



ENERGÍAS RENOVABLES

230
Abril 2024

www.energias-renovables.com

@ERenovables

Especial
Almacenamiento

Renovables a la carta

Entrevista a José María González Vélez, presidente de Gesternova



The smarter E Europe: lo superlativo en energía se cita en Munich



Pedro Fresco repasa en *Energy Fakes* los bulos de la transición energética





SEGURO E INTELIGENTE

SISTEMA DE GESTIÓN DE ENERGÍA RESIDENCIAL

1 DS3 | Serie de Microinversores



2 ELS-5K | Sistemas de Conversión de Energía



3 APBATTERY

4 ECU-R | Unidad de Comunicación de Energía



5 EMA | Monitoreo y App





230

Número 230
Abril 2024

En portada, "Energía", fotografía de Eduardo Blanco, ganadora del tercer premio del II Certamen Fotográfico "Paisajes con memoria", organizado por la Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana, del Gobierno de Navarra.

Se anuncian en este número

APSYSTEMS	2	SALTOKI	49
ARÇ-FIARE	7	SOLARWATT	9
ASTROENERGY	25	SONNEN	39
BORNAY	4	SUNGROW	17
GESTERNOVA	64	TAB BATTERIES	43
GOODWE	45	TBB POWER	37
KOSTAL	11	THE SMARTER E	53
OCTOPUS ENERGY	29	VICTRON	63
RISEN	13	WATTKRAFT	15

■ PANDORAMA

La actualidad en breves	6
Opinión: Ernesto Macías (10) / Antonio de Lara (12) / Erika Martínez (14) / Lucía Dólera (16)	
Dos miradas sobre las renovables y la biodiversidad	18
Entrevista a José María González Vélez , presidente de Gesternova	22
Entrevista a Pedro Fresco , autor de <i>Energy Fakes</i> . <i>Mitos y bulos sobre la transición energética</i>	26
The smarter E Europe : lo superlativo en energía se cita en Munich	30

■ ALMACENAMIENTO

Más allá del litio : últimas tendencias en almacenamiento	34
Baterías palanca	40
EcoSmart Commercial , almacenamiento para un futuro sostenible	44
Entrevista a Franç Comino , director general de sonnen Ibérica	46
PowerTitan 2.0 , energía limpia para la industria electrointensiva <i>(+Entrevista a Javier Blanco, Country manager de Sungrow Ibérica en España y Portugal, y a Iñigo Cayetano, ingeniero y product manager & Team Lead Spainde Sungrow Ibérica)</i>	50

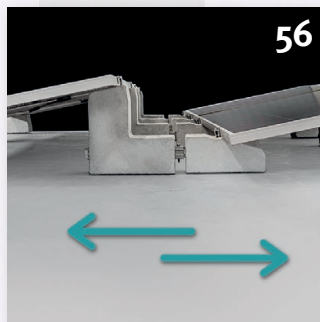
TAB Batteries , una batería para cada necesidad	54
--	----

■ FOTOVOLTAICA

Sthenos , lo último de GB Solar	56
--	----

■ EFICIENCIA

Entrevista a Vanesa Méndez , responsable del departamento de Marketing y Comunicación de Envoltía	60
--	----



B



O

R

N

A

Y

Bornay promueve la **responsabilidad humana** para conseguir un planeta sostenible. Sol y viento, los productores naturales de energía, se convierten en los mejores aliados de aerogeneradores y placas fotovoltaicas.

Bornay 

Aerogeneradores y fotovoltaica [+34] 965 560 025 | bornay@bornay.com
www.bornay.com



SOCIOS FUNDADORES

Pepa Mosquera y Luis Merino

DIRECTOR

Luis Merino

lmerino@energias-renovables.com

REDACTOR JEFE

Antonio Barrero F.

abarrero@energias-renovables.com

REDACCIÓN

Celia García-Ceca

celia@energias-renovables.com

Manuel Moncada

manuelmoncada@energias-renovables.com

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

Fernando de Miguel

trazas@telefonica.net

COLABORADORES

Paloma Asensio, Alba Luke, Anthony Luke,
Javier Rico, Hannah Zsolosz

CONSEJO ASESOR

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)

Rafael Benjumea

Presidente de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF)

Javier Díaz

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

Oleguer Fuertes,

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

Javier García Breva

Experto en Políticas Energéticas y presidente de NzE

José Luis García Ortega

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

Santiago Gómez Ramos

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

Antoni Martínez

Senior Advisor de InnoEnergy

Miguel Ángel Martínez-Aroca

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

Carlos Martínez Camarero

Secretaría de Sostenibilidad Medioambiental de CCOO

Emilio Miguel Mitre

Director red Ambientectura

Joaquín Nieto

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

Pep Puig

Presidente de Eurosolar España

REDACCIÓN

Paseo de Rías Altas, 30-1 Dcha.
28702 San Sebastián de los Reyes (Madrid)
Tel: +34 91 663 76 04

SUSCRIPCIONES

suscripciones@energias-renovables.com

PUBLICIDAD

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

Imprime: Aries

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



EDITA: HAYA COMUNICACIÓN



NOSOTROS USAMOS



kilovatios verdes limpios

Triodos Bank

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

Cuestión de voluntad

“Sin almacenamiento no habrá transición energética”. Es la frase que encabeza una de las entrevistas que incluye esta edición y es la frase que preside el sector desde hace ya demasiados meses. El año pasado por estas fechas publicamos un reportaje que hacía alusión precisamente a esa idea: sin balón no hay partido. Y así es. Las renovables no son suficientes, porque están atadas al dictado de la madre naturaleza. Y por mucha potencia solar fotovoltaica que instalemos, lo que está claro es que, al caer la noche, nos quedamos a oscuras. Desde la noche de los tiempos. Desde entonces y hasta ahora. Porque, de momento al menos, no hay agua y viento suficientes como para asegurar el suministro a medianoche, o a las tres de la madrugada, o a las siete del despertar. Las soluciones están. Pero hay que implementarlas. Se llaman bombeo, termosolar, baterías, agregación de la demanda. Son todas ellas viables técnicamente y viables también económicamente. Como fue viable acabar con una pandemia (lo que tuvo un coste) o superar una crisis energética (la del gas y la excepción ibérica). Pero hace falta voluntad política. Una voluntad que debe estar guiada por la sensatez, desde luego, por la mesura, sin duda, pero también por la urgencia, la que exige la lucha contra el cambio climático. Sí, hay que instalar renovables que produzcan energía por el día y hay que implementar soluciones que aseguren el suministro de energía limpia durante la noche.

No podemos seguir al albur del gas y la nuclear para iluminar las horas de luna, porque esas fuentes de energía son lastre. Económico y ambiental. Y en materia de seguridad (léase Zaporiyia o Gazprom). No, no podemos seguir al albur de los dictados (dictadura) de un grifo cuyo manejo no controlamos. La pandemia nos enseñó lo que significa la soberanía energética, lo que significa depender de un productor de gas que no atiende a razones o de un fabricante de paneles solares (o de mascarillas) de allende los mares. La Unión Europea ha aprendido y está dando pasos en pos de ella, de la soberanía energética, que pasa indefectiblemente por el almacenamiento.

El sector sabe lo que hay que hacer. Hay que impulsar el bombeo, que es almacenamiento estacional. Pero hay que hacerlo ya. Con medidas regulatorias, para empezar. La tramitación de los bombeos debe ser prioridad absoluta. Y el establecimiento de incentivos económicos claros y estables en el tiempo, también. Hay que impulsar la termosolar, que es la solar nocturna, porque es capaz de generar por la noche con el calor que ha acumulado en sus tanques de sales térmicas durante el día. La termosolar, que es capaz de generar las 24 horas del día (hito que alcanzó por primera vez allá por el año 2011) debe ser incentivada, lo que pasa, para empezar, por la convocatoria inmediata de subastas bien diseñadas.

Y hay que incentivar el Planeta Batería. Desde las baterías de andar por casa a las industriales o la agregación de la demanda. En Alemania hay operadores que ya permiten que agregadores de demanda sumen baterías para participar en regulación primaria. Una comercializadora por ejemplo controla a través de una *Virtual Power Plant* miles de baterías domésticas y distribuidas que pueden interactuar en el sistema como una sola cuando hay escasez de generación o exceso de producción versus consumo. Por ejemplo, cargas baterías cuando hay más producción que demanda (a mediodía, por ejemplo, cuando toda la fotovoltaica genera a toda mecha) y luego descargas a demanda. Es viable. Ahora hace falta la voluntad. Política.

Las ventajas son sin fin. Para empezar, evitamos desenchufar placas solares cuando hay mucha generación y poca demanda (un fin de semana a mediodía, por ejemplo). Para acabar, evitamos precios cero o negativos, que desincentivan a los inversores. ¿Voy a meterme aquí si me van a pagar el megavatio a cero? ¿Es posible una transición energética así? No. En fin, que sin almacenamiento no habrá transición energética. Así que habrá que echarle voluntad. Política. Ya.

Antonio Barrero F.

Antonio Barrero F.



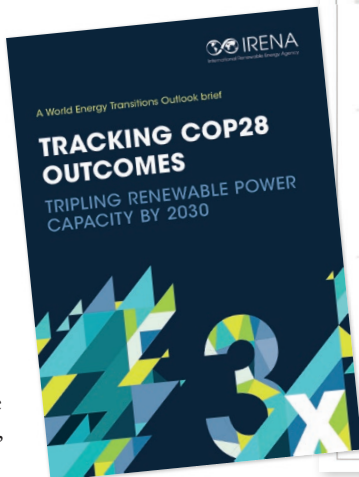
Las ayudas a los combustibles fósiles triplican a las inversiones en energías renovables

Luces y sombras (alargadas) llenan el informe que acaba de presentar la Agencia Internacional de las Energías Renovables (International Renewable Energy Agency, Irena), informe que revela dos datos antagónicos: (1) los combustibles fósiles han recibido 1,3 billones de dólares USA en subsidios en 2022; y (2) las inversiones en energías renovables apenas superaron el medio billón de dólares USA en 2023. Es decir, que los gobiernos de todo el mundo siguen apostando con fuerza por las fuentes de energía que están causando el cambio climático que dicen combatir.

Los apuntes para empezar. Estados Unidos ha fijado en 2023 un nuevo máximo histórico de producción de petróleo (máximo... por sexto año consecutivo: tres años Trump + tres años Biden), mientras que, simultáneamente, los miembros del G20 fijaban también nuevo récord (en 2022, último año con datos consolidados) en cuanto a recursos económicos destinados a apoyar a... los combustibles fósiles. A saber: carbón, petróleo y gas se han llevado un billón de dólares estadounidenses en subsidios del G20, 322.000 millones de dólares USA en inversiones ejecutadas por empresas estatales del G20 y otros 50.000 millones de dólares en créditos de instituciones financieras públicas de estos veinte países. ¿Total? 1,4 billones de dólares de ayuda.

Y segundo apunte: las naciones reunidas en la cumbre mundial del clima de Dubái (CoP28) acordaron el pasado mes de diciembre alejarse de los combustibles fósiles

(*transition away from fossil fuels*), triplicar la potencia del parque global de generación renovable (de los 3,8 teravatios actuales a los 11,1) y duplicar la eficiencia energética de aquí a 2030. Eso, para empezar.



