficiencia Thermal Cooling Technology (TCT), una empresa española creada en julio de 2018 con el objetivo de desarrollar tecnologías contra el cambio climático, ha anunciado el lanzamiento de un concentrador solar que genera calor directamente de la energía solar para cualquier tipo de proceso industrial, climático o residencial, alcanzando hasta los 250°C y una eficiencia que alcanza el 88%.

■ 8 de noviembre

## Solo 2,1 gramos de CO<sub>2</sub> por cada kilovatio hora generado

Por cada kWh térmico generado, la energía solar térmica solo emite 2,1 gramos de CO<sub>2</sub>, mientras que las emisiones de otras tecnologías renovables eléctricas son 14 veces más altas. Es uno de los datos recogidos en un estudio sobre la huella de carbono de esta tecnología –presentado el 6 de noviembre en el IDAE–, en el que se analiza todo el proceso de un captador solar: desde la extracción de la materia prima para fabricarlo hasta su procesamiento, el transporte y el proceso de fabricación.

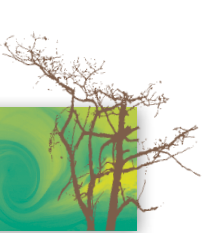
■ 13 de noviembre

## ¿Y si añadiéramos solar térmica a las redes de calor?

Tres de cada cuatro redes de calor en España utilizan biomasa, según datos de la Asociación de Empresas de Redes de Calor y Frío (Adhac). ¿Pero qué pasaría si la solar térmica, con sus nuevos desarrollos, entrase a formar parte de las redes de calor? La eficiencia de algunos de estos sistemas es tal que en zonas de la mitad sur peninsular podría aportar hasta el 70% de las necesidades térmicas de las redes, y seguir utilizando biomasa como respaldo.

Integramos energías para un futuro sostenible





# Con la vista puesta en el carbón y el Plan Nacional de Energía y Clima

*¿Sustituirá la biomasa al carbón en España en las centrales térmicas dentro de una transición justa que afecta a las zonas mineras? No lo parece. Aunque volvieron a surgir noticias de que en el Reino Unido, Dinamarca, Bélgica y Francia sí que se hace, en nuestro país surgen muchas dudas. También surgieron en 2019 noticias sobre desabastecimiento de pélets en España, sobre los primeros instaladores certificados y, sobre todo, en torno al sabor agridulce que dejó el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima entre el sector.*

Javier Rico

■ 31 de enero de 2019

## Francia abre también la puerta a la biomasa en grandes centrales de carbón

Varias notas de prensa consecutivas del Ministerio de Transición Ecológica y Solidaria francés confirman la intención del Gobierno galo de estudiar la conversión a biomasa de la mayor central de carbón del país. Es un proceso en el que ya están metidos Reino Unido, Dinamarca y Bélgica, y que seguirán los Países Bajos.

■ 18 de febrero de 2019

## El Miteco ve con buenos ojos que las centrales de carbón pasen a biomasa

Aunque dejaron claro que se trata principalmente de una decisión empresarial, desde el Ministerio para la Transición Ecológica nos aseguraron que “dentro de los planes de transición ecológica cualquier nueva vida para las centrales de carbón es

contemplada con beneplácito, incluida la biomasa”.

■ 19 de febrero de 2019

## Aragón y Extremadura aumentan la capacidad de producción de pélets en 315.000 toneladas

Forestalia inauguró oficialmente Arapellet, la planta con capacidad para producir 140.000 toneladas anuales de pélets que ha construido en Erla (Zaragoza). Días antes, la Junta de Extremadura confirmaba las ayudas a tres proyectos de plantas (dos en Cáceres y una en Badajoz) que suman en torno a 175.000 toneladas de pellets anuales.

■ 25 de febrero de 2019

## Apropelletts asegura que el suministro está garantizado

Primero se corrieron rumores de escasez entre los asistentes al Congreso de Bioenergía celebrado en Cuenca en diciembre de 2018; luego llegaron desde Málaga informaciones de desabastecimiento de pélets en grandes superficies de bricolaje; y en febrero el Ayuntamiento de Puçol (Valencia) lanzó un SOS porque sus colegios se quedaban sin pélets para calefacción. Apropelletts contestó que “el suministro está garantizado” y que todo responde a una “falta de planificación por parte de minoristas”.

■ 4 de marzo de 2019

## “Ni la biomasa ni los bosques tienen reconocimiento como fuente de bioenergía en el PNIEC”

La Confederación de Organizaciones de Selvicultores de España fue la primera asociación que transmitió públicamente su parecer sobre el papel que se otorga a la biomasa en los nuevos planes energéticos del Gobierno. Considera que “ni la biomasa ni

los bosques como sumideros de CO<sub>2</sub> ocupan el lugar que se merecen ni tienen reconocimiento como fuente de bioenergía” en el Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética y el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC).

■ 3 de mayo de 2019

## ¿Cómo se porta el PNIEC con la biomasa?

Aumento progresivo de la biomasa eléctrica hasta los 1.677 megavatios (MW). A través de varios artículos en la web y un reportaje en papel desgranamos las medidas y objetivos que el PNIEC plantea para la biomasa sólida, el biogás y los biocombustibles hasta 2030. Aunque se echa en falta un apoyo más decidido a los usos térmicos, la primera es la que sale mejor parada.

■ 16 de mayo de 2019

## Baja la producción estimada de pélets en 2018: de 684.000 a 567.000 toneladas

Nuevos datos ofrecidos por la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (Avebiom) dentro del Mapa de los biocombustibles sólidos 2019 confirmaron que la producción real se quedaría por debajo de lo estimado. A comienzos de 2019, la propia Avebiom daba unas cifras de producción para 2018 de 684.000 toneladas, pero el mapa lo deja en 567.000 sobre una capacidad de 1.613.000, es decir, en torno al 35 por ciento.

■ 19 de junio de 2019

## Las estufas de pélets vuelven a llevar al sector a ventas de récord en 2018

Las estufas mantienen la tendencia al alza de la venta e instalación de equipos modernos de biomasa para calefacción. De los 53.480 vendidos en 2018



(en 2017 fueron 46.027), más del noventa por ciento (50.130) fueron estufas. Además, por primera vez se superaron los diez mil megavatios instalados. Pero las calderas, aunque subieron en general (+3.350), bajaron un diez por ciento las de potencia igual o superior a 50 kilovatios, lo mismo que el negocio en diez comunidades autónomas.

■ 4 de julio de 2019

### Apropellets destapa al menos treinta casos de estafa en la venta de pélets

El fraude volvió a ser el mismo que se destapó hace cinco años: estafadores contactan con compradores de pélets suplantando a empresas consolidadas y certificadas, algunas españolas, y les ofrecen el producto muy por debajo del precio del mercado. Pagados los pélets, estos no aparecen. Apropellets denunció el caso al recibir algunas de sus empresas reclamaciones de pedidos con el justificante de pago al estafador.

■ 15 de julio de 2019

### Calordom, Erbi y Gebio, las primeras en conseguir el sello de calidad Instalador de Biomasa Certificado

Tras quedar oficialmente presentado y puesto en marcha en mayo, el sello de calidad Instalador de Biomasa Certificado (IBC), gestionado por Avebiom, esta presentó las tres primeras empresas certificadas. Se trata de Calordom, Erbi y Gebio, que cumplen con la carta de calidad del sello "en cuanto a su organización, grado de especialización, experiencia demostrada, condiciones de prestación del servicio, respuesta ante el cliente, disponibilidad de personal técnico cualificado y recursos materiales disponibles".

■ 30 de agosto de 2019

### El IPCC cree en la bioenergía para luchar contra el cambio climático con una buena gestión de la tierra

A principios de agosto, el Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC) publicó un relevante informe (El cambio climático y la tierra), que tuvo una gran repercusión mediática por lo que sugiere de apostar por una alimentación con menos carne para evitar los peores escenarios de subidas de temperatura. Nosotros nos centramos en la apuesta que hace por fomentar un tipo de bioenergía que vaya en la misma dirección y no afecte a un recurso indispensable: el suelo.

■ 11 de septiembre de 2019

### Cómo lograr que un agricultor sepa al momento la calidad como biocombustible del hueso de aceituna

"Este modelo, tras ser entrenado con multitud de muestras de las zonas de estudio, permite que un agricultor que tenga una producción de biomasa y la quiera vender o una empresa que quiera comprarla, conozca la idoneidad de la misma mediante la introducción de una muestra antes de realizar la transacción". La Universidad de Córdoba (UCO) dio a conocer algunos detalles más del proyecto Biomassstep.

■ 24 de septiembre de 2019

### El IDAE recoge el guante de las medidas fiscales favorables que pide el sector de la biomasa

Joan Groizard, director del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), respondió a



las demandas de la Junta de Castilla y León y Avebiom para que se aplique un IVA reducido a biocombustibles y calderas. Fue durante la inauguración de una nueva edición de la feria Expobiomasa. "Vamos a evaluar la implantación de nuevas medidas fiscales", manifestó Groizard. También aseguró que se volverán a convocar ayudas para instalaciones de biomasa en la edificación.

■ 26 de septiembre de 2019

### El sector del pélet se autoimpone mejor planificación y buenas prácticas en un momento convulso

"Este año se anuncia que va a haber de nuevo desabastecimiento de pélets". Fue una de las frases que se escucharon durante la Conferencia Internacional sobre el Mercado Doméstico del Pélet celebrada en Expobiomasa. También se expuso que la falta de políticas forestales y subastas de madera apropiadas impiden una mayor y más barata disponibilidad de la materia prima. En general, productores, distribuidores y clientes se propusieron lograr una mejor planificación de la demanda y de gestión del pélet almacenado.

■ 7 de octubre de 2019

### ¿Y si la central de carbón más grande de España pasara a ser de biomasa?

En la última y más importante reunión que se llevó a cabo para analizar el futuro de la central térmica de carbón de Endesa (1.469 megavatios) de As Pontes (A Coruña), se puso sobre la mesa la biomasa. La empresa reconoció que prueba con biomasa forestal y lodos de depuradoras. Trabajadores y el Ayuntamiento de As Pontes quieren que se siga explotando esa vía para dar continuidad a la planta, pero la propia empresa y la Xunta de Galicia no lo ven tan claro.

■ 8 de octubre de 2019

### España se calienta principalmente con leña

La leña sigue siendo la principal biomasa para producción de calor que se consume en España. Datos de la Estrategia para promover el aprovechamiento energético de la biomasa forestal y agrícola de Cataluña confirman que así fue en 2018. En la última edición de Expobiomasa también se citó que en Navarra la gran mayoría de la madera de los montes se emplea como leña y que existen equipos modernos que reducen notablemente sus emisiones.

■ 10 de octubre de 2019

### La biomasa perdió quinientos empleos en 2018 a pesar del empuje de la térmica

Más redes de calor, más venta e instalación de estufas y calderas y mayor producción de pélets. Este empuje del sector térmico de la biomasa, que en 2018 fue más moderado, facilitó que se sumaran casi mil empleos en dicho año. Sin embargo, no ha servido para que un año más, según el Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renova-

bles en España 2018 de APPA, descienda el empleo global en la biomasa (térmica más eléctrica).

■ 25 de octubre de 2019

### Más gas que biomasa en las redes de climatización y menos ahorro de emisiones

Por primera vez desde que la Asociación de Empresas de Redes de Calor y Frío (Adhac) realiza el censo de redes de climatización en España estas dejan un descenso en lugar de un incremento en el ahorro de las emisiones de CO<sub>2</sub> que aportan dichas instalaciones. En 2018 fue de 306.000 toneladas y este año lo cuantifican en 303.000. En el mismo censo vuelven a ganar en número las de biomasa (310 de 414), pero en potencia el gas acapara casi tres de cada cuatro de los megavatios instalados.