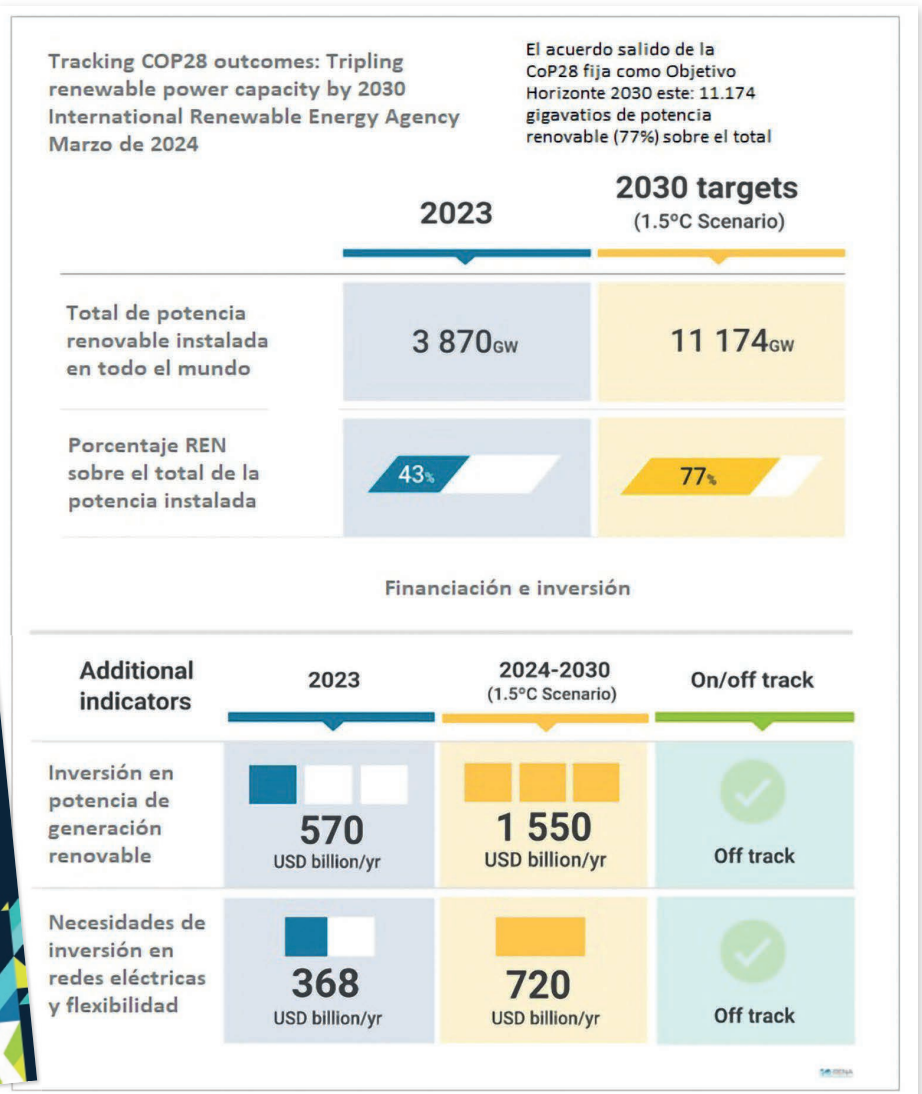
Recapitemos. La Agencia Internacional de las Energías Renovables (Irena) acaba de publicar el informe Seguimiento de los resultados de la CoP28: triplicar la capacidad de energía renovable para 2030 (*Tracking COP28 outcomes: Tripling renewable power capacity by 2030*). El documento repasa las luces y sombras (arriba adelantamos dos apuntes) de la transición energética en la que está embarcada el planeta.

En lo positivo (la luz), destaca que el año 2023 ha fijado un nuevo máximo histórico en instalación de potencia renovable: 473 gigavatios (570.000 millones de dólares de inversión). Nunca antes fue instalada tanta potencia limpia en doce meses. A pesar de ello (y he aquí la sombra), esa velocidad de crucero está muy lejos de la necesaria para

alcanzar el escenario deseado: esos 11,1 teravatios o, grosso modo, un status quo que impida que la temperatura del planeta suba más de un grado y medio Celsius respecto de la temperatura global preindustrial.

Según Irena, la evolución (a mejor) de las políticas (en muchas regiones), los cambios geopolíticos y la disminución de los costes (las tecnologías renovables son cada vez más baratas) han contribuido a impulsar la rápida expansión de las energías limpias en los mercados de todo el mundo.

Sin embargo, para triplicar el parque renovable de generación (que es el compromiso adquirido en la cumbre mundial del clima de Dubái, CoP28), se requieren, según la Agencia, “esfuerzos concertados” que deben conducir a la mejora de (1) las infraestructu-



ras, (2) las políticas y (3) las capacidades de la fuerza laboral, todo lo cual debe ser respaldado “por una mayor financiación y una cooperación internacional más estrecha”.

Esa es la conclusión angular del informe *Tracking COP28 outcomes*, que ha presentado Irena en el último Diálogo sobre Transiciones Energéticas de Berlín, que tuvo lugar en esa ciudad alemana el pasado 19 de marzo.

El informe de la Agencia Internacional de las Energías Renovables concluye que triplicar la capacidad de energía renovable depende de la superación de las barreras sistémicas y estructurales a la transición energética.

En concreto –apuntan desde la Agencia–, para 2030 se debe instalar una media de casi 1.100 gigavatios de capacidad renovable al año, más del doble del máximo establecido en 2023 (los susodichos 473 gigas).

Las inversiones anuales en generación de energía renovable deben aumentar desde los 570 mil millones de dólares estadounidenses (570.000 M\$) de 2023 hasta alcanzar el billón y medio promedio 2024–2030 (en concreto, 1,55 B\$).

“Necesitamos urgentemente –ha dicho el director general de Irena, Francesco La Camera– un cambio sistémico que se aleje de los combustibles fósiles para corregir el

Francesco La Camera, director general de Irena

«A raíz del histórico consenso de los Emiratos Árabes Unidos sobre triplicar las energías renovables en la CoP28, estas adiciones de capacidad, a pesar de establecer un nuevo récord, indican claramente que lograr el objetivo está lejos de estar garantizado. Como agencia custodia, Irena monitoriza el progreso relacionado a través de indicadores clave cada año. Y nuestros datos confirman que los avances siguen siendo insuficientes y que la transición energética sigue sin encarrilarse. Necesitamos urgentemente un cambio sistémico que se aleje de los combustibles fósiles para corregir el rumbo y mantener el objetivo de triplicar al alcance de la mano»



rumbo y mantener el objetivo de triplicar al alcance”.

Ahora mismo hay, según los datos de Irena, 3.870 gigavatios de potencia renovable instalada en todo el mundo (3,8 teras). Y el objetivo 2030 es alcanzar los once teravatios de potencia ren (11 TW), es decir, que habría que instalar en los próximos siete años 7,2 teras. Pues bien, según las proyecciones con las

que trabaja la Agencia, ese objetivo seguirá estando fuera del alcance si no se interviene con urgencia en materia de políticas. Las naciones del G20, por ejemplo, deben aumentar su capacidad renovable de menos de 3 TW en 2022 a 9,4 TW para 2030, lo que representa más del 80% del total mundial.

En ese marco, los autores del informe consideran “imperativo”

Impulsamos la transición energética

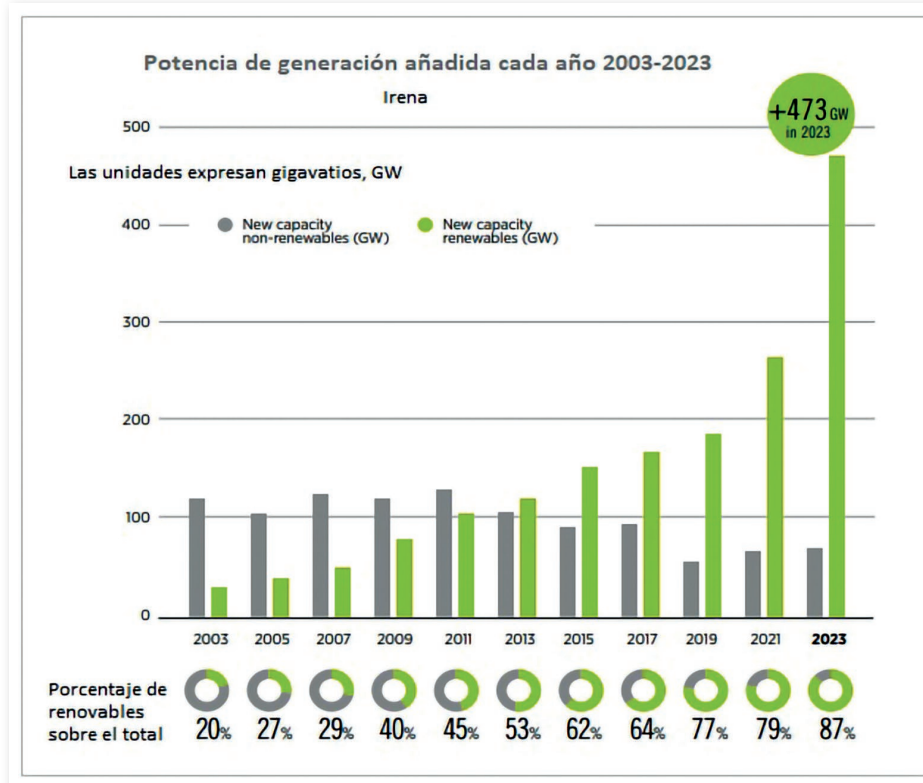
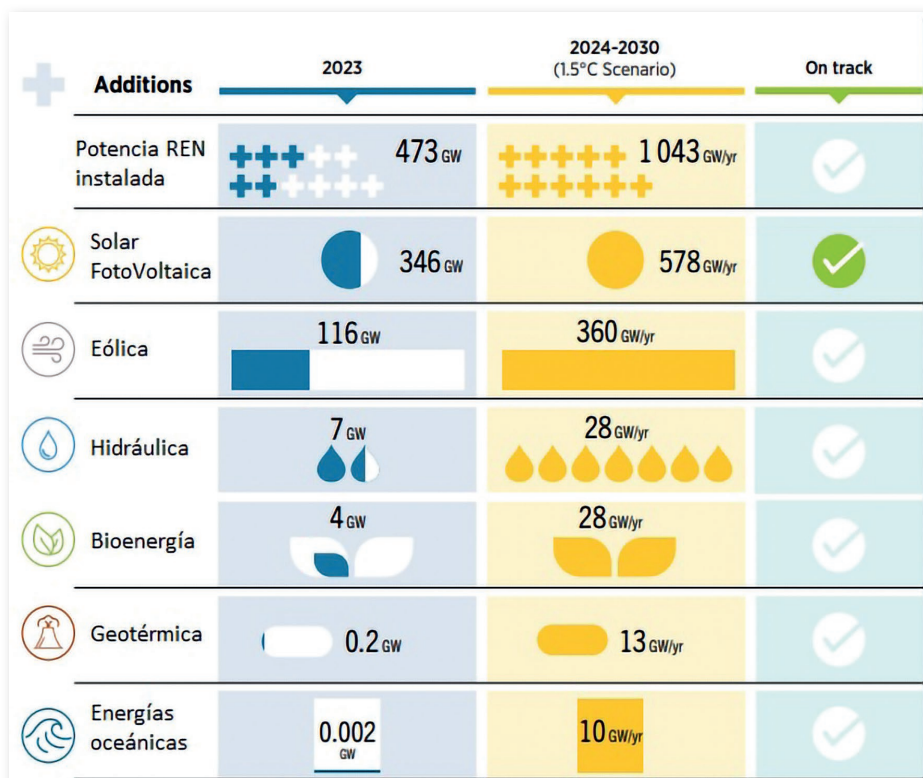
Somos especialistas en **financiar y asegurar** instalaciones de energía renovable

Ponemos nuestra experiencia a tu disposición para avanzar hacia un modelo energético y social más sostenible.

Las finanzas éticas al
servicio de las personas


arc.coop

 fiare
bancaetica
fiarebancaetica.coop



- (1) acelerar las inversiones en infraestructuras y gestión/operación de sistemas (por ejemplo, redes eléctricas, almacenamiento),
- (2) revisar las políticas y marcos regulatorios (por ejemplo, el diseño del mercado de energía y la simplificación de los permisos),
- (3) implementar medidas para fortalecer las cadenas de suministro,

- (4) ahondar en la formación de la fuerza de trabajo que va a ser necesaria en esta transición), y
 - (5) aumentar sustancialmente las inversiones, incluidos los fondos públicos facilitados a través de la colaboración internacional.
- Más allá del G20, el horizonte no es mejor, antes al contrario.

A pesar de su considerable potencial renovable, los países en desarrollo –denuncia Irena– han recibido niveles de inversión “desproporcionadamente bajos” (*disproportionately low levels of investment*) en el último curso. Los mercados emergentes y las economías en desarrollo han representado poco más de la mitad de las inversiones mundiales.

120 países en desarrollo atrajeron solo el 15% de la inversión mundial en energías renovables, mientras que el África subsahariana recibió menos del 1,5%, a pesar de albergar la mayor proporción de poblaciones privadas de energía.

Por el contrario –denuncia Irena–, los combustibles fósiles recibieron 1,3 billones de dólares en subvenciones en 2022, mucho más del doble de la inversión en renovables que ha registrado el mundo entero en este año 2023 que acabamos de dejar atrás.

Un aspecto clave en el escenario de +1,5 °C con el que trabaja Irena es que el aumento en el uso de energía renovable debe ir acompañado de una disminución correspondiente en la dependencia de los combustibles fósiles.

Pues bien: ambos aspectos están rezagados, según la Agencia. Solo los miembros del G20 –revela el informe– han empleado en 2023 la cifra *top* histórica de 1,4 billones de dólares en fondos públicos en ayudas a los combustibles fósiles en 2022, “lo que contradice directamente el compromiso asumido en la CoP28 de abandonar los combustibles fósiles”.

La conclusión que extrae de todo ello la Agencia Internacional de las Energías Renovables es que es indispensable una mayor cooperación internacional para garantizar los flujos financieros hacia el Sur Global y mantener la promesa de triplicar.

Apunte especial merecen los países del África subsahariana, que se enfrentan, según Irena, a algunos de los costos financieros más altos del mundo, “lo que subraya la necesidad de una mayor colaboración internacional, incluida la participación de los bancos multilaterales de desarrollo y un papel más amplio de las finanzas públicas”.

El informe concluye así que el uso estratégico de las finanzas públicas es fundamental para atraer inversiones a gran escala y lograr una transición energética inclusiva que genere beneficios socioeconómicos para todos. “Esto requiere reformas estructurales, incluso dentro de los mecanismos financieros multilaterales, para apoyar eficazmente la transición energética en los países en desarrollo”.



JUNIO DE 2024

Vamos a revolucionar
el autoconsumo
fotovoltaico residencial.

Prepárate. 

Si eres instalador y te interesa proporcionar a tus clientes la mejor solución de autoconsumo residencial en España, únete a nosotros.
¿Te lo vas a perder?

917 236 854

info.spain@solarwatt.com



Ernesto Macías
Expresidente de la Alliance for Rural Electrification y miembro del Comité Directivo de REN 21
→ ernesto.macias@solar-watt.com

A la pérdida por la subvención

Sabíamos que iba a pasar, porque siempre había pasado. Es decir, no creo que los que advertíamos que era un error subvencionar el autoconsumo de la forma en que se planteó en 2022 fuéramos profetas o visionarios, simplemente observadores de una realidad reiterada y suficientemente constatada en todas las autonomías en donde se venían aplicando desde hace años.

Pero, si cabe, en 2022 fue peor, porque, precisamente, también sabíamos que se estaban dando condiciones excepcionalmente favorables para que el autoconsumo fotovoltaico creciera de forma importante. Sin necesidad de dopaje.

Si algo he observado en mi ya dilatada vida es que, por alguna razón, a los políticos les encanta regalar dinero. Esto viene de muy antiguo. Es una forma un tanto simplona de pretender ganar el favor y el voto de los ciudadanos, y que cuando viene de fondos europeos, parece que les quema en las manos. Como dijo aquella “ilustre” ministra, Carmen Calvo: “el dinero público no es de nadie”. Y actúan como si tal cosa fuera cierta.

Pues bien, las consecuencias son muy visibles. No pretendo asegurar que sea la única causa del declive del 2023 y del malísimo comienzo de 2024, pero hay razones objetivas que nos demuestran que las subvenciones en fotovoltaica, al menos tal y como se han planteado, son contraproducentes. Pan para hoy y hambre para mañana. Por un lado, los que ya no pueden acceder se sienten frustrados y muchos de los que han obtenido lo cuentan como una experiencia con demasiadas adversidades.

Desde que los sistemas de autoconsumo fotovoltaico llegaron a ser rentables, hace ya varios años, introducir una alteración tan grave en un mercado inmaduro provoca una distorsión que condiciona ese mismo desarrollo al extremo de paralizar el mercado cuando la subvención desaparece. Y es algo no puramente financiero sino psicológico. Aunque puedas convencer al cliente de que, incluso sin subvención, la instalación le sale más barata por la extraordinaria caída de los precios, da igual: no sin mi subvención.

El autoconsumo fotovoltaico va a seguir existiendo para siempre, con cambios tecnológicos, con innovaciones de tipo administrativo, llegando a gente que ahora no puede, pero hay que permitir que sea un mercado libre y sin ayudas que lo distorsionen e impidan un desarrollo lógico.

Solo, y no es la primera vez que lo comento, se me ocurren dos buenas formas de incentivar, siempre desde la implementación de mejoras fiscales, para que sean más justas (lo de ahora ha sido lo contrario y lo más alejado de una visión socialista).

La primera, favorecer a particulares y empresas de las zonas de España con una radiación más baja, estableciendo una referencia, por ejemplo, de 1.600 kWh/año y por encima de esta de subvención, y por debajo, dependiendo de la cifra y, progresivamente, hasta el máximo que se determinase para alcanzar una rentabilidad similar a la media. Es complejo, pero es justo. Y perfectamente viable. Y debería ser para siempre.

La segunda, en función de la renta y siempre dentro del escenario anterior. De nuevo, es algo más complicado, y también más justo.

Y, ante la duda... Subvenciones no. ¡Gracias!

El autoconsumo fotovoltaico va a seguir existiendo para siempre, pero hay que permitir que sea un mercado libre y sin ayudas que lo distorsionen e impidan un desarrollo lógico

Las comunidades energéticas ya tienen premio

Se llama InclusivEC, es un concurso impulsado por La Corriente, y cuenta con el apoyo de la Unión Europea a través del proyecto europeo Acting, proyecto que declara como objetivo “visibilizar, reconocer y premiar aquellas iniciativas y proyectos de Comunidades Energéticas que tengan en cuenta la inclusividad de personas y colectivos en situación de vulnerabilidad dentro de sus prácticas”. El certamen presta así especial atención a “las buenas prácticas, proyectos, iniciativas e ideas que están desarrollando las Comunidades Energéticas para incorporar la perspectiva de justicia social, especialmente en la lucha contra la pobreza energética, en el marco de la economía social y solidaria para alcanzar un nuevo modelo energético transformador, ciudadano y que no deje a nadie atrás”.

Pueden participar en este concurso todas las iniciativas de Comunidades Energéticas presentes en el Estado español que (1) estén impulsadas por la ciudadanía en, al menos, el 51% (el 49% restante puede estar conformado por entidades locales como las Oficinas de Transformación Comunitaria (OTCs), administraciones públicas, organizaciones no gubernamentales u otras entidades de la sociedad civil); (2) sean sin ánimo de lucro; (3) estén constituidas o no formalmente (en el caso de no estar constituidas, sí será necesario que cuenten con una cuenta bancaria en el caso de resultar premiadas en la fecha de resolución del concurso); (4) e incorporen en la visión-misión de su proyecto la inclusividad a personas en situación de vulnerabilidad y/o precariedad. No se podrán presentar proyectos o Comunidades Energéticas impulsadas por empresas privadas y/o con ánimo de lucro. ¿Plazo para presentar proyectos? Hasta el 31 de mayo. El certamen repartirá 5.000 euros en premios.

■ **Más información:**

→ comunidad-energetica.org





Estos son los 10 retos que tiene la bioagrovoltaica en España

La Unión Española Fotovoltaica (UNEF) ha presentado este pasado 20 de marzo el primer Informe de Bioagrovoltaica de España, documento en el que la patronal del sector repasa los principales retos y barreras a los que se enfrenta en nuestro país la bioagrovoltaica, que grosso modo podría definirse como la integración de instalaciones de generación solar fotovoltaica en explotaciones agrícolas ecológicas en las que la prioridad es la producción de alimentos saludables. El Informe ha sido presentado en Toledo, en el marco de la I Jornada Bioagrovoltaica, foro en el que expertos del sector, la universidad y el entorno agro han compartido sus experiencias y opiniones sobre el particular y han coincidido en que la definición de bioagrovoltaica debe ser "flexible" y adaptarse a las "necesidades y peculiaridades de cada territorio".

El documento en todo caso concreta los que denomina "los 10 retos que tiene que afrontar la bioagrovoltaica en España". Son estos.

1. Mejorar la aceptación y el conocimiento social sobre los beneficios de implementar sistemas fotovoltaicos en combinación con actividades agrícolas.

2. Generar y mejorar la confianza del sector agrícola en la fotovoltaica, a través de soluciones basadas en la bioagrovoltaica, utilizando información contrastada y confiable sobre los beneficios de esta práctica sobre el cultivo.

3. Construir espacios de encuentro entre agricultores y promotores para compartir información, capacitar y socializar los beneficios de un proyecto fotovoltaico como actividad complementaria a la agrícola.

4. Realizar estudios agrícolas sobre los beneficios que aporta la sombra generada por una instalación fotovoltaica a los distintos tipos de cultivo nacional, que ayuden a incrementar el nivel de ingresos de la actividad agrícola por impacto en el rendimiento del cultivo.

5. Identificar y categorizar los cultivos aptos para realizar bioagrovoltaica en las diferentes zonas de España.

6. Impulsar un trabajo coordinado entre el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico con el de Agricultura para la elaboración de un marco regulatorio que sirva de catalizador para la integración fotovoltaica con la actividad agrícola.

7. Establecimiento de un objetivo (MWs) a alcanzar a través de proyectos de bioagrovoltaica en nuestro país.

8. Generación de un sistema de incentivos y ayudas públicas a la bioagrovoltaica que incorpore aspectos de investigación y apoyo a la I+D+I.

9. Generación de nuevos modelos de negocio y mecanismos de financiación para la bioagrovoltaica, como pueden ser las subastas.

10. Compatibilizar las ayudas de la PAC con proyectos de bioagrovoltaica, con el objetivo de definir sinergias entre la regulación agraria y la generación fotovoltaica.

Más información

→ unef.es

SOLAR ELECTRIC

KOSTAL

Más de 100 años de historia invirtiendo en I+D+i



QUIERES SABER MÁS



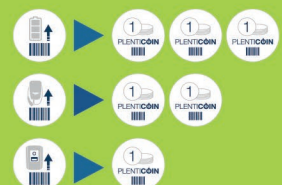
ESCANEA ESTE QR

- + Reducimos el número de equipos
- + Ampliamos las potencias
- + Digitalizamos los procesos

PROMO EXTENDED
Hasta el 31 de mayo de 2024

Hasta 2 PLENTICOINS de regalo valorados en 340 € PVP por la instalación de un inversor KOSTAL de 1.5 a 20 kW con la función de **hibridación con batería**

www.kostal-solar-electric.com



MÁS SOBRE LA PROMO



ESCANEA ESTE QR

MADE IN GERMANY



Antonio de Lara Cruz
Experto en gestión de I+D
y Energía
antoniolaracruz@gmail.com

Interconexiones: “El Camino Español”

Hace más de dos años se produjo la invasión rusa de Ucrania. Aquello provocó una crisis energética en la UE. Alemania además perdió el suministro del gas por el que había apostado para completar su transición energética. Por ello pidió auxilio a sus socios europeos, y en particular a España, pues nosotros gozamos de sobradas alternativas de abastecimiento de este combustible.

Ante la oposición de Francia a la solución más rápida y eficaz, que no era otra que la de agilizar el proyecto del gaseoducto MidCat, el presidente Pedro Sánchez tanteó a su homólogo italiano, Mario Draghi, sobre una ruta alternativa por Italia. Se pensó entonces en una interconexión gasística submarina entre Génova y Barcelona. Esta opción dejaría fuera a Francia.

Entonces Macrón se puso nervioso, aquello le debió recordar cuando los Tercios de Flandes establecieron “El Camino Español” para evitar el paso por Francia. Rápidamente llamó a su colega español y en menos de siete meses firmó un acuerdo con España, al que se sumó Portugal, para cambiar el lógico Midcat (que planeaba atravesar por tierra toda Cataluña hasta pasar a Francia) por el extravagante H2Med (que conecta Barcelona con Marsella con 455 kilómetros bajo el mar).

Uso el adjetivo “extravagante”, y no sé si me quedo corto, porque esta decisión:

- tira el esfuerzo inversor ya realizado por España hasta la conexión con Francia,
- incrementa el coste de manera muy considerable,
- y es una solución muy vulnerable, con centenares de kilómetros bajo el mar.

Por ello, y porque opino que nuestro papel no es el de exportador de H₂, abogo por que tal inversión la dejemos en un cajón y, a cambio, empleemos ese dinero en una gran interconexión eléctrica submarina con Italia. Pues aunque sea bajo el mar, en este caso se cuenta con múltiples alternativas, por lo que un hipotético fallo no sería crucial.