■ 13 de noviembre de 2019

### El mercado mundial de pélets se acerca a los sesenta millones de toneladas anuales

El informe estadístico de Bioenergy Europe sobre el mercado del pélet amplía el foco al resto del mundo, donde Asia, y muy especialmente China, ganan cada vez más terreno. De los 55 millones de toneladas producidas en 2018, 20,2 salieron de plantas chinas, y la Unión Europea sigue siendo el principal consumidor, con 26 millones. Consumo y producción crecieron un catorce por ciento en 2018.

■ 1 de diciembre de 2019

### La biomasa se aleja de las centrales de carbón de Endesa

Varias informaciones periodísticas y las declaraciones y comunicados desde En Marea y Greenpeace confirman que Endesa no tiene intención de alargar la vida de sus centrales de carbón con ningún tipo de biomasa. La compañía ha actualizado su plan estratégico 2020-2022 y fija la fecha de cierre de todas sus centrales térmicas de carbón en la península para 2022.





# Buen presente, pero ¿y el futuro?

*En 2019 se conocieron las noticias de la buena marcha de la producción y el consumo de biocarburos en España durante 2018. ¿Se mantendrán este año? La noticias sobre los nuevos acuerdos de la Unión Europea para la importación de biodiésel desde Argentina y etanol desde Mercosur no son del agrado del sector y encima en España el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima recorta su producción hasta 2030. 2018 fue también el año en que la UE le puso fecha de caducidad al biodiésel de aceite de palma.*

Javier Rico

■ 7 de febrero de 2019

## Argentina celebra el acuerdo, la industria europea lo asume y la española se enfada

El Diario Oficial de la Unión Europea publicó los nuevos aranceles antisubvención a la importación de biodiésel argentino. Lo que no publicó fueron los términos del acuerdo entre Argentina y la UE por el que se permite la entrada anual, sin aranceles, de 1,2 millones de toneladas a un precio confidencial. La European Biodiesel Board aplaudió que se impongan aranceles y admitió el acuerdo. APPA Biocarburos afirma que esta decisión "nos deja muy descontentos con la actuación de la Comisión Europea".

■ 15 de marzo de 2019

## La CE marca el camino para la paulatina desaparición del biodiésel de aceite de palma

La Comisión Europea recibió 68.000 comentarios al borrador del acto delegado para determinar qué biocarburos se consideran con un alto riesgo de cambio indirecto del uso de la tierra (CIUT), y por lo tanto no renovables. La publicación del acto definitivo confirmó un calendario para la paulatina desaparición del biodiésel de aceite de palma, aunque permite que se comercialicen algunas producciones residuales y sostenibles.

■ 26 de marzo de 2019

## El PNIEC plantea un descenso de biocarburos para 2030

De un 6,42 por ciento de consumo final de energía en el transporte y unos 2.283 kilo-toneladas equivalentes de petróleo en 2020, a un 5,73 por ciento y 1.568 ktep en 2030. Esta es la evolución, en descenso, que plantea el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) para la participación de los biocarburos en el transporte. Además, a los biocarburos avanzados solo les otorga un 1,80 por ciento para 2030.

■ 15 de mayo de 2019

## La CE rechaza seguir aplicando medidas antidumping al etanol de Estados Unidos

En un reglamento de ejecución publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea, la Comisión se muestra contundente en la derogación del derecho antidumping sobre las importaciones de bioetanol desde Estados Unidos. A pesar de la nula cooperación de las empresas estadounidenses del sector, rechaza todas las alegaciones de la patronal europea (ePure), que pedía su continuación por el riesgo de que aparezca de nuevo el dumping.

■ 31 de mayo de 2019

## El bioetanol español bate récord de producción en 2018: 522 millones de litros

Las cuatro fábricas de bioetanol que hay en España produjeron casi un cuarenta por ciento más en 2018 con respecto a 2017, según datos aportados por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. La producción pasó de 379 millones de litros en 2017 a 522 en 2018, lo que supone rozar el noventa por ciento de la capacidad instalada.

■ 22 de julio de 2019

## Una cuarta parte del biodiésel producido en la UE procede de aceites usados y grasas animales

El informe estadístico sobre biocombustibles en el transporte elaborado por Bioenergy Europe destacó que el aceite de cocina usado y las grasas animales suman el veinticinco por ciento de las materias primas destinadas a producir biodiésel. El principal

suministro (primer y segundo puesto) corresponde a los aceites de colza y palma.

■ 11 de octubre de 2019

## El biodiésel dispara el consumo de biocarburos en Europa con una importante subida en España

Tanto el último barómetro sobre biocarburos de EurObserv'ER como el Estudio del impacto macroeconómico de las energías renovables en España en 2018 de APPA corroboraron el incremento en el consumo, negocio y empleos de biocarburos en España. En la UE y en nuestro país el biodiésel vuelve a ser el responsable de que el consumo global crezca un diez por ciento en 2018 en el primer caso y hasta un 27 por ciento en España.

■ 6 de noviembre de 2019

## La industria europea del etanol ve amenazado el doce por ciento de su producción por Mercosur

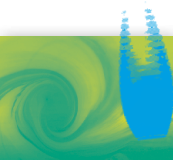
El acuerdo de la Unión Europea con Mercosur es un hecho e incluye la importación, principalmente desde Brasil, de 650.000 toneladas de etanol, 200.000 para todos los usos (incluido como combustible) con aranceles y 450.000 para usos químicos, libres de impuestos. Sin embargo, la patronal europea del sector (ePure) denunció el impacto que supondrá para la industria del continente.

■ 20 de noviembre de 2019

## España solo recoge el 10% del aceite de cocina usado y Europa importa millones de litros

La Asociación Nacional de Gestores de Residuos y Subproductos de Aceites y Grasas Comestibles (Geregras) destacó en su asamblea general que "actualmente en España solo se recoge un diez por ciento del aceite usado de cocina de origen domiciliario". Esta materia prima sirve para producir un biodiésel que en la Unión Europea se fabrica principalmente con aceites importados (1.500 millones de litros).





BIOGÁS

# El PNIEC le ofrece el peor regalo a la industria

*Durante 2019 se celebró el décimo aniversario tanto de la asociación europea (EBA) como de la española (Aebig) de biogás. Sin embargo, el PNIEC le ofreció el peor regalo posible a esta última, relegando su crecimiento a algo testimonial. Justo en un momento en que España no deja de presentar proyectos pilotos de biometano y el resto de países avanzan por el lado comercial. Una buena noticia fue que el real decreto sobre autoconsumo abre una puerta para el desarrollo de pequeñas instalaciones de biogás.*

Javier Rico

■ 6 de febrero de 2019

## España investiga y habla sobre biometano mientras Francia prepara 600 autobuses

Mientras Naturgy organiza múltiples jornadas sobre el biogás en España y líderes del sector vuelven a remarcar sus potencialidades en varios medios de comunicación, Île-de-France Mobilités, responsable del transporte público en la mayor región de Francia, anuncia que en 2020 se contará con la tecnología e infraestructura necesaria para que seiscientos autobuses funcionen con biometano, aparte de los que ya lo hacen.

■ 8 de marzo de 2019

## El sector del biogás clama contra el PNIEC porque lo deja "casi en el olvido"

El sector del biogás en España se hartó de los olvidos a los que le someten los diferentes documentos estratégicos sobre transición energética. El último fue el PNIEC. La Asociación Española de Biogás (Aebig) denunció su "casi absoluto olvido" y que "establezca objetivos de crecimiento cero que suponen un grave obstáculo para el desarrollo del sector". Hace referencia al escenario objetivo de evolución de la potencia instalada, en la se pasaría de 223 megavatios en 2015 a 235 en 2030.

■ 25 de marzo de 2019

## El biometano está a punto de alcanzar las mil plantas en todo el mundo

El Centro Internacional de Información sobre el Gas (Cedigaz) registró en 2017 720 plantas de biometano en todo el mundo, y pronostica que en breve se llegará a las mil repartidas entre 34 países. Europa destaca como el continente con mayor número de plantas, ya que un año antes, en 2016, EBA registró 503, entre las que España solo aporta una.

■ 16 de abril de 2019

## El congreso de gas renovable dio más protagonismo al gas fósil que al biogás

El VII Congreso de la asociación que fomenta el uso del gas en el transporte (Gasnam) se denominó Gas renovable: innovación para la movilidad sostenible, pero de lo que más se habló fue de gas fósil. En sus notas de prensa se cita más a este y sus acrónimos (GNL y GNC), que al renovable, biometano y biogás incluidos. Lo más llamativo ocurrió en los premios que se entregaron: ni uno de los siete fue a parar a estos últimos.

■ 22 de abril de 2019

## El biogás también entra en el real decreto sobre autoconsumo

Lo recordaba Paz Gómez, gerente de proyectos de Biorrefinería y Biogás en el centro tecnológico Ainia: "el real decreto favorece el desarrollo de instalaciones de biogás a pequeña escala con una potencia inferior a cien kilovatios eléctricos". Ainia ponía el énfasis en las claves para optimizar la eficiencia de los procesos de producción de biogás y biometano y las oportunidades que se abren con dicho real decreto.

■ 13 de mayo de 2019

## Endesa inaugura una "gasínera" más con biometano... de nuevo en Francia

De nuevo, mientras en la misma semana se presentaban en España los avances de un proyecto piloto para producir biometano vehicular, en Francia seguían con su desarrollo comercial e inauguraban una nueva "gasínera" que lo despacha, que además es de una empresa española, Endesa. Esta filial de Enel tiene ya cinco operando en Francia que

suministran biometano, de las 43 que existen en este país.

■ 17 de julio de 2019

## Solo se aprovecha el dos por ciento del potencial mundial de producción de biogás

Entre las cuestiones más relevantes que dejó la Cumbre Mundial del Biogás celebrada en julio en Birmingham (Reino Unido) están las conclusiones derivadas del informe Potencial mundial de biogás. En él se afirma que, a pesar de los cincuenta millones de microdigestores y 132.000 digestores de pequeña, mediana y gran tamaño que operan en todo el mundo, solo se aprovecha entre el 1.6 y el 2.2 por ciento del potencial total de biogás.

■ 9 de septiembre de 2019

## Cuatro informes internacionales sacan los colores al biogás español

Primero fue un estudio de mercado a escala mundial en el que no aparece España. Siguió con el informe estadístico anual de la Asociación Europea del Biogás, que sitúa a España cuarta por la cola en Europa en número de plantas (cuatro) por millón de habitantes. Tampoco aparece en el informe de la Asociación Mundial de Biogás que se presentó en la Cumbre Mundial del Biogás, y en el publicado por Bioenergy Europe ocupa el puesto decimoprimer en energía final consumida que producida con biogás.

■ 22 de noviembre de 2019

## Un estudio calcula que el biometano y el hidrógeno crearán dos millones de empleos hasta 2050

El consorcio de la industria gasista europea, Gas for Climate, dio a conocer un estudio que pronostica que un mayor desarrollo de los gases renovables en la UE creará entre 1,7 y 2,4 millones de empleos para 2050. Los datos parten de un escenario de producción de 2.710 teravatios hora (TWh) con biometano (1.010 TWh) e hidrógeno (1.710 TWh). Sin embargo, otros estudios rebajan sustancialmente este potencial de producción.





OTRAS FUENTES

# Las renovables que vienen

*La Plataforma Oceánica de Canarias, frente a la costa de Las Palmas; la Biscay Marine Energy Plattform, en aguas de Vizcaya; el laboratorio marino MCTS (Marine Corrosion Test Site) El Bocal, en los acantilados del norte de Santander... La I+D española en energías marinas tiene ya varios escenarios perfectamente pertrechados –bancos de ensayos– para probar, en condiciones reales, los prototipos de aprovechamiento de las energías marinas que las empresas españolas ya están alumbrando. Las energías del mar están cada vez más cerca de su eclosión, y la I+D con Marca España empieza a perfilarse en la vanguardia. En tierra firme, entre tanto, la geotermia, despacio, sigue creciendo, poco a poco, paso a paso.*

Hannah Zsolosz

■ 15 de enero de 2019

## Pardela cenicienta, el ave que mide la velocidad de las corrientes marinas

Un equipo internacional liderado por científicos españoles del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha marcado con dispositivos de geolocalización a 75 pardelas cenicientas y ha monitorizado sus movimientos “cuando están posadas en la superficie durante la época de cría”. Pues bien, los científicos han comprobado que la velocidad de las corrientes marinas que han registrado los dispositivos de las pardelas es la misma que registran los radares costeros de alta frecuencia y los satélites.