Este enfoque refuerza el mallado de la red eléctrica europea rompiendo la estrecha visión nacional y por eso beneficia a todos, ya que,

- a Francia, con gran potencia rodante de su rígida nuclear, le va a venir bien vendernos su exceso de producción nocturna en vez de producir hidrógeno rosa. Para ello las interconexiones actuales y en curso serán suficientes;
- a Italia y Alemania, donde se prevé la electricidad más cara de la UE en 2050, les va a venir de perlas nuestra barata fotovoltaica cuando el viento amaine;
- y a España y Portugal, también les vendrá estupendamente comprar los excedentes de los enormes parques eólicos marinos del mar del Norte.

En cualquier caso, nuestra prioridad debe de estar en ampliar mercado y para ello unirnos con Italia. Así conseguiremos conectarnos, sin restricciones técnicas, con el corredor eléctrico que unirá este país con Suiza, Austria y Alemania... Y así con el resto de Europa.

Esta opción es clave para hacer pronto realidad el Mercado Interior de la Electricidad. Pues Francia, situada en el meollo de Europa, es lógico que sea reacia a realizar las grandes inversiones necesarias en su red, cuya estructura está diseñada en función de su parque nuclear, para adaptarla al gran tráfico eléctrico entre los países circundantes. Máxime cuando en el horizonte 2050 a nuestro país le corresponde ser uno de los puentes energéticos con África.

En cuanto al H₂. El hecho de que España tenga viento, alta insolación y relativa baja densidad de población, no exige limitar y priorizar la superficie que se ocupará para la instalación de renovables. Produzcamos H₂ principalmente para nuestro uso como regulador de vertidos y usémoslo también para:

- nuestras propias necesidades térmicas,
- en la producción de electricidad flexible,
- en el transporte
- y, en todo caso, para producir los combustibles necesarios para la difícil descarbonización del tráfico marítimo y aéreo.

En conclusión, posterguemos el H2Med, que a lo mejor en un futuro Francia se aviene al MidCat. Quizás esto ocurrirá si, como explicaré en el próximo artículo, prospera la lógica gran conexión de H₂ verde de África con Europa vía Marruecos y España.

Mientras, agilicemos la conexión eléctrica con Italia que es lo más racional.

Nuestro papel no es el de exportador de H₂; por eso abogo por dejar el H2Med en un cajón y emplear ese dinero en una gran interconexión eléctrica submarina con Italia

Arrasa el autoconsumo en toda la Unión Europea

La red Climate Action Network (CAN) Europe, de la que forma parte la Fundación Renovables, acaba de publicar su última “actualización comparativa del autoconsumo fotovoltaico”, documento que repasa como está el estado de la cuestión en 11 países de la UE (Bulgaria, Francia, Alemania, Grecia, Italia, Letonia, Lituania, Portugal, Rumanía, España y Suecia) y que, además, analiza los progresos en la instalación y facilitación del autoconsumo que se han producido en esas naciones desde el informe inicial, que fue publicado en mayo de 2022. Pues bien, según el estudio comparativo de CAN Europe, de los once países examinados, Francia y Lituania “destacan por su facilitación del crecimiento potencial del autoconsumo”.

Grecia y Rumanía son los países que más han mejorado desde 2022, pero Rumanía sigue siendo uno de los rezagados, junto con Bulgaria, “en lo que respecta al establecimiento de un entorno propicio para el autoconsumo fotovoltaico”.

El único país que ha retrocedido en los dos últimos años ha sido Suecia, “ya que se ha avanzado poco en la creación de incentivos para nuevos prosumidores en comparación con otros países”.

En general –concluye el informe–, la mayoría de los 11 ha avanzado en la promoción y facilitación de la utilización de la energía solar en los tejados de los hogares, “pero aún –matiza CAN Europe– queda mucho por hacer”.

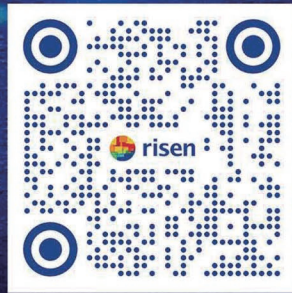
■ **Más información:**
caneurope.org



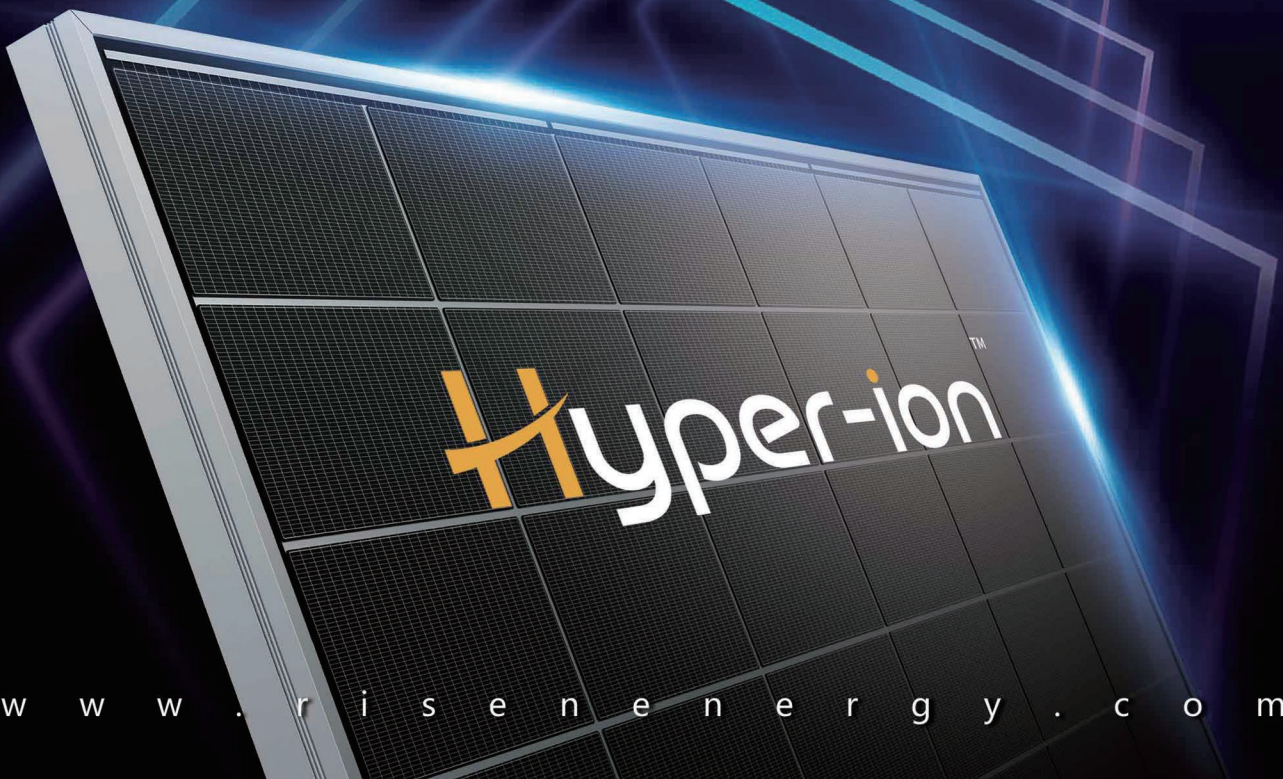
HJT CHOOSE RISEN ENERGY

Higher Return, Lower Carbon Emission

CFP < **376.5kg eq CO₂/kWc**



CONTACT US





Erika **Martínez**
 Presidenta de Goiener
 → [linkedin.com/in/erika-martinezlizarraga](https://www.linkedin.com/in/erika-martinezlizarraga)

Magos del postureo

El Consejo de la Unión Europea aprobó el pasado mes de febrero la directiva sobre el blanqueo ecológico. A partir de ahora, Europa considera fraude cualquier declaración, signo distintivo, o incluso imagen relacionada directa o indirectamente con el medio ambiente “cuando solo se refiera a un determinado aspecto del producto o a una actividad específica de la empresa”. Cuando sin mentir se engaña.

A su vez, el Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030 del Gobierno de España presentó hace unas semanas una guía de buenas prácticas comunicativas en el ámbito del Consumo Sostenible y Greenwashing, y anunció que daba comienzo el trámite de la consulta previa para una Ley de Consumo Sostenible.

En este contexto, Iberdrola decide denunciar a Repsol por publicidad engañosa y competencia desleal al considerar que ha incurrido en “greenwashing”. La octava compañía más contaminante en España en 2022, según el Observatorio de Sostenibilidad, que se jacta en su página web de liderar la transición energética, acusa al número uno por eco postureo. Casi nada.

Aunque es una buena noticia que un tema así llegue a los juzgados y sea admitido a trámite, a nadie se le escapa que detrás de todo esto subyace un claro interés económico: frenar el aumento en la cuota de mercado de Repsol. Si esto se convierte en una práctica habitual, la nueva legislación será un arma empresarial, más que una herramienta de defensa de las personas consumidoras, que alimentará el bucle de confusión y escepticismo contra el que quiere luchar.

Una reflexión compartida por los ponentes del evento organizado por el Ministerio es, precisamente, que si las empresas son o dicen ser cada vez más ecológicas y sostenibles es porque la sociedad así lo exige.

Dudo de que los abultados presupuestos en comunicación y marketing consigan desligar la imagen de las grandes corporaciones de las energías contaminantes. Aunque puede que el hecho de que el Parlamento Europeo incluyera, hace poco menos de dos años, al gas y las nucleares dentro de las energías verdes, ayude un poco.

Tal vez por esto, desde hace ya algún tiempo, no basta solo con ser verdes. Además, hay que ser sociales. Patrocinios, grupos de voluntariado, acción social, becas y un largo etc. Otro lavado de cara en toda regla tal vez más difícil de detectar y controlar.

Por ejemplo: ¿puede una empresa jactarse de apoyar el talento femenino mediante patrocinios y becas cuando sus cuatro cargos más importantes dentro de un Consejo de Administración (no paritario) son copados por hombres?

Del mismo modo, ¿puede alguien hablar de justicia, impacto social e inclusión, pero amenazar con abandonar el país si tiene que pagar más impuestos, habiendo obtenido unos beneficios poco menos que obscenos? ¿Y hablar de las personas como motor del cambio y crear comunidades energéticas donde la capacidad de tomar decisiones y el control efectivo del proyecto no recae en el colectivo, sino en quien las promociona?

Hasta ahora, se ha podido. Ojalá esto cambie porque, una vez más, lleva a confusión sin mentir.

Pero no nos engañemos, ponerse el traje verde y social para confundir a las usuarias es solo la punta del iceberg. Lo que hay en el fondo es toda una estrategia para captar ayudas, subvenciones, puntos en concursos públicos, copar los espacios de quienes llevan estos conceptos en su ADN y ya de paso vaciar de contenido muchos conceptos.

Que el circo mediático que puede generar la lucha de dos titanes en los juzgados, no nos haga olvidar dónde está la verdadera batalla. Y para ganar, hace falta un marco jurídico, recursos para un control efectivo y empoderamiento ciudadano.

Que los árboles que plantan no nos impidan ver el bosque.

Que los árboles que plantan los ilusionistas del greenwashing no nos impidan ver el bosque

BlueSolar, la tecnología que hibrida FV y termosolar

La sede del Instituto de Sistemas Fotovoltaicos de Concentración (Isfoc), ubicada en Puertollano (Ciudad Real), albergará una planta híbrida a gran escala que integra energía fotovoltaica y termosolar. Se trata de un nuevo concepto de planta (ya en construcción) basado en paneles solares que también funcionan como espejos concentradores, utilizando una tecnología patentada de filtros ópticos selectivos de luz.

La innovación (BlueSolar Technology) ha sido patentada por las empresas sevillanas Capsun Technologies y Ghenova Ingeniería, tras años de investigación y desarrollo durante los que han contado con la colaboración de centros tecnológicos españoles (como el CSIC, la Plataforma Solar de Almería, Tekniker, la Universidad de Sevilla o el Centro Nacional del Hidrógeno) y europeos, como el Instituto Fraunhofer.

Esta iniciativa ha sido cofinanciada por el CDTI (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades) y la Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA), a través del proyecto Mofhar (Módulos Fotovoltaicos Híbridos de Alta Reflectancia), en el que el Instituto de Ciencia de Materiales del CSIC ha participado como grupo de investigación.