■ 22 de enero de 2019

## El Hierro quiere aprovechar ahora la energía de las olas

La más occidental de las canarias, la isla que cuenta con una singular central de generación de electricidad que combina las tecnologías hidráulica y eólica,

quiere ahora aprovechar la energía de las olas. La sociedad pública Gorona del Viento, la Plataforma Oceánica de Canarias (infraestructura especializada en la I+D de las energías marinas) y la Universidad de La Laguna acaban de firmar un acuerdo de colaboración para el desarrollo, en El Hierro, de un dispositivo para el aprovechamiento de la energía undimotriz.

■ 22 de febrero de 2019

## Así son los números de la geotermia que produce electricidad

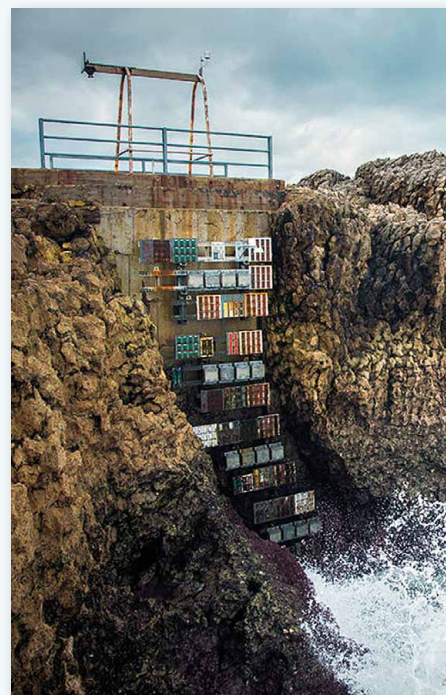
La International Geothermal Association (IGA) acaba de presentar su último balance, según el cual a finales de 2018 había instalados en el mundo 14.600 megavatios (MW) de potencia eléctrica geotérmica, distribuidos en 27 países. Pues bien, según IGA, actualmente hay en fase de proyecto y desarrollo alrededor de 15.000 megas más, que podrían elevar la presencia de la geotérmica eléctrica hasta los 82 países. La Asociación calcula que durante los próximos 5 años se instalarán alrededor de 4.100 MW de nueva potencia.

■ 6 de marzo de 2019

## La eólica marina busca soluciones en la costa de Cantabria

El laboratorio marino MCTS El Bocal (Marine Corrosion Test Site) se encuentra en una zona de acantilados al norte de Santander y es el único laboratorio marino al

aire libre de España que estudia el comportamiento de diferentes materiales y recubrimientos frente a los efectos de la corrosión marina y la adhesión de microorganismos (biofouling). Pues bien, la empresa belga Zensor ha elegido El Bocal (abajo, en la foto) para probar un sensor de medición de corrosión y biofouling que quiere emplear en los cimientos de las turbinas eólicas marinas.



■ 13 de marzo de 2019

## Hay geotermia suficiente en Gran Canaria como para generar electricidad

La primera fase de un estudio que ha impulsado el Cabildo para conocer el potencial geotérmico de Gran Canaria sostiene que en el subsuelo existen aguas subterráneas a 150 grados, esto es, geotermia de media entalpía. Según la institución insular, la confirmación de esa información llegará con las catas de 2,5 kilómetros de profundidad que próximamente darán por terminado este estudio de exploración geotérmica (la geotermia de media entalpía permite producir electricidad por medio de centrales de ciclos binarios).

■ 30 de abril de 2019

## La geotermia, como clave de la seguridad alimentaria global

La International Renewable Energy Agency (Ire-na) acaba de publicar un informe que sostiene que la geotermia puede ser muy útil como fuente de energía para la producción de alimentos. ¿Cómo? Mediante la climatización de invernaderos y estanques de acuicultura. Así mismo –apuntan desde Irena–, puede utilizarse para minimizar las pérdidas postcosecha mediante el secado y la refrigeración de los alimentos. Según la Agencia, la geotermia ya desempeña un papel clave en la horticultura, la agricultura y la pesca en países como Islandia.

■ 31 de mayo de 2019

## En las costas andaluzas hay 12.000 megavatios de energías marinas

El director de la Agencia Andaluza de la Energía, Jorge Jiménez Luna, ha anunciado hoy que el Gobierno andaluz acaba de enviar al Ministerio de Industria el denominado Plan de Desarrollo de Red, en cuyo marco se ha realizado un estudio sobre el potencial de la energía marina: “hemos efectuado un análisis del potencial de aprovechamiento de toda la energía marina, no solamente eólica marina sino también mareomotriz y undimotriz –ha dicho Luna–, y el cálculo que nos sale, siendo muy conservadores, es de 12.000 megavatios.

■ 20 de junio de 2019

## La Plataforma Tecnológica de la Geotermia cumple diez años

GeoPlat, la Plataforma Tecnológica y de Innovación Española de Geotermia, entidad que agrupa a más de 170 actores públicos y privados de este sector, celebró ayer su Asamblea Décimo Aniversario en el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). El acto ha sido inaugurado por el director general del Instituto, Joan Herrera, que ha apuntado, entre otras cosas, que “la geotermia puede dar respuesta a las necesidades térmicas que no se solucionan en un escenario de electrificación”.

■ 6 de agosto de 2019

## Los geólogos piden un “marco legal armonizado”

La existencia de multitud de normas nacionales y regionales relativas a la geotermia “dificulta el desarrollo de la geotermia de baja entalpía” (o superficial, empleada para proporcionar calefacción y aire acondicionado). Lo dice el Colegio Oficial de Geólogos, que propone la geotermia como solución para la climatización de edificios: produce



ahorros de hasta el 70% en comparación con los sistemas convencionales de climatización y producción de agua caliente (la climatización, supone el 86% del gasto total de energía en los hogares).

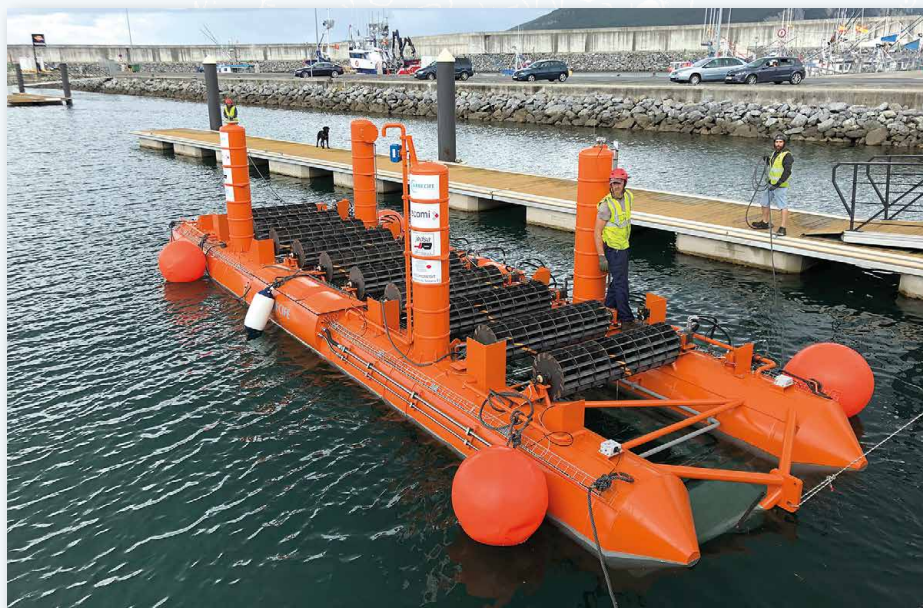
■ 5 de septiembre de 2019

## Bilbao se convertirá en 2023 en la capital europea de las energías marinas

La ciudad vasca acogerá la Conferencia Europea sobre Energía de las Olas y las Mareas de 2023 (European Wave and Tidal Energy Conference, EWTEC). Lo anunció ayer, en Nápoles (en el marco de la Conferencia EWTEC de este año), el doctor Jesús María Blanco Ilzarbe, profesor titular de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad del País Vasco y coordinador del prestigioso Máster Erasmus Mundus en Energías Renovables en el Medio Marino (Erasmus Mundus Master in Renewable Energy in the Marine Environment).

■ 17 de septiembre de 2019

## Magallanes Renovables resiste la furia del paralelo 60

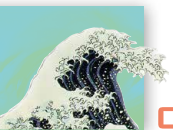


La empresa gallega acaba de anunciar que su prototipo de aprovechamiento de las corrientes (ATIR) ha resistido el invierno en el mar de Escocia (fue instalado frente a las islas Orcadas). ATIR es una especie de plataforma de cuyo pie acuático central cuelga un mástil que se sumerge verticalmente y del que salen dos brazos perpendiculares. Al final de cada uno de ellos hay una turbina de 3 palas que aprovecha la energía de las corrientes. El ingenio (escala real) pesa 350 toneladas y ha generado más electricidad de la esperada.

■ 1 de octubre de 2019

## Arrecife prueba su dispositivo captador de la energía de las olas en Euskadi

El centro de ensayos de energías marinas BiMEP (Biscay Marine Energy Platform), ubicado frente a la costa de Armintza, acogió en sus aguas el pasado viernes un nuevo dispositivo flotante que realizará ensayos de generación de energía eléctrica. El captador, que ha sido diseñado para aprovechar la energía de las olas, lleva la firma de la empresa vasca Arrecife Energy Systems. El ingenio mide 13 metros de largo y tres y medio de ancho y pesa 9



toneladas. Para su amarre se utilizará un fondeo de 25 toneladas.

■ 11 de octubre de 2019

### Cómo financiar colectivamente la puesta en marcha de instalaciones geotérmicas

CrowdThermal es un proyecto europeo, que está financiado en el marco del programa de Investigación e Innovación Horizonte 2020, y que se propone como objetivo capacitar a la sociedad para que participe directamente en el desarrollo de proyectos geotérmicos con la ayuda de sistemas de financiación alternativos, como el crowdfunding (financiación colectiva o micromecenazgo). La plataforma tecnológica española GeoPlat liderará la evaluación de los casos de estudio objeto de interés de CrowdThermal.

■ 12 de octubre de 2019

### Un máster de excelencia máxima

La Agencia Ejecutiva para la Educación, lo Audiovisual y la Cultura de la Unión Europea ha calificado al Master (REM) de Energías Renovables en el Medio Marino, título propio de la Universidad del País Vasco, con una puntuación de 90 sobre 100, con lo que renueva por segundo año consecutivo el aval "Good Practice Flag" que otorga la institución europea y se mantiene en el nivel de máxima excelencia. En su última edición, el Máster, que oferta 24 plazas, recibió más de 400 solicitudes de estudiantes procedentes de 67 países.

■ 22 de octubre de 2019

### Solo nueve redes de geotermia

El censo de redes de distribución de calefacción y frío que ha presentado hoy la Asociación de Empresas de Redes de Calor y Frío recoge 414 redes; solo 9, geotérmicas. Hay tres en Cataluña: Olot (que opera con geotermia, biomasa y gas para producir calor y frío); Sant Llorenç de Montgai, que trabaja con biomasa, geotermia y solar térmica para produ-

cir calor; y Caldes de Montbui (solo calor); dos en Mieres (ambas distribuyen calor); una en Baleares (calor y frío), otra en Madrid (calor y frío); y otra en Álava (biomasa y geotermia, para calor y frío).

■ 28 de octubre de 2019

### Para dimensionar una instalación geotérmica en viviendas y edificios de nueva creación

El Instituto de Tecnología Cerámica de Castellón ha desarrollado durante dos años una "herramienta informática integrada -Intgeother- para la implementación y dimensionado de los sistemas de captación de energía geotérmica somera". Han participado en esta iniciativa (financiada por la Generalitat) Uponor, Comaypa, Maestrat Global SL, Butech e Itecon. La administración valenciana concede subvenciones para instalaciones geotérmicas, a fondo perdido, a empresas, que pueden alcanzar hasta el 65% del coste del proyecto.

■ 8 de noviembre de 2019

### La geotermia gallega sienta cátedra

La Asociación Clúster da Xeotermia Galega acaba de presentar la segunda edición de su emblemático Manual de Climatización Geotérmica, que fue publicado en 2012 y ha sido durante toda la década documento de referencia a escala nacional. El nuevo Manual -informa la Asociación- bebe de la experiencia adquirida durante todos estos años "en el trabajo

cotidiano de nuestras empresas" para aportar "una visión global técnica y empírica del desarrollo de todo el proceso de instalación de un sistema de geotermia de muy baja temperatura".

■ 25 de noviembre de 2019

### La Autoridad Portuaria de Barcelona elige una solución geotérmica para climatizar su centenaria sede

El edificio de la Autoridad Portuaria de Barcelona fue inaugurado a inicios del siglo XX, concretamente en 1907. Debido a su antigüedad y a algunas actuaciones desarrolladas desde su construcción, el edificio presentaba una serie de patologías que aconsejaban afrontar un proyecto de rehabilitación. La empresa instaladora Quali Geotermia, que ha sido la encargada de poner en marcha la instalación geotérmica, ha elegido para ello sondas geotérmicas verticales (23 sondas de diámetro 40; profundidad: 150 metros).

■ 10 de diciembre de 2019

### Madrid Subterra busca energía en el subsuelo

La más famosa de las vías de circunvalación de Madrid (la M30, también llamada Madrid Calle 30) tiene un tramo (de varios kilómetros) enterrado. Pues bien, la asociación para la promoción de las energías del subsuelo Madrid Subterra presentó ayer un estudio, elaborado en el marco de su colaboración con la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), según el cual "el agua que dreña en sus túneles Madrid Calle 30 podría generar energía para refrigerar 4.256 viviendas".

■ 14 de noviembre

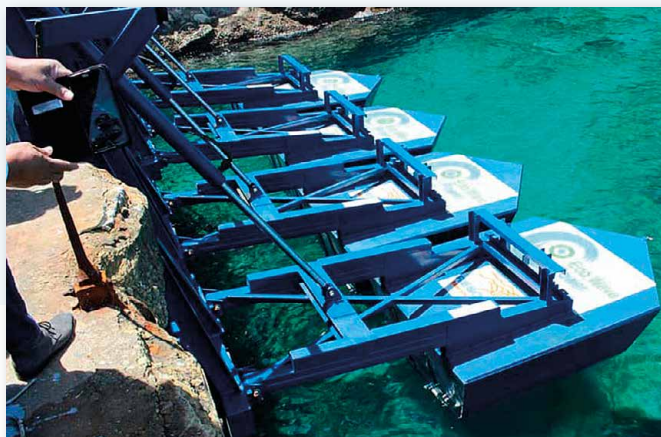
### Acluxega actualiza su emblemático Manual de Climatización Geotérmica

La Asociación Clúster da Xeotermia Galega (Acluxega) acaba de presentar la segunda edición de su emblemático Manual de Climatización Geotérmica, que fue publicado en 2012 y ha sido durante toda la década documento de referencia a escala nacional. El nuevo Manual bebe de la experiencia adquirida durante todos estos años "en el trabajo cotidiano de nuestras empresas" para aportar "una visión global técnica y empírica del desarrollo de todo el proceso de instalación de un sistema de geotermia de muy baja temperatura".

■ 10 de diciembre de 2019

### La ONU premia a Inna Braverman por su central undimotriz EWP

Eco Wave Power (EWP) ha desarrollado una tecnología innovadora -flotadores que se pueden adherir a muelles y rompeolas (u otras estructuras artificiales existentes)- que aprovecha la fuerza de las olas para generar electricidad y que está operando ya en Gibraltar (en la foto de la izquierda). Al frente de esta iniciativa se encuentra la israelí Inna Braverman, que ha sido una de las mujeres premiadas hoy por Naciones Unidas en la Cumbre Mundial del Clima de Madrid. Hace unos meses, Braverman recibió por este proyecto el prestigioso Energy Globe Award.





# ENERGÍAS RENOVABLES

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

## ¡Suscríbete!

Todas las opciones para poner  
*Energías Renovables* en tu vida

### 1. SUSCRIPCIÓN ANUAL A LA REVISTA EN PAPEL (10 NÚMEROS)

Cuesta 50 euros (75 para Europa y 100 para el resto de países) y comienza con el número del mes en curso. Se distribuye exclusivamente por suscripción y se envía por correo postal. Esta suscripción incluye también la posibilidad de descargar la revista en formato PDF y el acceso a todos los contenidos de la página web.

→ *Revista en papel + Revista en PDF + contenidos web: 50 euros*

### 2. SUSCRIPCIÓN ANUAL AL PDF (10 NÚMEROS)

Cuesta 30 euros al año. Esta suscripción incluye la descarga de la revista en formato PDF y el acceso a todos los contenidos de la página web.

→ *Revista en PDF + contenidos web: 30 euros*

### 3. SUSCRIPCIÓN ANUAL A CONTENIDOS WEB

Cuesta 20 euros al año. Esta suscripción incluye el acceso a todos los contenidos de la página web.

→ *Contenidos web: 20 euros*

Si quieres suscribirte,  
hazlo a través de  
nuestra página web:

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





AHORRO

# Un recurso infrautilizado

*La eficiencia energética tiene en el urbanismo y la edificación uno de los principales espacios en los que actuar, a fin de lograr que nuestras ciudades se vuelvan más saludables y habitables y en las que las personas y no los coches sean los protagonistas. Sin embargo, aunque se han empezado a dar pasos importantes, aún se trata de un recurso infrautilizado. La industria española es otro sector en el que todavía no acaba de despegar este gran pilar de la descarbonización.*

Pepa Mosquera

■ 1 de enero

## Oslo, Capital Verde Europea 2019 y ejemplo de eficiencia energética

La apuesta de la ciudad de Oslo por la sostenibilidad le ha llevado a ser designada por la Comisión Europea Capital Verde Europea 2019. Pese a ser una de las urbes del Viejo Continente con mayor crecimiento (658.000 habitantes actualmente), sus proyectos arquitectónicos y urbanísticos están logrando que la capital noruega se acerque cada vez más a su objetivo de reducir al mínimo su huella de carbono. Ejemplo de ello es el barrio de Vulkan. Localizado en una antigua área industrial, se ha convertido en poco más de diez años en un distrito energéticamente eficiente, gracias, sobre todo, a su climatización con energía geotérmica.

■ 24 de enero

## Provivienda y ecooo se unen para promover el alquiler asequible de viviendas eficientes

Provivienda y la empresa social ecooo han sellado un acuerdo de colaboración con el objetivo de generar parque de vivienda digno, accesible y eficiente energéticamente, optimizando los suministros de electricidad, gas natural y agua desde los valores de la economía social y solidaria. Al menos 300 inmuebles gestionados por Provivienda en las CCAA donde tiene implantación se verán beneficiados por el acuerdo, con el que se espera conseguir al menos el ahorro del 10% de los costes de energía.

■ 6 de febrero

## ¿Sabes cuáles son las cinco grandes ventajas de edificar conforme a los criterios Passivhaus?

El patrón edificatorio Passivhaus está basado en cinco principios básicos: aislamiento térmico; eliminación de los puentes térmicos; puertas y ventanas exteriores de altas prestaciones térmicas; hermeticidad al aire de la envolvente; y ventilación con un sistema mecánico con recuperación de calor que permite renovar el aire interior de manera constante y controlada sin perder la temperatura en el interior del edificio. La Plataforma de Edificación Passivhaus, que es la asociación que promueve en España esta manera de construir, asegura que un edificio Passivhaus reduce la demanda de energía en hasta un 90% "frente a la media del parque edi-

ficado y en el rango del 70-80% sobre la actual normativa de construcción".

■ 26 de febrero

## 300 M€ en ayudas para actuaciones de eficiencia y ahorro de energía

El Ministerio para la Transición Ecológica anunció ayer, en el marco de la Conferencia Sectorial de Energía –principal órgano de colaboración entre el Gobierno central y las comunidades autónomas en materia energética– el nuevo programa de incentivos para actuaciones de eficiencia y ahorro de energía para pequeñas, medianas y grandes empresas, que contará con 307,6 millones de euros, cofinanciados por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (Feder).

■ 6 de marzo

## Este algoritmo te ayuda a ahorrar energía

La eficiencia energética se ha convertido en prioridad y responsabilidad de muchas empresas, por motivos económicos y medioambientales. Por ello, con el objetivo de optimizar el uso de la energía, surgen proyectos innovadores que facilitan un consumo eficiente. Es el caso de Meterless, un algoritmo que toma la información del contador general y la desagrega en subconsumos correspondientes a la iluminación, la climatización o la maquinaria sin necesidad de instalar medidores. El algoritmo ha sido desarrollado por el Instituto de Ingeniería del Conocimiento (IIC) para Satel

Iberia y está destinado a pymes, principalmente del sector terciario.

■ 29 de marzo

## No hay estudios que confirmen que el cambio de hora suponga un beneficio energético

Lo dicen desde el propio Ministerio de Transición Ecológica, argumentando que si bien las estimaciones realizadas por el IDAE hace algunos años apuntaban a un ahorro en iluminación de 300 millones de euros, a día de hoy "no existen informes actualizados ni experiencias contrastadas" que permitan afirmar que el cambio de hora lleve asociados ahorros energéticos. La Comisión de Industria, Investigación y Energía del Parlamento Europeo ha realizado un informe, elaborado por Sven Schulze, en el que se puntualiza que "si bien los cambios estacionales de hora pueden producir ahorros, estos son marginales y no hay certeza de que se obtengan en todos los Estados miembros". Y no solo eso: "frente a los países que obtienen ahorros, están otros que pueden verse afectados por un aumento el consumo de energía".

■ 5 de abril

## Luz verde a la estrategia nacional para reducir la pobreza energética al menos un 25% en 5 años

El gobierno ha aprobado otra medida largamente esperada: la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024. Un instrumento elaborado

por el Ministerio para la Transición Ecológica a través del cual se busca reducir al menos a la mitad la pobreza energética en España para 2025, con la meta de alcanzar una reducción del 50% y en el que establece, entre otras medidas, la prohibición de cortar el suministro en situaciones climatológicas extremas.



■ 8 de abril

## La transformación digital, clave para la eficiencia energética

La VIII edición del SmartEnergyCongress 2019, celebrada los días 3 y 4 de abril en Madrid, constata un año más que la transformación digital es clave para la eficiencia energética y la sostenibilidad. Administraciones públicas, consultoras tecnológicas, compañías energéticas y responsables de grandes proyectos se dieron en este congreso, en el que se debatió sobre el papel que juegan las nuevas tecnologías en la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad, y sobre cómo hacer frente a los nuevos retos en consumo energético motivados por el desarrollo de grandes infraestructuras imprescindibles para la digitalización.