La central sustituye los espejos concentradores por filtros integrados en paneles fotovoltaicos que siguen generando electricidad a la vez que reflejan el calor, calor que puede almacenarse o generar directamente vapor. También es una tecnología compatible con la generación de hidrógeno verde y derivados como el metanol o el amoníaco, que requieren un suministro eléctrico renovable ininterrumpido, así como para su acoplamiento a plantas térmicas y de desalación por ósmosis inversa, que tienen un elevado consumo térmico y eléctrico, respectivamente.

■ **Más información:**
 → bluesolartechnologies.com

China fabrica celdas para baterías de litio un 20% más baratas que Europa

Las celdas de las baterías de iones de litio fabricadas en China son al menos un 20% más baratas que en Europa. Y, simultáneamente, Estados Unidos trata de atraer a su territorio fabricantes de baterías mediante generosas subvenciones. Son algunas de las conclusiones que ha arrojado el análisis que sobre el particular acaba de publicar Transport & Environment (T&E). El prestigioso colectivo de expertos especializados en transporte y medio ambiente destaca en ese análisis la necesidad de que la Unión implemente medidas industriales para atraer la producción local de pilas, medidas como subvenciones para la fabricación y objetivos Made in EU. “En comparación con Estados Unidos y China, la Unión Europea –advierten desde T&E– tiene actualmente los aranceles más bajos para las pilas”.

Además, advierte la directora de vehículos de T&E, Julia Poliscanova, China no solo va por delante de la UE, sino que “sus empresas estatales tienen un enorme exceso de capacidad. Si de verdad queremos una cadena de suministro de baterías diversa y

resistente en Europa, tenemos que apostar por ella ahora mismo. No vamos a tener una segunda oportunidad”.

El informe también destaca que el 19,5% de los vehículos eléctricos vendidos en Europa el año pasado se fabricaron en China, es decir, 300.000 unidades, y prevé que esta cifra alcance el 25% en 2024. Por ejemplo, en Francia y España, casi uno de cada tres BEV (battery electric vehicle) vendidos en 2023 se fabricó en China. A pesar de estos datos y de que más de la mitad proceden de fabricantes occidentales (Tesla importó el 28% de sus coches desde China, y Dacia otro 20%), las marcas autóctonas chinas se están poniendo rápidamente al día: 0,4% del mercado en 2019; 7,9% en 2023.

T&E prevé que marcas como BYD, MG y otras podrían alcanzar el 20% del mercado de BEV en 2027. La única forma de que los fabricantes europeos compitan con las marcas chinas pasa pues, según los analistas, por aumentar la producción de coches eléctricos para el mercado de masas e invertir en la cadena europea de suministro de baterías.

¿Y LOS ARANCELES?

El aumento al 25% de los aranceles de la UE sobre las importaciones de vehículos procedentes de China encarecería las berlinas y todoterrenos de tamaño medio frente a sus equivalentes europeos, lo que favorecería la fabricación en la UE, frente a los SUV compactos y los coches más grandes importados de China, que seguirían siendo ligeramente más baratos con ese arancel. Pero –apuntan desde T&E– la UE “no debería proteger a sus fabricantes de automóviles de una competencia significativa, lo que limitaría la oferta de coches eléctricos asequibles para los europeos. Es crucial que una tarifa más alta vaya acompañada de un impulso normativo”.

Según Poliscanova, “los aranceles obligarán a los fabricantes a localizar la producción de vehículos eléctricos en Europa, y eso es bueno porque queremos esos puestos de trabajo y esas cualificaciones. Pero los aranceles no protegerán durante mucho tiempo a los fabricantes tradicionales. Las empresas chinas construirán fábricas en Europa y, cuando eso ocurra, nuestra industria automovilística tiene que estar preparada”.

Más información

→ transportenvironment.org

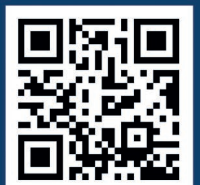
WATTKRAFT



PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SOSTENIBLE | ALMACENAMIENTO | CONTROL INTELIGENTE



Wattkraft Iberia



wattkraft.com/es



Lucía Dólera
Responsable de desarrollo de negocio de sistemas de almacenamiento de energía a utility scale en Europa en JinkoSolar
→ lucia.dolera@jinkosolar.com

Las tres carabelas del almacenamiento

Como las tres icónicas carabelas que componían la expedición de Colón para alcanzar las Indias en el S. XV, en la actualidad y, en mi caso, tras un año intenso de inmersión profesional en el mundo del almacenamiento energético, reuniéndome con numerosas empresas nacionales e internacionales, con grandes expertos de esta tecnología, y tras haber estudiado mucho, no tengo la más mínima duda sobre los tres principales vectores (las tres carabelas) que marcan la travesía del almacenamiento: la Inversión, la Seguridad y la Degradación. Sin estos pilares esenciales, no podremos alcanzar ese “nuevo mundo” energético sostenible y confiable.

El CapEx, como viento en las velas, es esencial para impulsar el avance y la adopción masiva del almacenamiento. La capacidad de un sistema para proporcionar un retorno de inversión sólida es crítica. Los avances tecnológicos han reducido significativamente estos costos en los últimos años (desde 2015 esta tecnología ha reducido su coste en un 85%), y ahora inversores, reguladores y promotores se centran cada vez más en la búsqueda de garantías para que la

inversión genere ganancias sostenibles y significativas. Por lo que las tecnologías innovadoras, los modelos de negocio flexibles y las políticas de apoyo son el timón que nos guía hacia la mejora de la rentabilidad y la aceleración de la adopción del almacenamiento energético a nivel global.

Predecir el futuro CapEx de las baterías no es sencillo. Pero hay margen todavía de reducción del coste. En el caso de la tecnología de ion de litio, el coste de la celda puede ser aproximadamente el 35% del coste total de un sistema de almacenamiento estacionario. Y también hay margen de mejora en el coste de distribución, instalación y en el desarrollo del proyecto, que alcanza el 25% del coste total, aunque estos costes son altamente dependientes del emplazamiento, por lo que pueden variar significativamente entre unos proyectos y otros.

Hay mucha presión en lo que se refiere a la reducción de costes, y esto puede llevar a comprometer, entre otros aspectos, la calidad en los procesos de fabricación, lo que a su vez puede comprometer la seguridad y confiabilidad del sistema en su conjunto.

La seguridad, como el faro que ilumina para dar certeza, es clave. Desde la fabricación hasta la operación y el mantenimiento, es crucial implementar protocolos de seguridad y control robustos. La seguridad es una prioridad crítica, imperativa, en todas las etapas. Dado el potencial inherente de estos sistemas para almacenar grandes cantidades de energía en diversas formas (química, mecánica o térmica), los riesgos asociados a la seguridad son significativos y no deben subestimarse. Hay que disminuirlos al máximo.

En cuanto a la degradación, como las olas en constante movimiento, es un proceso gradual que afecta a la capacidad y eficiencia de las baterías y sus componentes con el uso y el paso del tiempo. A medida que una batería se descarga y carga cíclicamente, sus materiales activos se degradan, lo que resulta en una disminución de su capacidad para almacenar y generar energía. Para garantizar esa longevidad y un rendimiento óptimo, se requiere un enfoque holístico que incluya monitoreo a tiempo real de parámetros como la temperatura, la tensión, la frecuencia, intensidad, estado de carga, etc.

Hay parámetros clave que contribuyen a la degradación, que son decisivos e indicativos de cómo se va a comportar la batería y que deben tenerse en cuenta para comprender la calidad de estos sistemas de almacenamiento. Algunos a destacar son (1) los ciclos de carga y descarga (2) la temperatura, (3) la profundidad de descarga, (4) el estado de salud (SoH), (5) Round Trip Efficiency (RTE), (6) C-Rate, etc.

La rentabilidad, la seguridad y la degradación son los pilares del almacenamiento. Abordar con determinación y visión de futuro estos aspectos, nos hace avanzar hacia ese “nuevo mundo” de energía limpia y sostenible, pavimentando el camino hacia un futuro donde la energía gestionable esté verdaderamente al alcance de todos.

El almacenamiento energético ha reducido su coste en un 85% desde 2015

AEE publica su III Catálogo de la Industria Eólica Española

La Asociación Empresarial Eólica (AEE) ha presentado en WindEurope Bilbao, en colaboración con el Instituto de Comercio Exterior (ICEX España Exportación e Inversiones), la última edición de su Catálogo de la Industria Eólica Española, documento que repasa exhaustivamente la cadena de valor industrial y tecnológica del sector eólico nacional. El Catálogo, editado en inglés y castellano, recoge datos de más de 280 empresas (un 53% más que en la edición anterior) y es “muestra –explican desde AEE– del crecimiento del sector eólico español tanto en onshore [eólica terrestre] como en offshore [eólica marina]”.

El Catálogo (tercera edición) declara como objetivo “mostrar la capacidad industrial y tecnológica del sector eólico español” y, así, recorre, a lo largo de más de trescientas páginas, “el 100% de la cadena de valor de esta industria en España”: promotores, proveedores de componentes y servicios, centros de investigación, asociaciones, universidades, fabricantes de aerogeneradores, productores de componentes, agentes de mercado y financieros, empresas de análisis de recurso, certificadoras, consultoras, centros de formación, ingenierías, empresas de suministros, de servicios de operación y mantenimiento (OyM) y logística, y empresas enfocadas a la eólica marina.

El documento es fruto de un acuerdo marco de colaboración suscrito entre la patronal (AEE) y el instituto ICEX España Exportación e Inversiones. España –recuerdan desde la Asociación– es uno de los pocos países con el 100% de la cadena de valor de la eólica, y quinto país en el mundo con mayor exportación de aerogeneradores. El sector emplea a más de 40.000 profesionales (empleo directo e indirecto) y ya ha instalado en el país más de 30.000 megavatios de potencia.

Más información
→ aeolica.org

SOLUCIONES RESIDENCIALES

MONOFÁSICAS Y TRIFÁSICAS



PLUG & PLAY



BACK-UP
INTEGRADO



O&M
INTELIGENTE



SEGURIDAD
COMPROBADA



spa.sungrowpower.com

SUNGROW
Clean power for all



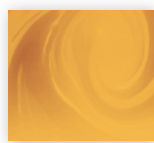
Dos miradas

España ha instalado en los últimos cinco años 20.000 megavatios de potencia solar fotovoltaica sobre suelo. Nunca antes una tecnología de generación de electricidad creció aquí tanto en tan poco tiempo. Nunca. El aluvión ha hecho despertar voces en muchos territorios que alertan sobre el impacto paisajístico, el desplazamiento de actividades tradicionales esenciales, los riesgos potenciales para la biodiversidad. Sería imposible traer aquí todas esas voces hoy. Hemos elegido (para empezar) dos.

ER

Dos miradas distintas, dos, sobre un espacio-tiempo (el aquí y el ahora) que está presidido por un mayúsculo reto: casar de la mejor manera posible la conservación de nuestro más preciado patrimonio, el natural, con la revolución renovable que va a ser necesaria para combatir el mayor desafío al que se enfrenta hoy la humanidad: el

cambio climático. Dos miradas distintas que señalan pros y contras, que alumbran las luces y las sombras que están perfilando ya el presente, las luces y las sombras que están llamadas a marcar el futuro de las generaciones que vienen. En fin, dos miradas distintas, dos, en clave ER. Periodismo. Renovables. Pasen y lean.



De la convivencia entre biodiversidad y fotovoltaica

Helena Fernández Castro. Isemaren*

Cuando uno quiere hacer una valoración de los impactos de una tecnología sobre un único aspecto como puede ser la biodiversidad es importante que se haga de forma periódica, porque la forma en la que las distintas tecnologías se relacionan con el territorio cambia a gran velocidad. En el caso de la fotovoltaica, nada tienen que ver los proyectos que se implantaban hace años con los que se proyectan hoy en día. Y digo bien -se proyectan- porque los cambios son tan rápidos que incluso podemos ver diferencias entre los parques que hoy se construyen, que iniciaron su tramitación hace 4-5 años, y los que hoy estamos tramitando.

Y no solo ha cambiado el diseño y las medidas que introducen los proyectos de plantas fotovoltaicas, sino que cada vez tenemos mayor información de calidad acerca de los impactos reales, unida ella al paso del tiempo, que ha permitido calmar el impacto de una perturbación como es una obra y que las áreas se adaptan a la presencia de los proyectos fotovoltaicos y las “recolonizan”.