■ 10 de mayo

## La Xunta de Galicia ofrece subvenciones de hasta un 80% para renovables térmicas

El Ejecutivo gallego ha destinado un total de 2,28 millones de euros a la orden de ayudas para desarrollar proyectos de energías renovables térmicas (geotermia, aerotermia o solar térmica). Son potenciales beneficiarias de ellas las administraciones locales, las entidades sin ánimo de lucro, las empresas y los autónomos. El gobierno gallego estima que estos apoyos movilizarán alrededor de cinco millones de euros en el sector. El plazo de esta convocatoria, de concurrencia competitiva, estará abierto hasta el 27 de mayo.

■ 23 de mayo

## España 2019: hasta ocho millones de personas afectadas por la pobreza energética

La pobreza energética en España afecta a entre 3,5 y 8,1 millones de personas en función del indicador que se utilice. Ese es uno de los datos que recoge la recientemente aprobada Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024, que ha presentado durante la celebración de un seminario organizado por la Universidad Pontificia de Comillas—Alberto Barranco, que ha coordinado la elaboración de esa Estrategia desde el Ministerio para la Transición Ecológica.

■ 6 de junio

## La sociedad de valoración CoHispania quiere impulsar las hipotecas verdes

La sociedad de consultoría y valoración CoHispania, homologada por el Banco de España, presentó ayer “un modelo de valoración y tasación de edificios energéticamente eficientes y sostenibles, fundamental para que las entidades financieras comiencen a comercializar hipotecas verdes en España”. Este modelo valora e informa tanto a la entidad financiera como al usuario final acerca de las características—en materia de sostenibilidad—del inmueble, de cara a negociar un préstamo hipotecario.

■ 13 de junio

## España infrautaliza el alto potencial del ahorro energético para desarmonizar la economía

España mejoró ligeramente su índice de descarbonización en 2018 sobre 2017 gracias a que fue un buen año hidrológico, pero es necesario apostar con rapidez por medidas de alcance para acelerar y consolidar la transición energética al margen de cuestiones coyunturales, según el Barómetro de

Transición Energética del centro de investigación Economics for Energy. El informe también pone de relieve el importante potencial que tiene el ahorro energético como instrumento para la descarbonización y la necesidad de explotarlo

■ 10 de julio

## Viviendas y edificios producen el 56% de la contaminación en las ciudades

El dato lo aporta la Plataforma de Edificación Pasivhaus (PEP), asociación española que promueve la construcción de edificios de consumo casi nulo y que ha hecho un estudio sobre el parque inmobiliario de Barcelona (2,2 millones de hogares). PEP estima que si el 100% de esos edificios estuviesen contruidos conforme al criterio Passivhaus, Barcelona podría ahorrar 600 millones de euros. En la actualidad, la capital catalana gasta casi 720 millones de euros en la climatización de los hogares y produce más de un millón de toneladas de CO<sub>2</sub>, cantidad equivalente a la que absorben 100.000 árboles.

■ 11 de julio

## Build Upon2, el proyecto que busca descarbonizar el parque de edificios europeos para 2050

Green Building Council España (GBCe) va a ser de nuevo el coordinador del proyecto europeo Build Upon2, que tiene como meta descarbonizar el parque de edificios europeos a 2050. Su lanzamiento tenido lugar en Madrid hoy, con una reunión de ocho GBCs de la Red Europea de World Green Building Council junto a Climate Alliance y Buildings Performance Institute Europe (BPIE). En el proyecto participan Velika Gorica (Croacia), Budaörs (Hungría), Dublín (Irlanda), Padua (Italia), Wrocław (Polonia), Eskişehir (Turquía) y Leeds (Reino Unido). Tras el cambio de gobierno municipal, la participación de Madrid aún no está confirmada.

■ 22 de julio

## Familias que tienen derecho al Bono Social pero no lo están percibiendo: 63%

Endesa y la Fundación Ecodes llevan varios años ejecutando programas de ayuda a familias que tienen problemas para pagar su factura de la luz. El año pasado, a la iniciativa emprendida por esas dos entidades se sumó Cruz Roja. Durante ese último ejercicio, en el marco de este proyecto han sido atendidas más de 2.400 familias. Pues bien, según los datos facilitados por la compañía energética, “el 63% de las familias atendidas cumplía con los requisitos para beneficiarse del Bono Social, pero estas no lo estaban percibiendo”.

■ 10 de septiembre

## ImaGym, el gimnasio que genera energía para comunidades en situación de pobreza energética

Dos universidades de Barcelona se cuean entre los ocho finalistas del concurso internacional Go Green in the City, certamen que convoca la multinacional francesa Scheider Electric con el fin de premiar las ideas más innovadoras en el sector de la gestión y la automatización energética. Los ocho equipos finalistas de la edición actual, compuestos por 16 estudiantes, proceden de Brasil, China, Estados Unidos, Filipinas, India, Reino Unido, Turquía... y España. El proyecto de las dos universidades de Barcelona es un nuevo modelo de gimnasio [ImaGym] en el que los usuarios generan energía con su actividad en las máquinas y ésta se dona a comunidades y personas en situación de pobreza energética.

■ 10 de octubre

## Casi 3 de cada 10 niños en España viven en hogares poco saludables

El dato es alarmante: 26 millones niños en Europa, 1 de cada 3 niños, viven en hogares poco saludables, con problemas de humedad o moho, oscuridad, exceso de ruido y frío. En España, el 29% de los 6,9 millones de menores de 15 años sufren esta situación. Y se ha demostrado que expuestos a estos factores, disminuye su capacidad de aprendizaje y tienen cuatro veces más probabilidades de sufrir problemas de salud. La descarbonización del parque inmobiliario es crucial para lograr que los edificios también se conviertan en lugares seguros y saludables para que crezcan los niños. Estas son algunas de las conclusiones de la nueva edición del Barómetro de Edificios Saludables 2019, quinto estudio anual presentado por el Grupo Velux.

■ 18 de octubre

## La primera promoción de covivienda ecológica financiada de forma colectiva estará en Madrid

El estudio sAtt Arquitectura acaba de lanzar el primer proyecto de coviviendas ecológicas financiado de forma colectiva en España. La promoción se levantará en el casco histórico del distrito de Villaverde (Madrid) sobre un solar de 514 metros cuadrados. El proyecto consta de 17 viviendas de 1, 2 y 3 dormitorios, con sus respectivas plazas de garaje y una superficie edificable de 1.595 metros cuadrados, de los cuales, el 20% irá destinado a usos compartidos. El edificio tendrá un diseño bioclimático, su estructura se construirá con un sistema de madera contralaminada y será CO<sub>2</sub> Nulo.

■ 6 de noviembre

## El estadio de Mendizorroza reduce su consumo energético un 20% con soluciones inteligentes

El estadio del Deportivo Alavés, con el asesoramiento de Schneider Electric, ha reformado su instalación eléctrica, contando ahora con un control energético más sostenible e inteligente que garantiza la continuidad del juego y una gestión automatizada, capaz de recuperarse de un fallo eléctrico en menos de 5 segundos y que le permite un ahorro de su consumo energético cercano al 20%. Gracias a las soluciones aportadas por la compañía tecnológica, el estadio se ahora, además, de recuperarse de una falla eléctrica en menos de 5 segundos desde la falta de suministro y garantizando la retransmisión de los partidos incluso durante la misma.

■ 22 de noviembre

## Andalucía impulsa con 100 millones de euros la eficiencia energética en la industria

El Ejecutivo andaluz ha puesto en marcha un paquete de medidas para la eficiencia energética de la industria en la comunidad que impulsará, mediante financiación directa, la competitividad industrial con un presupuesto de 100 millones de euros en ayudas. El paquete se divide en dos programas: el programa regional para el desarrollo energético sostenible Andalucía, que contará con 28,4 millones de euros de fondos Feder; y el programa para actuaciones de eficiencia energética para pymes y grandes empresas del sector industrial en Andalucía, dotado con 71,6 millones de euros de fondos estatales



# La revolución que está por venir

*El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, que el Ejecutivo envió a Bruselas hace apenas unos meses, establece como Objetivo 2030 (en lo que se refiere a la movilidad) un número muy concreto: cinco millones. El Gobierno quiere que por las calles y carreteras españolas circulen cinco millones de vehículos eléctricos en 2030 (hoy lo hacen unos 70.000). La electrificación del transporte (hoy casi completamente dependiente de los combustibles fósiles) es fundamental para combatir el cambio climático, pero va demasiado despacio. Al menos hasta ahora, porque la revolución del coche eléctrico ahora sí que sí está a punto de caramelo. Habrá que ver. Entre tanto, esto es lo que pasó en el año 19.*

Hannah Zsolosz

■ 2 de enero de 2019

## Crece en 2018 un 60% las ventas de vehículos eléctricos

Han sido 21.181 las matriculaciones: más de 15.000 coches eléctricos y 5.000 híbridos enchufables, según la Asociación Empresarial para el Desarrollo e Impulso del Vehículo Eléctrico. En lo que se refiere a los eléctricos puros, en 2018 se han matriculado 6.132 turismos, 1.825 furgonetas, 3.938 ciclomotores y 3.352 motocicletas. Por marcas, Smart destaca, con 1.459 turismos. En furgonetas, Renault, con 767 unidades; en ciclomotores, Gogoro (848); en motocicletas, Silence (2.083); y en autobuses, Irizar (9 unidades).

■ 21 de enero de 2019

## Velero, carguero y eléctrico

Sailcargo, naviera con puerto en Costa Rica, ha emprendido la construcción de un carguero eléctrico. Se llama Ceiba, es un velero de tres palos, de 45 metros de eslora, y podrá cargar hasta 250 toneladas de mercaderías. Ceiba navegará gracias a sus velas, pero, para cuando no sople el viento, ha dispuesto un motor eléctrico (300 kW) y un sistema de baterías de litio ión que serán cargadas con la energía que produzcan los paneles solares y los miniaerogeneradores con los que sus diseñadores le están dotando.

■ 18 de febrero de 2019

## Camiones y furgones eléctricos “no cuentan con el suficiente desarrollo”

Ese es el pretexto que arguye el Ministerio para la Transición Ecológica para justificar las subvenciones a la adquisición de camiones y furgones de gas que ha incluido en el Plan de Incentivos a la Movilidad Eficiente y Sostenible (Moves). Sin embargo, Energías Renovables ha consultado los datos de la DGT, y lo cierto es que ahora mismo hay en España casi tantas furgonetas eléctricas matriculadas (3.892) como furgonetas de gas (4.452). Más aún:

hay más camiones de hasta 3.500 kilos eléctricos (1.721) que de gas (1.499).

■ 19 de febrero de 2019

## Un 30% menos en 2030

La Unión Europea acuerda los nuevos techos de emisión de CO<sub>2</sub> para vehículos pesados. La nueva normativa garantizará que, entre 2025 y 2029, los camiones nuevos emitan, de media, un 15% menos de CO<sub>2</sub> con respecto a los niveles de emisión de 2019. A partir de 2030, se les exigirá que emitan en promedio un 30% menos de CO<sub>2</sub>. Estos objetivos son vinculantes y los fabricantes de camiones que no los cumplan tendrán que pagar una sanción económica en forma de prima por exceso de emisiones.

■ 1 de marzo de 2019

## El cielo de 2050, tres veces más oscuro

La Coalición Internacional para la Aviación Sostenible (International Coalition Sustainable Aviation) ha remitido una carta a los estados miembros del Consejo de la Organización de Aviación Civil Internacional (entre ellos, España, Alemania, Francia, Irlanda, Italia y Suecia), urgiéndoles a evitar una normativa de aviación deficiente que agrave el cambio climático. ICSA alerta: la llegada de 30.000 nuevas aeronaves de gran tamaño triplicará las emisiones de CO<sub>2</sub> de los aviones en todo el mundo antes de 2050.

■ 14 de marzo de 2019

## 325 millones de personas viven en ciudades costeras mediterráneas

Los gases que emiten los motores de los barcos, que emplean combustibles con alto contenido en azufre (combustibles que en tierra no están permitidos), suponen una amenaza para la salud humana. El Gobierno francés acaba de publicar un informe según el cual, si se estableciese un Área de Control de Emisiones en el Mediterráneo (similar a la que existe desde 2015 en los mares de la Europa del Norte), los niveles de dióxido de azufre se re-

ducirían en un 77% y podrían evitarse así cerca de 6.000 muertes prematuras anuales.

■ 9 de abril de 2019

## Sevilla estrena el primer autobús eléctrico que opera en un aeropuerto de España

Aviapartner y Air Rail han presentado hoy en el aeropuerto de Sevilla el que anuncian como el primer autobús eléctrico de transporte de pasajeros que opera en un aeropuerto español. Aviapartner es un proveedor de servicios de asistencia en tierra que opera en 38 aeropuertos de siete países. Air Rail es una compañía multinacional que ofrece equipos aeroportuarios de asistencia a la aeronave en varios países europeos. Aena SME (Sociedad Mercantil Estatal) es el primer operador aeroportuario del mundo por número de pasajeros.

■ 10 de abril de 2019

## La venta de eléctricos ha crecido un 600% en los últimos cinco años

Un informe de la consultora Bloomberg y el fondo WisdomTree revela que en 2018 fueron vendidos 2,1 millones de vehículos eléctricos (VE), lo que supone una cuota del 2,2% sobre el total de ventas. Del total de VE fabricados, el 61,8% ha sido eléctrico puro, mientras que el 31,7% de las unidades producidas han sido híbridos enchufables. Los vehículos propulsados con hidrógeno han supuesto el 0,2% restante. Según el informe, el mercado mundial de VE se ha multiplicado por seis desde 2013 y duplicado desde 2015.

■ 6 de mayo de 2019

## Irizar triunfa con sus autobuses eléctricos en Centroeuropa

La compañía guipuzcoana Irizar, que vendió hace unas semanas 10 autobuses eléctricos al operador Rheinbahn, para su empleo en la ciudad de Düsseldorf (Alemania), anuncia ahora que ha firmado en

la ciudad de Schaffhausen (Suiza) la venta de otras quince unidades cero emisiones con sus infraestructuras de carga incluidas. Según Irizar, “se trata de un proyecto único en Suiza y en Europa dado que la energía necesaria para las estaciones de carga se generará en el río Rin a su paso por Schaffhausen”.

■ 15 de mayo de 2019

## Los coches eléctricos serán más baratos que los de combustión en año y medio

El principal factor de impulso de la electromovilidad en los próximos 20 años será la reducción de los costes de las baterías de los vehículos eléctricos. Según el informe Electric Vehicle Outlook 2019 (elaborado por la consultora BNEF), los coches eléctricos serán más baratos que los de motor de combustión interna a mediados o finales de 2020 en casi todos los mercados. El informe estima que, desde el año 2010, el coste medio del kilovatio hora salido de una batería de iones de litio se ha reducido en un 85%.

■ 6 de junio de 2019

## Los concesionarios españoles venden treinta vehículos eléctricos cada día

La Asociación Empresarial para el Desarrollo e Impulso de la Movilidad Eléctrica (Aedive) y la Asociación Nacional de Vendedores de Vehículos a Motor, Reparación y Recambios (Ganvam) acaban de presentar el balance de ventas de vehículos eléctricos de mayo. Pues bien, según datos consensuados entre ambas, las ventas de vehículos eléctricos registradas el mes pasado ascendieron a novecientas unidades, “lo que supone un incremento del 167% respecto al mismo mes del año anterior”.

■ 19 de junio de 2019

## Arranca el primer mundial de Moto Eléctrica en Chestre

Ayer comenzaron, en el Circuit Ricardo Tormo (Chestre, Valencia), los primeros entrenamientos colectivos de MotoE, la nueva categoría del Campeonato del Mundo de Motociclismo. Dieciocho pilotos han anunciado su participación en este certamen de nuevo cuño. Entre ellos hay varios españoles. A saber: el campeón del mundo Nico Terol, que compartirá box con María Herrera en el Openbank Angel Nieto Team; el dos veces subcampeón del mundo en Moto GP Sete Gibernau; y el valenciano Héctor Garzó.

■ 8 de julio de 2019

## Año 2019, la Xunta sigue subvencionando la compra de vehículos diésel

El Gobierno que preside Alberto Núñez Feijóo ha destinado más de un millón de euros a un programa de renovación del parque móvil con el que quiere impulsar la sustitución de hasta 2.000 vehículos de más de diez años por otros tantos nuevos, tanto turismos como furgonetas. Los turismos podrán emitir hasta 120 gramos de CO<sub>2</sub> por kilómetro recorrido; las furgonetas, hasta 137. Los vehículos pueden costar hasta 40.000 euros. El Diario Oficial de Galicia publica hoy el nuevo programa de ayudas.

■ 9 de julio de 2019

## El primer avión eléctrico de pasajeros del mundo lleva la Marca España

No solo, pero también. Se llama Alice, acaba de ser presentado en el salón de la aviación de Le Bourget (Francia), será comercializado por la empresa israelí Eviation y es fruto del trabajo de varias compañías,

entre ellas... Altea, que es una Unión Temporal de Empresas que ha sido creada específicamente para el desarrollo de componentes para este prototipo y que está integrada fundamentalmente por CITD Engineering & Technologies (Getafe, Madrid) como socio de ingeniería, y Composites Guimar (Toledo) como socio de fabricación.

■ 15 de julio de 2019

## El primer aerotaxi de España quiere hacerse hueco en un negocio que moverá 32.000 millones de euros

El centro tecnológico vasco Tecnalia ha presentado hoy en Donostia un prototipo que se encuentra entre los tres primeros aerotaxis de Europa y el primero de España. El vehículo ha sido diseñado para transportar una persona (aunque podría escalarse hasta 4) y cubrir distancias urbanas de 15 kilómetros. Tecnalia prevé que su aerotaxi sea una realidad en el mercado en un plazo de 5 años. Según un estudio de Porsche Consulting, el negocio del “air taxi” alcanzará un valor de 32.000 millones de euros en 2035.

■ 6 de agosto de 2019

## Reparto a domicilio... en triciclo eléctrico

La recién nacida Revoolt, empresa española “especializada en soluciones ZeroCO<sub>2</sub> para la logística urbana”, ha comenzado a prestar sus servicios en 12 supermercados de la ciudad de Logroño “con el objetivo de optimizar sus entregas y reducir su impacto ambiental”. Asimismo, la empresa ha anunciado que ya ha emprendido conversaciones “con potenciales clientes de la zona que desean ofrecer un servicio de reparto a domicilio profesional, digital y cero emisiones”.

■ 6 de septiembre de 2019

## Un punto de recarga para vehículo eléctrico cada 30 kilómetros

El Instituto Catalán de Energía (Icaen) acaba de anunciar la apertura de “una nueva convocatoria para la instalación de puntos de recarga rápida públicos” (lo hará en el marco del Plan estratégico para el desarrollo de infraestructura de recarga para el vehículo eléctrico en Cataluña). Según el comunicado que ha difundido el Icaen, el objetivo es contar en 2020 con una red pública de recarga rápida distribuida por todo el territorio de modo tal que un punto de recarga diste del siguiente un máximo de 30 kilómetros.

■ 2 de octubre de 2019

## Cantabria subvenciona con 750 euros la adquisición de vehículos de gasoil

El Gobierno que preside Miguel Ángel Revilla ha publicado esta semana en el Boletín Oficial de Cantabria el Decreto que regula la concesión directa de las subvenciones del que ha denominado Plan Renove Eficiente. El Ejecutivo cántabro destinará a la adquisición de vehículos nuevos 1,9 millones de euros. Las ayudas irán a parar a quienes adquieran vehículos eléctricos, híbridos (que emitan menos de 120 gramos de CO<sub>2</sub> por kilómetro) y de gasolina y gasoil (de menos de 120 gramos). Estos últimos recibirán una ayuda de 750 euros.

■ 18 de octubre de 2019

## Ford anuncia una red de carga para eléctricos mayor que la de Tesla

La red, que también llegará a Canadá, se llamará FordPass y, según el fabricante de automóviles norteamericano, superará a la que actualmente tiene



Tesla. Además, a diferencia de esta, servirá para cualquier tipo de coche eléctrico. FordPass plantea concretamente más de 20.000 estaciones de carga, con un total de 35.000 enchufes, distanciados entre sí hasta un máximo de 65 kilómetros. Ford ha anunciado recientemente por otro lado que lanzará en 2020 un Mustang eléctrico, el primero de su tipo.

■ 8 de noviembre de 2019

## España 2030: cinco millones de vehículos eléctricos

El secretario de Estado de Energía en funciones, José Domínguez Abascal, ha anunciado que el Gobierno ha fijado, en el texto definitivo del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, un objetivo de cinco millones de vehículos eléctricos para la España de 2030 (hoy hay unos 70.000). El texto definitivo del plan –ha dicho Abascal– será remitido “en las próximas semanas” a Bruselas. El secretario de Estado ha recordado que el 27% de las emisiones de efecto invernadero en España proviene del sector del transporte.

■ 21 de noviembre de 2019

## El camión 100% eléctrico de Irizar, premiado en la Smart City 2019

El vehículo (Irizar ie truck) ha sido desarrollado por un consorcio que han liderado la vasca Irizar y FCC Medio Ambiente y en el que han participado también Iveco, la vasca Jema y la navarra Jofemar. El proyecto ha sido cofinanciado con fondos europeos. El vehículo premiado en el Smart City Expo World Congress 2019 (categoría de Idea Innovadora) “es un camión –informa Irizar– con tracción eléctrica permanente, enchufable, con baterías de alta potencia, cabina baja y adelantada, aplicable a todas las funciones de servicio urbano”.

■ 13 de diciembre de 2019

## El vehículo eléctrico supera las 20.000 matriculaciones

Los concesionarios españoles han vendido un total de 21.886 vehículos eléctricos entre enero y noviembre (último dato disponible al cierre de esta edición sobre las ventas de turismos, dos ruedas, comerciales e industriales). Ello supone un 65,9% más ventas que durante los once primeros meses de 2018. Si nos fijamos solo en los turismos, las matriculaciones acumulan un aumento del 90,5%. Las matriculaciones de turismos eléctricos apenas representan sin embargo el 0,8% de las matriculaciones totales (de turismos).



AMÉRICA

# Unas noticias cada vez más habituales

*A nivel industrial, es evidente que las renovables en el continente, el liderazgo de Estados Unidos aparte, ya empiezan a acercarse a los valores de desarrollo mundial, con algunos ejemplos notables como Chile, o con grandes inversiones, como Brasil o México. Esas son –y serán– noticias cada vez más comunes, lo que también empieza a hacerse común son investigaciones y emprendimientos que suman tecnología y nuevas visiones sobre el negocio de las renovables, y de eso precisamente, es de lo que también dan cuenta las noticias que consideramos más notables del año que se termina.*

Luis Ini

■ 22 de enero ECUADOR

## Galápagos: El aeropuerto isleño 100 % alimentado con energía renovable

El Aeropuerto Seymour, ubicado en la isla de Baltra, en el archipiélago de las islas Galápagos, es el primero en el continente americano en estar suplido totalmente con energía renovable. Además, es considerado el primero ecológico en el mundo al recibir la más alta certificación en construcción sostenible; es, también, el primero carbono neutro de América latina y el Caribe. En diciembre de 2018 recibió la acreditación Nivel 4 “Neutralidad” (Carbono Neutro) por parte del Consejo Internacional de Aeropuertos (ACI, por sus siglas en inglés).

■ 1 de febrero MÉXICO

## Desarrollan un cemento fotovoltaico

Estudiantes del Instituto Politécnico Nacional (IPN) de Ciudad de México desarrollan a partir de cemento una pieza sólida que, mezclada con elementos orgánicos, permite la captación de radiación solar y la generación de electricidad. El equipo del doctorado en Tecnología Avanzada del Centro de Investigación e Innovación Tecnológica Azcapotzalco (CIITEC) trabaja en el diseño de un concreto que además de cumplir criterios estructurales tenga al mismo tiempo la capacidad de utilizar la energía eléctrica almacenada de manera ecológica y sustentable.