El primer paso para esta reflexión parte de recordar que, cuando hablamos de biodiversidad, estamos hablando de la diversidad biológica como “la variabilidad de organismos vivos de todas las clases, incluida la diversidad dentro de las especies, entre las especies y de los ecosistemas” (Convenio de Diversidad Biológica). Es decir, no hablamos únicamente de aves, o mamíferos, sino que hablamos de todas las especies, incluidas plantas, insectos,

hongos, bacterias... muchas de ellas muy importantes para nuestra salud y nuestra actividad económica.

Y teniendo presente este concepto amplio de biodiversidad no son pocos los estudios que analizan cómo las áreas ocupadas por plantas fotovoltaicas están siendo recolonizadas por plantas y animales del entorno, gracias a la escasa actividad antrópica que existe en el interior, a la existencia de presas, como pequeños artrópodos o mamíferos, que encuentran refugio en el interior.

Incluso encontramos citaciones de especies esteparias en el interior de las plantas. Este hecho de especial relevancia debe tratarse con especial cautela, ya que no significa que este sea su hábitat ideal o que la presencia de plantas solares sea inocua para estas especies. Sin embargo, nos está poniendo sobre la mesa nuevos datos, demostrando que en determinadas circunstancias estas áreas no constituyen un área “prohibida” para estas aves, sino que han encontrado en su interior alguna necesidad que puede ser cubierta, como alimentación o refugio.

Siendo conscientes de que la introducción de una infraestructura inevitablemente tiene un impacto sobre el medio en el que se implanta, y partiendo de la premisa de que el primer e ineludible paso debe ser una buena selección de ubicación, teniendo en consideración todas las variables posibles, cabe destacar que la fotovoltaica presenta algunos aspectos que pueden tener un impacto positivo sobre la biodiversidad.

Impactos positivos para polinizadores

Buena parte de nuestra alimentación depende de millones de insectos que cada año polinizan los cultivos. Alrededor de un 70% de las plantas cultivadas y hasta el 80% del total de las plantas dependen de la polinización por parte de insectos. Solo en Europa, el 84% de los cultivos principales subsisten gracias a la acción de abejas, avispas, moscas, escarabajos, mariposas, y otros insectos. La caída del número de polinizadores significa que muchas especies de plantas podrían disminuir o incluso desaparecer junto con los organismos que dependen directa o indirectamente de ellas. Además, tiene un impacto en la seguridad alimentaria, con posibles pérdidas en los rendimientos agrícolas.

Entre los factores que amenazan a los polinizadores están las prácticas de la agricultura industrializada, como los monocultivos (menor disponibilidad y diversidad de alimento para estos insectos) y el uso de plaguicidas. Consciente de este grave problema, la Unión Europea (UE) presentó en el año 2018 la "Iniciativa de Polinizadores de la UE", que ha ido actualizándose en nuevas iniciativas y compromisos.

La realidad de las plantas solares hace que el suelo incluido en ellas pueda tener un doble uso. En este caso, son varias las publicaciones que han visto como una oportunidad para los polinizadores la plantación de vegetación con una composición de especies que proporcione un hábitat adecuado y libre de plaguicidas. Pero no solo está patente en la ciencia esta oportunidad. En varios estados de los Estados Unidos se han establecido programas voluntarios de certificación "favorables a los polinizadores" para ayudar a los desarrolladores de energía solar a implementar, mantener y promover hábitats de praderas nativas debajo y alrededor de los paneles solares.

Impactos positivos para el suelo

Más de dos tercios del territorio español corre riesgo de desertificación, lo que significa que estamos expuestos a perder buena parte de nuestros recursos naturales. En muchos casos, conocemos las causas inmediatas de esta situación: el sobrepastoreo, la deforestación y la expansión de la agricultura intensiva. El 50% de los suelos contienen un nivel de materia orgánica muy bajo, lo que los hace vulnerables ante la desertificación, y compromete su capacidad para mantener la actividad productiva a medio plazo.

Durante la vida útil de una planta solar fotovoltaica el suelo no experimenta grandes presiones, y reduce uso de fertilizantes y fitosanitarios, lo que puede animar su recuperación al facilitar la actividad microbiana. Si a esto le unimos unas medidas de gestión de suelo en pos de la mejora de su calidad, la implantación de un proyecto solar podría ser una oportunidad para promover la formación de suelos fértiles y saludables. La mejora de la calidad del suelo puede a su vez beneficiar a la diversidad de especies vegetales y animales que dependen de él para su subsistencia.

Impactos positivos para las aves y "allegados"

Las poblaciones de aves agrarias se han reducido a la mitad en los últimos 30 años en Europa. En España, el 48% de hábitats y el 30% de

Icony Solar Energy Solutions



las especies están amenazados por la actividad agrícola intensiva, y el 80% de hábitats asociados a la agricultura extensiva se encuentra en un estado de conservación desfavorable (SEO Birdlife).

El uso de productos plaguicidas es una de las principales amenazas para la conservación de las aves que viven en ambientes agrícolas, porque la acumulación de pesticidas reduce la capacidad reproductiva y pone en peligro sus poblaciones (IREC, 2021; CSIC 2023).

El 60% de las masas de agua está en mal estado, en gran parte debido a las sobreextracciones por regadío o a la contaminación por agroquímicos. Y un 16% del territorio estatal está calificado como zona vulnerable a nitratos de origen agrario (SEO Birdlife).

La implantación de un parque fotovoltaico sobre un área en sustitución de un monocultivo tiene impactos positivos sobre la biodiversidad en la medida en que se elimina la aplicación de fertilizantes y plaguicidas, reduciendo el riesgo de que estos entren en la cadena trófica o pasen a las aguas subterráneas y superficiales.

La gestión de la cubierta vegetal sin el uso de herbicidas facilita el crecimiento de especies herbáceas que pueden servir de alimento y refugio para la fauna.

Son algunos ejemplos del impacto positivo que los proyectos de energía solar en suelo pueden producir sobre la biodiversidad (al margen del indudable impacto positivo que la fotovoltaica produce en materia de lucha contra el cambio climático).

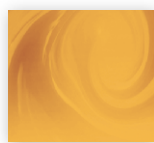
Sin embargo, son muchas más las oportunidades que existen, tanto asociadas a la realidad productiva de las plantas solares en sí, como a las medidas de diseño, preventivas, correctoras y compensatorias que se incorporan actualmente en los proyectos. Muchas de ellas podrían constituir por sí solas proyectos de mejora de la biodiversidad.

Por lo tanto, existe un gran potencial para que las plantas solares no solo no generen un impacto negativo sobre la biodiversidad, sino que podrían convertirse en un buen aliado para determinados grupos faunísticos y florísticos. Al integrar consideraciones de biodiversidad en su diseño, construcción y gestión, es posible maximizar los beneficios positivos de las plantas solares y minimizar sus impactos negativos. Deberíamos aunar fuerzas, el sector fotovoltaico, el investigador, la actividad consultora y la administración para desarrollar conocimiento y estrategias que conviertan España en un referente en el desarrollo de esta tecnología.

* Helena Fernández Castro es socia (y directora de Sostenibilidad y Medio Ambiente) de Isemaren, consultoría focalizada en la inversión verde y la transición ecológica



P A N O R A M A



Renovables sí, pero no así

Fernando Prieto, Teresa Bartrina, Berta Caballero, Marteen Platteeuw*

La instalación masiva de las renovables en España en los últimos años puede calificarse del *far west* de las renovables. Resumiendo, se trataría de un proceso insostenible ambiental, económica y, sobre todo, socialmente. Procesos masivos de ocupación del suelo, impactos en aves sobre todo esteparias, procedimientos ambientales dudosos, troceamiento de proyectos (problema ya detectado en 2010) para tener tramitaciones más benignas por parte de las autoridades, ocupación de la Red Natura por infraestructuras industriales, desprecio del paisaje en zonas emblemáticas... Este desordenado despliegue de renovables se está implantando con nulas garantías ambientales, no está beneficiando ni a las poblaciones ni al territorio, y ha ocasionado todavía más vacíos demográficos al no crear empleo local.

Se está creando una enorme desigualdad territorial: en algunas comunidades autónomas hay miles de hectáreas de fotovoltaica y en otras, ni una. Igual sucede con los molinos eólicos. El hecho es que hay territorios sacrificados y otros, privilegiados, en muchas ocasiones con recursos renovables muy parecidos. Aragón, Extremadura, Galicia, las castillas, por ejemplo, son territorios sacrificados, mientras que Madrid, País Vasco o Cataluña son territorios que se están beneficiando de estas energías sin ceder prácticamente nada de su espacio. Y lo mismo pasa a escala municipal.

Por otra parte, los polígonos industriales de renovables se han convertido en un producto de especulación, como se observa con las continuas compras y ventas de parques en todo el país.

El Atlas de las Energías Renovables 2023 (Observatorio de Sostenibilidad) estima que a finales de 2022 ya había en España más de 35.000 hectáreas dedicadas a la fotovoltaica (excluidos tejados y superficies artificiales) o más de 50.000, si se incluyen las superficies valladas en las instalaciones. Simultáneamente, y según la propia Asociación Empresarial Eólica, el país cuenta ya con 1.345 parques eólicos (más de 22.000 aerogeneradores), repartidos en 857 municipios.

Al contrario que otros países europeos, hasta ahora la implantación de las energías renovables se ha basado casi exclusivamente en grandes instalaciones industriales y muy poca potencia en tejados y comunidades energéticas.

Mucha ha sido la potencia renovable instalada en los últimos años, pero la instalación ha sido desordenada, buscando el mayor beneficio

de las empresas y los sitios de mayor rapidez en la implantación, y olvidando otras variables, como la protección del paisaje, la biodiversidad y la participación de la población local en la toma de decisiones.

Debatir sobre estos temas es complicado cuando, en muchas ocasiones, los que debaten no quieren entender, o siguiendo a Upton Sinclair, “es difícil lograr que un hombre entienda algo cuando su salario depende de que no lo entienda”.

El despliegue de renovables empezó hace ya unos decenios, pero la ocupación masiva del territorio, sobre todo en los últimos años, ha sido tan caótica y ha originado tal malestar que ha dado lugar a casi un género cinematográfico. He ahí la premiada *Alcarràs* (Oso de Oro en la Berlinale y 11 nominaciones a los Goya), que parte del conflicto entre cultivos y transformación en zonas industriales, o *As Bestas*, otro filme multipremiado que narra una historia enmarcada en un contexto de envidias y codicias surgidas al albur de la llegada a la zona de un promotor eólico (la obra ha recibido 9 Goyas, el César de la Academia de las Artes y Técnicas del Cine de Francia y el premio a la mejor película europea en San Sebastián).

Son ficciones que recogen un sentir que también se manifiesta en las protestas de los agricultores y ganaderos de las últimas semanas y en numerosas manifestaciones en la última década en toda España.

El malestar se produce básicamente por tres variables. La primera es la localización de los macroparques. La segunda, la forma en la que se decide su aprobación. Y la tercera, en quiénes recaen los beneficios de estas renovables.

Renovables aquí, sí

El despliegue de nueva potencia renovable debe tener lugar allí donde produzca menor impacto, es decir, en zonas ya antropizadas, como los tejados y cubiertas (de particulares, naves industriales, parkings, superficies comerciales), en áreas ferroviarias, en zonas de autopistas y demás infraestructuras terrestres, en zonas mineras donde no tenga impacto, invernaderos, zonas degradadas, etcétera, etc.

Aliente, agrupación que engloba a más de 100 plataformas del territorio, y el Observatorio de Sostenibilidad delimitaron estas zonas en España de una forma preliminar en su informe *Renovables Aquí Sí*, que identifica cientos de miles de hectáreas donde el impacto ambiental es muy bajo.

Desde luego donde no deben situarse estas infraestructuras industriales es en zonas agrarias, forestales, o zonas importantes para la biodiversidad, como está pasando.

Es crucial evitar seguir destruyendo ecosistemas de valor ecológico o agronómico. No se puede arrasar con la biodiversidad (como así lo demuestran docenas de proyectos recogidos en numerosos artículos científicos), ni despreciar la ciencia, a pesar de que la patronal renovable se empeña en sacar informes de vez en cuando intentando demostrar lo contrario pero sin base científica alguna.

Hay que recordar las cifras reales de mortalidad de especies y los estudios del CSIC sobre esteparias que contradicen los pseudoestudios que hablan de paraísos





Caballos en la Serra do Xistral, en la comarca lucense de Terra Cha

para la biodiversidad en las plantas fotovoltaicas. Los estudios científicos hechos por científicos son los que tienen que demostrar si las plantas industriales de renovables afectan o no a la biodiversidad, y desde luego no son comparables a los estudios hechos por divulgadores ligados a las compañías eléctricas.

Renovables así, sí

La ciudadanía tiene que poder decidir dónde instalar estas infraestructuras. En el medio rural es donde deben de crearse oportunidades de empleo fijo y beneficios sociales. Actualmente estos complejos industriales solo aseguran trabajo temporal durante la fase de construcción. Durante la larga etapa de generación de energía la oferta se reduce a algún puesto de vigilancia o mantenimiento de las instalaciones.

El proceso ha sido tan amplio y tan contestado que ya existen comisiones de investigación sobre su implantación en Galicia, La Rioja o Aragón.

Finalmente, el exceso de producción de electricidad va a hacer que una parte importante de ella se pierda, como ya sucedió en 2022 y 2023, o como está sucediendo estas semanas por el exceso de producción eólica. Esta situación se producirá a partir de 2024 de una forma mucho más acusada cuando aumente la insolación y se produzca mucha más energía solar que no se va a poder aprovechar.

La transición energética necesita sobriedad, solidaridad y democracia. El reto es poner a la ciudadanía en el centro, y que sea ella la que decida libremente qué modelo energético quiere.

1. Sobriedad: la transición energética debe ahondar en el ahorro y la eficiencia en el uso de la energía, incluyendo el decrecimiento como variable macro en la ecuación.
2. Solidaridad: la transición energética debe contribuir a solucionar la pobreza energética, y también a disminuir las desigualdades entre territorios, y no a exacerbarlas, como ocurre ahora. La transición energética está siendo una gran oportunidad para las grandes empresas, pero está resultando una condena para el campo y las

zonas rurales menos pobladas, cuando debería estar beneficiando a ciudadanía y pymes, y no solo al IBEX35, como sucede hoy.

3. Democracia: la transición energética debe pasar por la participación informada de la ciudadanía en la toma de decisiones (asambleas ciudadanas, mejor ciencia disponible). El fin de esa democracia es que los beneficios de esa transición (creación de empleo mantenido en el tiempo, descarbonización, soluciones a los retos demográficos) lleguen directamente a la población local.

Son varios los retos. El reto es seguir las recomendaciones de la propia Unión Europea en el paquete de invierno: eficiencia y ahorro energético primero. El reto es acelerar el autoconsumo individual y colectivo, eliminar trabas y transponer las directivas de 2018 (España ya ha sido apercibida por Bruselas, pues lleva más de dos años de retraso en esa trasposición). El reto es acelerar el despliegue en terrenos ya degradados y que las administraciones deriven los grandes proyectos a estas zonas y a los cinturones urbanos, acercar la producción al consumo en vez de seguir permitiendo la ocupación de zonas rurales a precio de saldo. No se entienden las prisas por acelerar el despliegue macro-renovable y al mismo tiempo la falta absoluta de prisa por ocupar tejados y zonas ya degradadas.

Para evitar que hasta el más mínimo desarrollo sea judicializado, para conseguir un despliegue sostenible y ordenado, que genere empleo y nos conduzca antes al 100% renovable, hay que preguntar a la ciudadanía qué tipo de desarrollo quiere para su territorio, y no imponer un modelo que genera cada vez más rechazo social, provocando un retraso en la tan necesaria transición energética. Elijan ustedes.

** Fernando Prieto es director general del Observatorio de Sostenibilidad. Maarten Platteeuw es miembro de Aliente (Prieto también lo es). Teresa Bartrina y Berta Caballero lo son de Aliente Guadalajara*



E N T R E V I S T A

José María González Vélez

Presidente de Gesternova

“La mayor virtud de las renovables es que son autóctonas”

El presidente de Gesternova, la comercializadora decana de kilovatios verdes, José María González Vélez, lleva ya cuarenta años volcado en un sector, el energético, que cambia a la velocidad de la luz. Con él ha estado Energías Renovables, y con él –testigo privilegiado de esos cambios a lo largo de todos estos años– hemos repasado las claves del presente: el almacenamiento, el autoconsumo, la tarifa binómica, la tarifa “extremeña”... Ah, y nos ha dejado muchos titulares. ¿Por ejemplo? “Las interconexiones no van a evitar que haya vertidos”.

Antonio Barrero F.

■ ¿Qué es Gesternova?

■ Pues una comercializadora que, cuando nació, en 2005, era pionera en ofrecer energía renovable. Éramos un elemento singular en el mercado. Solo teníamos (y solo tenemos) energía renovable. No tenemos de otra. De hecho, tenemos mucha más energía de nuestros representados que la que vendemos a nuestros clientes. ¿Qué ocurre? Que ahora todo el mundo es renovable. Las petroleras son renovables, las grandes compañías lo son... Algunas de las grandes se han hecho una comercializadora a la que le ceden los certificados de origen para que digan que es 100% renovable. Y yo le digo que eso sigue siendo una falacia.

■ ¿Por qué?

■ Porque si usted le cede sus certificados de origen a esa comercializadora suya, pues a usted le queda la electricidad más negra.

■ O sea, que, si una de las grandes, que tiene parques eólicos, por ejemplo, pero que también produce electricidad con gas en sus ciclos combinados, o con nuclear... Si una de esas grandes va de verde.... ¿eso es greenwashing?

■ Claro. Y por eso ahora la Unión Europea está queriendo tomar cartas en el asunto. Si yo demando energía a una empresa que también produce con gas, si le aumenta la demanda... Pues ese aumento de demanda no lo va a atender con más viento. Un parque eólico produce lo que produce, ¿verdad? O sea, que tendrá que producir con gas. En fin, que, si contratando kilovatios verdes a esas empresas crees que estás haciendo algo por la eficiencia, por la electrificación, por el cambio de régimen... que sepas que no estás contribuyendo.

■ Entiendo pues que la propuesta es “compra energía renovable, pero solo a quien solo produzca energía renovable”. En todo caso, aparte de impulsar así el “cambio de régimen” (por utilizar la misma terminología), ¿cómo podemos incentivar aún más la instalación de renovables? ¿Con más interconexiones, tal y como

piden muchos actores del sector?

■ La interconexión... no es la solución. Es una parte de la solución. Digo “parte de la solución” porque también hay que tener en cuenta que las interconexiones no solo van a hacer posible que exportemos energía renovable... También importaremos. Porque la electricidad irá en un sentido y en otro. Y en verano, con el deshielo, Noruega nos va a inundar con energía renovable hidráulica. O sea, que si es bueno que haya interconexiones, que haya más, pero que no creamos que eso va a evitar vertidos.

Necesitamos que haya más red. Hay nudos –por ejemplo, en Extremadura– que van a tener problemas de exportación. ¿Por qué? Porque Extremadura consume muy poca energía en relación con la que produce. ¿Cómo podemos solucionar eso? Con interconexiones, pero también con medidas políticas que incentiven que se consuma energía allí donde se está produciendo.

Entonces, a lo mejor... y esto puede ser pecado mortal para los ortodoxos del sistema, a lo mejor sí que puede no haber tarifa única.

■ ¿Habría que ir pensando pues en la tarifa extremeña, o aragonesa, o gallega, o...?

■ Pues a lo mejor sí que hay que favorecer... A lo mejor tiene que haber otra tarifa que favorezca que se instalen esas industrias electrointensivas en determinados sitios para que usen la energía de allí, que además está barata.

Y la otra cuestión, que también puede ser un pecado mortal, es que la mejor forma de favorecer la eficiencia es eliminar la tarifa binómica.

■ ¿Eliminar la tarifa binómica?

■ Me explico: si yo pago 100 unidades de cuota fija por tener disponibilidad de energía, o sea, por el término de potencia; y yo pago la energía, el kilovatio hora, a uno, a 1 unidad; pues mi primer kilovatio me va a costar 101; el segundo kilovatio (que serán 102 entre 2) me va a costar 51. Y, así, sucesivamente. Es decir, que cuanto más consumo yo, más barata me sale la energía. Luego, no estoy favoreciendo...

■ ¿El ahorro, por ejemplo?

■ Vamos a ver, los españoles tenemos contratada 5 veces más potencia de la que el sistema es capaz de suministrarlos. Pues a lo mejor eso es algo que nos tenemos que plantear. Si queremos favorecer la eficiencia, quizá habría que hacer una política que favorezca el pago del kilovatio en función de su coste real... La idea es pagar por kilovatio hora realmente consumido.

Hay países en los que no existe la tarifa binómica. Se paga por la energía que se usa. Incluso en Estados Unidos hay estados que tienen tarifa solo por energía, y allí obviamente también se paga al transportista y a las distribuidoras. Lo que quiero decir es que no hace falta que se pague con ingresos fijos por potencia.

La idea es cambiar la cuota fija, y que las distribuidoras reciban lo que tengan que recibir mediante el costo que tenga el kilovatio

hora. Kilovatio hora que llevaría este input, así como ahora mismo, aquí, lleva otros. Por ejemplo, para pérdidas, o para las retribuciones del operador del mercado ibérico de energía.

Si es que eso ya se hace. Otra cosa es que al lobby eléctrico le interese. Porque si le hubiese interesado ya estaría hecho.

■ **Bueno, volvamos a las soluciones que necesitan las renovables para seguir creciendo. Todo el mundo señala al almacenamiento...**

■ Digo lo mismo que he dicho respecto de las interconexiones: no son la solución, son parte de la solución. Y, de entre todas las soluciones de almacenamiento, la que más peso tiene es el bombeo. Tú con una batería lo que tienes es potencia, pero energía tienes poca. En un embalse, con una máquina más pequeña, puedo tener mucha energía arriba.

■ **El problema, dice el sector, es que no salen los números, y que por eso no se montan bombeos**

■ El otro día leí una noticia que decía que se habían alcanzado eficiencias del 70% en bombeos. En números redondos, pues, tú pierdes un tercio de energía entre la que subes y la que bajas, por rendimientos de las máquinas eléctricas, los alternadores, etcétera, etcétera.

Pierdes un tercio de la energía, ¿no?

Bueno, pues ya tienes que tener ahí, de diferencia de precio al menos, y sin contar otros gastos, tienes que tener un 33% de diferencia. Y esto en el mercado es difícil ya que se consiga. Luego este tiene que ser otro coste del sistema.

■ **¿Cómo?**

■ Esto debe ser algo que no administre ningún promotor privado. El operador del sistema tiene que ser el que regule y el que establezca un coste o una retribución, que sea incentivadora, para que se instalen esas estaciones de bombeo. Y luego el operador tiene que ser el que disponga: “ahora usted me sube agua o ahora usted me produce electricidad”. Y que tenga su retribución. Y que sea una retribución suficiente. Yo ya no voy a hacer bombeos [Vélez comenzó su andadura en el sector como generador hidroeléctrico, pero hace 20 años ya que abandonó ese negocio], o sea, que estoy libre de sospecha; estoy simplemente pensando en voz alta sobre cómo debe ser el tema, si es que queremos solucionar problemas y electrificar la economía y que la transición sea justa.

■ **El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima contempla varios miles de megavatios de bombeo para el horizonte 2030, pero –insisto– apenas hay nada a día de hoy...**

■ Un bombeo es un traje a medida. Así que si los queremos para entonces tenemos que ponernos en marcha ya. Y opino además, repito, que tiene que ser un coste del



«A lo mejor sí que puede no haber tarifa única. A lo mejor tiene que haber en determinados sitios otra tarifa que favorezca que se instalen industrias electrointensivas en esos sitios para que usen la energía renovable de allí, que además es barata»

sistema. ¿Es algo necesario? Sí. Pues hay que pagarlo. No puede ser que eso también esté al albur del mercado.

El mercado dirá lo que vale el kilovatio hora final con esas características, con bombeo, o con eólica, o con solar. Pero si yo necesito algo para regular, además de las baterías, y además de la interconexión, pues eso hay que pagarlo.

Es que además los pagos por capacidad están reflejados en la ley. Lo que hay que hacer ahora es concretar cómo se hace y ponerles valor.

Vosotros construís la infraestructura con carga a vuestro bolsillo y yo te garantizo esto o lo otro...

El objetivo es fomentar que a la iniciativa privada le compense hacer esas inversiones. ¿Por qué? Porque son necesarias para el sistema. ¿No pagamos las redes? Pues esto es igual. Porque es necesario, porque es una herramienta de electrificación, de descarbonización.