■ 5 de febrero AMÉRICA

## En 2018 se instalaron casi 12 GW eólicos en todo el continente, un 12 % más que en 2017

Un informe del Consejo Global de Energía Eólica (GWEC, por sus siglas en inglés) asegura que la capacidad eólica para 2018 en todo el continente americano asciende a 11,9 GW, el 25 % del global mundial, y un aumento del 12 % respecto a 2017. Sobresalen Brasil y México, con 2 GW y 1 GW, respectivamente, de nueva capacidad. En total, en toda América hay instalados 135 GW eólicos. En comparación, América latina creció más que el conjunto de lo instalado en Estados Unidos y Canadá.

■ 11 de febrero CHILE

## Durante 2018 las renovables aportaron más del 18 % del total generado

Según la Asociación Chilena de Energías Renovables (Acer), las energías renovables no convencionales –ERNC, como se las denomina, y que no incluye a la gran hidráulica–, han tenido una participación del 18,19 % en la generación de energía total del sistema eléctrico durante 2018. Las estadísticas refieren que por tecnología, el primer lugar en la participación anual fue ocupado por la solar, con 7,02 %; seguido por la bioenergía, 6,52 %; la eólica, 5,24 %; la hidráulica 2,87 % y la geotérmica, 0,28 %.

■ 20 de febrero ARGENTINA

## Río Negro: Inauguran en Bariloche la primera planta de pellets de la provincia

En la Delegación Bariloche del Centro de Investigación Forestal Andino Patagónico (CIEFAP) se inaugura la Planta Experimental de Pelletizado y el Laboratorio de Evaluación de Biomasa, los primeros en su tipo en el sur del país. La planta tiene como fin producir pellets a partir de biomasa forestal regional con altos estándares de calidad, y también permitir comprobar la eficiencia energética de aquellos que actualmente son comercializados para estufas domiciliarias.

■ 1 de marzo CANADÁ

## En operaciones la primera plataforma que genera energía con las mareas

La plataforma de energía mareomotriz PLAT-I, instalada en Grand Passage, en el condado de Digby, provincia de Nueva Escocia, por la filial en el país de la empresa británica Sustainable Marine Energy, comienza a generar energía a partir de las corrientes de marea. Según la firma, durante el período de puesta en servicio y prueba de equipos de monitoreo ambiental, la plataforma “ha cumplido con los requisitos establecidos por el Departamento de Pesca y Océanos de Canadá para comenzar a operar”.

■ 17 de marzo MÉXICO

## Bacardi comprará energía eólica para sus plantas de ron y tequila

El vicepresidente de Operaciones en Latinoamérica de la empresa de bebidas alcohólicas Bacardi Limited, Juan Piñera, anuncia la firma de un convenio de compra de energía procedente de la generación eólica para sus plantas en el estado de México y Jalisco. Piñera afirma que la compañía alcanza de este modo, sumado a la generación por biomasa, el 99,96 % de sus necesidades eléctricas cubiertas con fuentes renovables. Esta acción se da en el marco de un plan de 10 años con el compromiso de reducir el consumo de agua y electricidad, además de las emisiones de carbono.

■ 18 de marzo CHILE

## En operaciones la primera planta flotante fotovoltaica del país, única en el mundo en su tipo

La compañía minera Anglo American anuncia la puesta en marcha de un sistema fotovoltaico flotante ubicado en el estanque de relaves Las Tórtolas, en la comuna de Colina, cerca de la mina Los Bronces, de cobre y molibdeno, proyecto pionero en el país y en el mundo. En un comunicado, se explica que se trata “la primera planta fotovoltaica construida sobre un depósito de relaves a nivel mundial”. El relave es el conjunto de desechos tóxicos resultante de procesos mineros.

■ 19 de marzo ESTADOS UNIDOS

## En 2018 se instalaron más de 10 GW fotovoltaicos

Según el informe “Solar Market Insight 2018” (Perspectiva del mercado solar, en inglés) publicado por la Asociación de Industrias de Energía Solar (SEIA) y Wood Mackenzie Power & Renewables, en 2018 se instalaron 10,6 GW fotovoltaicos de capacidad, tercer año consecutivo que se alcanzan los dos dígitos. El informe abunda en que se trata también del sexto año consecutivo en que la energía solar es una de las dos fuentes principales de nueva capacidad de generación de electricidad en el país. La capacidad

fotovoltaica acumulada alcanza los 62,4 GW.

#### 4 de abril ESTADOS UNIDOS

### ■ Trump dice que los aerogeneradores devalúan el valor de los inmuebles y que su ruido provoca cáncer

Durante una cena del Comité del Congreso Nacional Republicano en Washington, el presidente Donald Trump afirma: “Si tienes un molino de viento en algún lugar cerca de tu casa, felicidades. Tu casa acaba de caer un 75 % de su valor. Y dicen que el ruido causa cáncer”. Luego agregó: “Y, por supuesto, es como un cementerio de aves. Si amas las aves, nunca querrías caminar bajo un molino de viento”. En 2012 Trump instó al parlamento de Escocia a cancelar una propuesta de parque eólico offshore, ya que se echaría a perder la vista de su Golf Resort, en Aberdeen.

#### ■ 11 de abril CANADÁ

### Se vienen los hidroaviones eléctricos para vuelos cortos

La aerolínea canadiense Harbor Air se ha asociado con la empresa tecnológica estadounidense MagniX para desarrollar un plan para realizar las primeras pruebas de vuelo de una aeronave completamente eléctrica a finales de este mismo año. Harbor Air, la mayor aerolínea de hidroaviones de América del Norte, opera 12 rutas entre ciudades como la estadounidense Seattle y la canadiense Vancouver y también en la zona noroeste del océano Pacífico. Transporta anualmente a más de 500 mil pasajeros en 30 mil vuelos comerciales.

#### ■ 12 de abril BRASIL

### La eólica ya es la segunda fuente eléctrica por capacidad y llega a los 15 GW instalados

La energía eólica finalmente alcanza el segundo lugar dentro de las fuentes de la matriz eléctrica brasileña, al tiempo que ha alcanzado la marca simbólica de los 15 GW de capacidad instalada. La información es acorde con lo conocido recientemente, que ubica al país como quinto en adición de la tecnología en el mundo el año pasado, con casi 2 GW eólicos de nueva instalación, y en disputa codo con codo por el séptimo lugar con Francia por capacidad a nivel global.

#### ■ 26 de abril ESTADOS UNIDOS

### Facebook quiere ser totalmente renovable hacia 2020: contrata 350 MW fotovoltaicos

La gigante de las redes sociales Facebook, que ha tomado el compromiso de que sus operaciones globales se nutran al 100 % de energía renovable hacia fines de 2020, se asocia con la empresa de servicios eléctricos Dominion Energy, para seis proyectos fotovoltaicos por un total de 350 MW que suplirán los centros de datos e instalaciones en el estado de Virginia y en Carolina del Norte. Además, Facebook es miembro de Renewable Energy Buyers Alliance, un grupo de corporaciones que quiere poner en línea más de 60 GW de ese tipo en 2025.

#### ■ 26 de abril CHILE

### La capacidad de las renovables no convencionales ya es casi del 21 % de la matriz energética

El reporte mensual para el mes de marzo de las energías renovables no convencionales (ERNR), como son significadas en el país sudamericano al

restar las grandes hidroeléctricas) dado a conocer por la Comisión Nacional de Energía, que depende del Ministerio de Energía, destaca que esas fuentes ya alcanzan el 20,9 % de las conectadas al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El documento explica que se trata de 4.884 MW con casi un 99,4 % conectado al SEN, también que existen otro 401 MW en pruebas distribuidas en diferentes tecnologías.

#### ■ 6 de mayo BOLIVIA

### Primer sistema fotovoltaico de generación distribuida financiado con ahorros generados

La onegé Energética da a conocer un proyecto para ejecutar la primera instalación de un sistema fotovoltaico de generación distribuida a nivel industrial bajo un esquema financiero basado en el ahorro de energía. Desde Energética se explica que se trata de “un sistema de 10 kWp, capaz de generar energía suficiente para cubrir más del 50 % del consumo eléctrico de la fábrica de pisos de goma Mamut a lo largo de un día normal, permitiendo, inclusive, periodos donde toda la planta funciona únicamente en base a energía solar”.

#### ■ 6 de mayo URUGUAY

### Instalan una 2ª planta fotovoltaica en la antártica Base Artigas

Se pone en funcionamiento en la Base Artigas, ubicada en el continente antártico, una planta fotovoltaica de 6 kW, la segunda en su tipo en alimentar eléctricamente a dicha instalación, y que se suma a la ya puesta en operaciones el año pasado. Según el Instituto Antártico Uruguayo (IAU), con este nuevo proyecto en marcha la capacidad de generación renovable alcanza a “casi el 10 % de la energía que se consume en el verano (en la base antártica), disminuyendo el empleo de combustibles fósiles e incrementando la autonomía”.

#### ■ 30 de mayo ESTADOS UNIDOS

### Según el Departamento de Energía, “el gas os hará libres”

El subsecretario de Energía de Estados Unidos, Mark W. Menezes, se refirió a las exportaciones gasíferas del país como “el gas de la libertad en todo el mundo al proporcionar a los aliados de Estados Unidos una fuente diversa y asequible de energía limpia”. Menezes agregó que “más exportaciones de gas natural licuado de Estados Unidos al mundo significan más empleos en Estados Unidos, más crecimiento económico interno y aire más limpio aquí en casa y en todo el mundo”.

#### ■ 3 de junio MÉXICO

### Oaxaca: Inauguran el parque eólico con mayor cantidad de aerogeneradores de América Latina

Se trata del parque Energía Eólica del Sur, construido en 5 mil hectáreas de los municipios de Juchitán y El Espinal, en el istmo de Tehuantepec, estado de Oaxaca, de 396 MW de capacidad instalada a partir de 132 aerogeneradores, nueve más que el parque Reynosa I, en Tamaulipas, inaugurado en 2018 y que, sin embargo, tiene mayor potencia, con 424 MW. El proyecto significó una inversión por parte de la empresa japonesa Mitsubishi Corporation de más de 1.200 millones de dólares y se crearon 2.500 empleos directos e indirectos.

#### ■ 6 de junio ARGENTINA

### Córdoba: Inauguran línea de montaje de aerogeneradores de Nordex Group

El fabricante de aerogeneradores alemán Nordex Group y la Fábrica Argentina de Aviones Brigadier San Martín ponen en operaciones una línea de producción de góndolas y bujes para el aerogenerador AW3000 en la provincia de Córdoba. La nave de montaje está diseñada para alcanzar una capacidad anual de hasta 150 aerogeneradores de la gama de 3 MW, un total de hasta 500 MW eólicos. La fábrica empleará hasta 100 especialistas, además de otros 200 empleados en cada una de las plantas de torres de concreto.

#### ■ 11 de junio ESTADOS UNIDOS

### Bloomberg dona 500 millones de dólares para acabar con las centrales de carbón

El empresario y ex alcalde de la ciudad de Nueva York entre 2002 y 2013, Michael Bloomberg, anuncia que donará 500 millones de dólares para una campaña que busca cerrar todas las centrales eléctricas de carbón en los Estados Unidos y detener el crecimiento del gas natural, además de luchar contra las regresivas políticas de la EPA (iniciales en inglés de la Agencia de Protección del Medio Ambiente) contra el cambio climático que promueve el presidente estadounidense Donald Trump.

#### ■ 15 de junio ARGENTINA

### Santa Cruz: Inauguran el parque eólico del Bicentenario, de 126 MW, el más grande del país

La empresa Petroquímica Comodoro Rivadavia (PCR) inaugura el parque eólico del Bicentenario, de 126 MW de capacidad instalada, ubicado a 15 kilómetros de Jaramillo, provincia de Santa Cruz. Se trata del mayor parque de esta tecnología en el país hasta el momento, y que demandó una inversión de 160 millones de dólares. Los aerogeneradores del parque fueron suministrados por la danesa Vestas, que también prestará un servicio de operación y mantenimiento de los aerogeneradores durante diez años.

#### ■ 15 de junio BRASIL

### La generación distribuida ya ronda el gigavatio instalado

La Agencia Nacional de Energía Eléctrica (ANEEL) anuncia que se ha superado la marca de 1 GW de potencia instalada en micro y minigeneración distribuida de energía eléctrica. De acuerdo con un comunicado, la fuente más utilizada es la fotovoltaica, con más 82 mil sistemas instalados y cerca de 870 MW de potencia instalada. En segundo lugar se ubican las centrales generadoras hidroeléctricas (CGH), con 86 usinas y 81,3 MW de potencia; luego, la eólica (57 y 10,3 MW) y cierra la biomasa (162 y 44,7 MW).

#### ■ 26 de junio CUBA

### La fotovoltaica ya aporta más del 1 % del consumo eléctrico

Esa marca se alcanza con la entrada en operaciones del parque fotovoltaico Planta Mecánica I, ubicado en la provincia de Camagüey, de 2,5 MW de capacidad. Actualmente, la electricidad generada a partir de la energía procedente del sol aporta el 1,15 % del consumo total del país. La planta se compone de más de 8.500 paneles fotovoltaicos y ha significado una inversión cercana a los 320 mil dólares. Se prevé que en próximos meses concluya en la provincia la instalación de otras dos: Planta Mecánica II y otro en Paso de Lesca.



## ■ 4 de julio BRASIL

**La subasta de renovables apenas alcanza los 400 MW, aunque con precios históricamente bajos**

La 29ª Generación de Subastas A-4 para energía de fuentes renovables negoció 203 MW de energía fotovoltaica y 95 MW de eólica. Según los análisis, el volumen de proyectos fue aún más bajo de lo esperado; no obstante, los precios negociados registraron un nuevo mínimo histórico. Los precios finales de venta de energía de las plantas fotovoltaicas tuvieron precios de alrededor de 30 dólares/MWh, el más bajo en el país, mientras que la eólica —que sólo adjudicó un proyecto—, alcanzó también un mínimo histórico, a 17 dólares/MWh.

## ■ 10 de julio ESTADOS UNIDOS

**Quitan los aranceles antisubsidios al biodiésel argentino, pero mantienen los de antidumping**

El Departamento de Comercio estadounidense (DOC, por sus siglas en inglés) publica en el Boletín Oficial del país que no corresponde la aplicación de derechos antisubsidios al biodiésel argentino vigentes desde principios de 2018. Ese arancel estaba fijado en un 72 %; sin embargo, si se mantiene el 74 % de aranceles antidumping, lo que mantiene el cierre del mercado estadounidense para el biocombustible argentino, alegan desde el sector del biodiésel argentino.

## ■ 11 de julio ESTADOS UNIDOS

**La capacidad de almacenamiento en grandes sistemas puede alcanzar los 2.500 MW para 2023**

Según datos que publica el Departamento de Energía (DOE, por sus siglas en inglés), la capacidad de almacenamiento de las instalaciones de servicio eléctrico a escala comercial aumentará progresivamente y en 2023 superará los 2,5 GW. Actualmente hay una capacidad instalada de 899 MW. Además, se explica que la capacidad de almacenamiento a escala de los servicios públicos se ha cuadruplicado desde finales de 2014, cuando era 214 MW, hasta marzo de 2019, en que ha llegado a los 899 MW.

## ■ 12 de agosto SAN CRISTÓBAL Y NIEVES

**Construyen el mayor proyecto de almacenamiento solar del Caribe**

El gobierno de San Cristóbal y Nieves, un estado archipiélagico del Caribe, y la empresa suiza Leclanché acuerdan la construcción de un sistema de integración almacenamiento de iones de litio a partir de energía fotovoltaica, que proporcionará entre el 25 y el 30 % de las necesidades eléctricas actuales, al tiempo que desplazará la misma cantidad de capacidad generada por diesel. La planta de energía solar de 35,6 MW y la instalación de almacenamiento de baterías de 44,2 MWh se construirán en terrenos provistos por el gobierno en el valle de Basseterre.

## ■ 15 de agosto PERÚ

**Luz en Casa Amazonía lleva electricidad a partir de fotovoltaica a 30 comunidades indígenas**

La fundación Acciona.Org anuncia la ampliación de su proyecto Luz en Casa Amazonía que permitirá el acceso a electricidad de más de 5.000 personas, pertenecientes a unas 30 comunidades rurales indígenas de la Amazonía peruana, mediante la instalación de sistemas fotovoltaicos de tercera generación. Se trata de sistemas "fácilmente manejables,

transportables, robustos y libres de contaminantes", y que ofrecen "más de 4 horas de luz eléctrica, carga de un teléfono móvil y operación de algún aparato eléctrico (radio, TV) durante unas 2 horas".

## ■ 19 de agosto ARGENTINA

**Salta: En operaciones la planta fotovoltaica Cafayate, de 100,1 MWp, la más grande del país**

La planta fotovoltaica Cafayate, de 100,1 MWp, en la provincia de Salta, a 4 km al norte de la ciudad de Cafayate, ha sido desarrollada por la compañía canadiense Canadian Solar. Tiene capacidad de generar más de 216 GWh de electricidad por año a partir de los más de 289 mil módulos instalados. Hasta la entrada en operaciones de otros proyectos que están en construcción, es la mayor en su tipo en el país. El proyecto recibió una PPA indexada en dólares estadounidenses de 56,28 dólares/MWh en la licitación pública renovable RenovAR 1.5, de 2016.

## ■ 12 de septiembre ESTADOS UNIDOS

**Aprueban contrato para el proyecto de almacenamiento y de energía fotovoltaica más barato del país**

Un contrato aprobado por el Departamento de Agua y Energía de Los Ángeles con el desarrollador 8minute Solar Energy estipula que la ciudad comprará electricidad de un complejo que aún una planta fotovoltaica y almacenamiento por baterías de iones de litio, ubicado en el desierto de Mojave, a un precio menor de 0,5 dólares por kWh, un récord para este tipo de contrato. El llamado proyecto Eland, de 400 MW, supone un triunfo para la industria además de en términos económicos y también para diferentes asociaciones ambientalistas.

## ■ 16 de septiembre BRASIL

**Un fabricante de tejados que corría el riesgo de la bancarrota se reinventa al adosarle paneles fotovoltaicos**

El grupo Eternit, que se acogió a la ley de quiebras tras verse afectado por la prohibición de producir y vender amianto por considerarse material cancerígeno, presentó una solución que llegó con innovación: tejas fotovoltaicas. La compañía presenta una teja fotovoltaica producida con tecnología desarrollada en el país y aprobada por el Instituto Nacional de Metrología, Calidad y Tecnología (Inmetro), con especificaciones técnicas de cada teja de 9,16 W, con una capacidad de producción mensual promedio por pieza (365 x 475 mm) de 1,15 kWh/mes.

## ■ 25 de septiembre ECUADOR

**El parque eólico Villonaco alcanza nuevos niveles máximos de generación eléctrica**

La central eólica Villonaco, la única en su tipo que está construida y en funcionamiento en territorio continental ecuatoriano, de 16,5 MW capacidad instalada y gestionada por la empresa pública CELEC, ha alcanzado en agosto su más alta contribución eléctrica al Sistema Nacional Interconectado (SNI) en los poco más de seis años que lleva operando. Durante el mencionado mes el parque, ubicado a poco más de 10 km de la ciudad de Loja, en el sur del país, a través de sus 11 aerogeneradores entregó 11.486,17 MWh al SNI.

## ■ 15 de octubre CHILE

**Santiago: Inauguran la primera terminal de América Latina exclusiva****para buses eléctricos**

El presidente Sebastián Piñera inaugura la terminal de buses eléctricos, ubicada en Santiago, la capital del país, la primera en su tipo en la región. Además, presenta 183 nuevas unidades eléctricas de transportes de pasajeros urbanos, con lo que la flota municipal de ese tipo alcanza ya los 386 vehículos. La terminal, exclusiva para buses eléctricos está provista con paneles fotovoltaicos que pueden abastecer a 138 buses eléctricos, con un tiempo de carga de 3 horas.

## ■ 18 de octubre ESTADOS UNIDOS

**Ford anuncia una red de carga para vehículos eléctricos mayor que la de Tesla**

La automotriz Ford da a conocer un plan para proveer la mayor red norteamericana —ya que también llegará a Canadá— de estaciones de carga para vehículos eléctricos, llamada FordPass. Se afirma que superará a la que actualmente tiene Tesla y, a diferencia de esta, servirá para cualquier tipo de coche eléctrico. Ford lanzará en 2020 un Mustang eléctrico, el primero de su tipo. Otra diferencia con la red de carga de la empresa que dirige Elon Musk es que, además de participar otras empresas en su desarrollo, será operada por diferentes compañías.

## ■ 23 de octubre COLOMBIA

**La subasta de renovables coloca casi 1300 MW entre eólica y fotovoltaica**

La subasta de energías renovables realizada desde el Gobierno colombiano ha resultado en cinco proyectos eólicos y tres fotovoltaicos adjudicados, con un total de 1.298 MW de capacidad instalada. Según se consigna desde el Ministerio de Energía, la subasta cerró con un precio promedio ponderado de asignación de 27,51 dólares/MWh, cerca de 14 dólares "por debajo del promedio actual del costo de generación en contratos bilaterales".

## ■ 5 de noviembre MÉXICO

**El Gobierno modifica reglas para la emisión de los Certificados de Energía Limpia**

La Asociación Mexicana de Energía Eólica y la Asociación Mexicana de Energía Solar, junto con el Consejo Coordinador Empresarial, dan a conocer su desagrado con las medidas adoptadas por la Secretaría de Energía, por el cual se modifican los criterios para la emisión de Certificados de Energías Limpias, lo que permitiría que la Comisión Federal de Electricidad pueda obtener títulos para sus centrales construidas antes de 2014. En un comunicado, se consideran "inaceptables" lo que se califica como "modificaciones unilaterales" que se están implementando.

## ■ 20 de noviembre ESTADOS UNIDOS

**Superan los 1000 °C con un sistema termosolar concentrado inédito**

La empresa Heliogen, con base en Pasadena, estado de California, y apoyada por el cofundador de Microsoft, el estadounidense Bill Gates, anuncia haber desarrollado "la primera tecnología del mundo que puede reemplazar comercialmente los combustibles fósiles por calor solar de ultraalta temperatura libre de carbono y transformar la luz solar en combustibles a escala". Se trata de un sistema que duplica las temperaturas máximas que alcanza la energía solar concentrada, de hasta 565 grados centígrados y que tiene capacidad para poder producir hidrógeno.

# Blue Power

*The professional choice*



**victron energy**  
BLUE POWER

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

Energy. Anytime. Anywhere.

Encuentra estos productos en:



Ronda Narcís Monturiol, 4  
Edif. A - Despacho 204,  
Parque Tecnológico  
46980 Paterna, Valencia  
Tel. 963 211 166  
[info@betsolar.es](mailto: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](mailto:bornay@bornay.com)  
[www.bornay.com](http://www.bornay.com)



Polígono Industrial "Els mollons",  
Torners, 6  
46970 Alaquàs, Valencia  
Tel. 961517050  
[info@saclimafotovoltaica.com](mailto:info@saclimafotovoltaica.com)  
[www.saclimafotovoltaica.com](http://www.saclimafotovoltaica.com)

## #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