■ **Más allá de las letras mayúsculas (interconexiones internacionales, bombeos), las renovables también se escriben con minúscula. El autoconsumo por ejemplo está en la cresta de la ola, ¿no? Y eso que, según el sector, siguen siendo muchas las trabas.**

■ Y así es. No puede ser que yo para hacerte un autoconsumo, en tu casa, para ponerte tres o cuatro kilovatios, una

Credenciales

Gesternova Energía comercializa exclusivamente electricidad de origen 100% renovable desde el año 2005 y, además, lleva a cabo la actividad de representación en el mercado para cerca de 10.000 productores de energía fotovoltaica. Su filial Contigo Energía ofrece, tanto a particulares como empresas de España y Portugal, soluciones de eficiencia energética a través del autoconsumo fotovoltaico y la movilidad y climatización eléctricas.



Señales

Entrevista larga por la mañana. Marzo del 24. El periodista plantea una retahíla de señales, o de estímulos, para acabar. Fogonazos para los que pido respuestas breves. Y así es a veces. Vélez Breve. Y a veces no, o locuaz. Pinceladas en todo caso para un retrato a vuelapluma, el de uno de los inequívocos protagonistas de la historia española, historia de éxito, de las energías renovables.

■ ¿Una virtud de las renovables?

La mayor virtud de las renovables es que son autóctonas.

■ He leído en alguna parte que las primas no se las inventó el Gobierno Zapatero

No, fue el Partido Popular, que hizo muy bien.

■ Rentabilidad razonable, ¿qué le sugiere?

Puertas al campo. ¿Qué es razonable? Lo razonable para uno puede ser diferente a lo que es razonable para mí.

■ ¿Necesita el Sistema Eléctrico Nacional una auditoría para saber cuánto cuesta cada megavatio, por ejemplo?

Son temas de empresa, o temas de capacidad de cada cual. De saber invertir, o de saber emplear, más o menos eficientemente tu dinero.

■ ¿Es la aerotermia una moda?

Nooo. Hay que hacer políticas pro electrificación que conduzcan al uso de la energía renovable que tenemos y que sustituyan a las energías fósiles que no tenemos. Y el cambiar las calderas de gas o de petróleo por aerotermia es de ABC, de primero de carrera.

■ Robles Piquer*

Muy, muy, muy responsable de que las renovables en España hayan alcanzado el puesto que alcanzaron.

■ Miguel Sebastián

Un buen ministro, aunque le tocó hacer cosas no comprendidas en su momento, y tomar medidas con las que (por lo que yo conozco) puede incluso que no estuviera de acuerdo.

■ José Manuel Soria

Bueno... Pues pasó por aquí casi como el Sol por los cristales, sin romperlo ni mancharlo.

■ Nadales**

Infumables.

■ Teresa Ribera

Una mujer que conoce desde hace mucho el sistema y que... Una mujer capaz.

■ José Ignacio Sánchez Galán

Esto... yo quisiera ser la mitad de listo que él.

■ Carmen Becerril

Otra mujer capaz, dialogante y que también ha sabido estar y ser eficiente donde ha estado.

■ José María González Vélez

¿Yo? Jajaja... Alguien que se lo cree. Yo me he creído las renovables. Ese es mi tema.

■ La última. ¿Me ha faltado alguien que considera absolutamente imprescindible?

“De imprescindibles está el cementerio lleno”, me contesta casi automático –la frase hecha– a esa última cuestión. “Vamos a ver –añade tras un breve silencio–, sí que me gustaría decir una cosa que pienso. De cómo están las renovables en España... en alguna medida... algo tengo yo que ver. En el autobús aquel, en el de las renovables, yo no iba ni siquiera de conductor, pero sí que nos montamos mucha gente que nos lo creímos. Por ejemplo, Esteban Morras, que ha sido un hombre que en las renovables en España ha ejercido y ha tenido fortaleza, y que yo creo que sí que lo supo hacer, y que lo supo hacer muy bien”.

**Carlos Robles Piquer (1925–2018), senador y eurodiputado por el Partido Popular, fue el principal artífice en 1994 de la denominada Declaración de Madrid, en torno a la cual reunió a políticos de todo el ámbito parlamentario. Aquel documento salió de la Conferencia de Madrid sobre Renovables en Europa, auspiciada por las instituciones europeas y apoyada sin fisuras (a pesar de la diferente filiación política) por el socialista Juan Manuel Eguíagaray, entonces ministro de Industria. La Declaración instaba a la Comisión Europea a desarrollar un Plan de Acción de fomento de las energías renovables y un objetivo común europeo (12% para el año 2010) y sentó las bases para el establecimiento de un foro para perseguir dicho objetivo (Eufores, cuyo primer presidente sería el propio Robles Piquer).*

***Alberto Nadal fue secretario de Estado de Energía entre 2011–2016 (primer Gobierno Rajoy) Álvaro Nadal fue ministro de Energía entre noviembre de 2016 y junio de 2018 (último Gobierno Rajoy)*

instalación que te va a costar tres o cuatro mil euros, y que la obra la termino en una mañana, o como mucho en un día... No puede ser –digo– que luego tardes cuatro meses en obtener los permisos. Te encarece a ti el producto y a mí me baja la rentabilidad. Y cuatro meses es la media. En El Escorial hemos tardado más de dos años en legalizar un autoconsumo.

■ ¿Y cuál es la solución? ¿Incrementar el número de funcionarios?

■ Eso incrementaría la burocracia. El problema es la burocracia misma. ¿Por qué puedo poner por ejemplo una estufa en mi casa, que tiene dos kilovatios de potencia (y por supuesto no tengo que pedir permiso a nadie, ni tengo que hacer nada...) y, sin embargo, no puedo poner, sin vertido a red, una instalación solar para autoconsumo en la misma casa y con esos mismos dos kilovatios? ¿Tiene sentido? No. Tiene el sentido de la burocracia. ¿Qué ocurre? Que a los funcionarios los inundan de trabajo con instalaciones de dos kilovatios, de tres kilovatios... sin vertido a red, cuando, en otros países, en Portugal o en Francia, existen permisos para que yo no tenga que hacer nada si estamos hablando de poca potencia.

■ Los autoconsumidores también se quejan mucho de las distribuidoras. Y los autoconsumos colectivos y comunidades energéticas, aún más. Se quejan de las trabas, de las demoras, de que les exigen cumplir con requisitos que en teoría no son obligatorios... Y las distribuidoras dicen que no, que no están poniendo trabas, algunas hasta presumen de que están impulsando autoconsumos colectivos.

■ Sí, hace poco estuve precisamente en un evento en Extremadura en el que el portavoz de una gran compañía sacaba pecho y contaba “hemos hecho autoconsumo en tal sitio”. La pregunta es si lo podría haber hecho yo... Si yo voy allí y digo que quiero hacer esos autoconsumos, ¿me dejan a mí conectarme? No. Ese es el problema.

Hay un problema grave con la conexión. Nosotros tenemos algún caso –una planta de 70 kilovatios en el norte de la península– que ya va para dos años. Ahí seguro que ya hemos perdido dinero. Lo que tiene que hacer el legislador es legislar de forma tal que no puedan darse estos casos. Porque la compañía tiene dos meses para contestarme, pero, si no me contesta, ¿qué pasa? ¿Le pasa algo? No le pasa nada. Pues eso. ■



ASTRONERGY

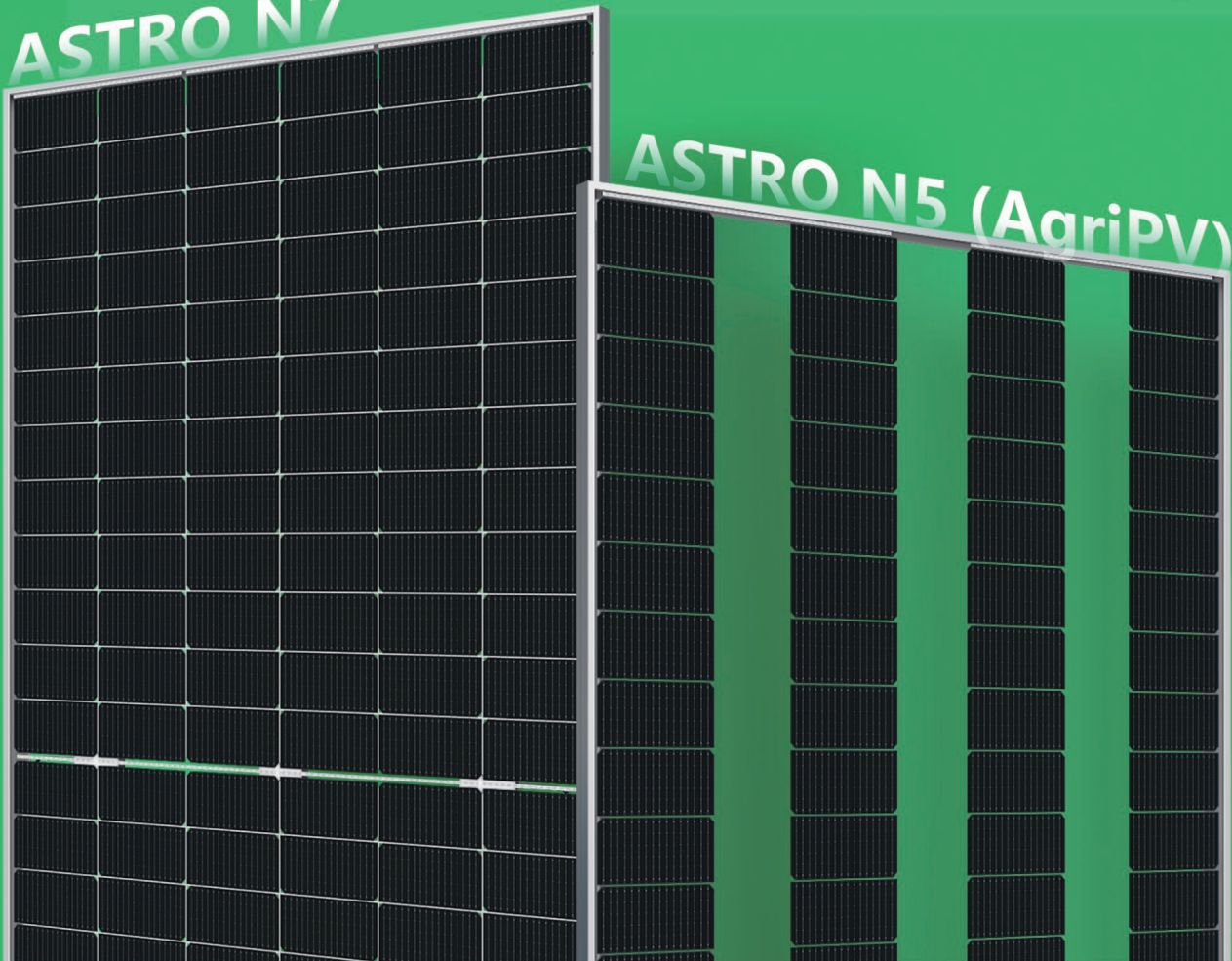
For A Greener World

Pioneer in n-type TOPCon PV Modules

Tier 1
BloombergNEF



ASTRO N7



ASTRO N5 (AgriPV)



@Astronergy Solar



@Astronergy



@Astronergy



marketing.astro@astronergy.com



www.astronergy.com



E N T R E V I S T A

Pedro Fresco

Autor de Energy Fakes. Mitos y bulos sobre la transición energética

“Decir que no hay política en cuestiones como la energía es ridículo”

“El fake más significado de todos, el de mayor nivel es plantear que el sistema marginalista es el que mejor fija los precios de la electricidad”. Lo dice Pedro Fresco. Lo dice en esta entrevista, y lo dice en su libro *–Energy Fakes–*, un ensayo de corte divulgativo que destripa una treintena larga de “mitos y bulos” sobre la transición energética. “Incluso en cabeceras de periódicos que tú consideras que son muy prestigiosos, encuentras las mismas cosas, las mismas mentiras, que te ha contado un charlatán en redes sociales”.

Antonio Barrero F.

■ **Dos ideas para empezar: (1) Pedro Fresco denuncia en *Energy Fakes* la “proliferación indiscriminada de mentiras”, por una parte; pero, (2) también dice que “tampoco creo que vivamos en una época más desinformada”. Entiendo que no es contradictorio, pero me gustaría ahondar.**

■ Sí, tiene que ver con la velocidad de esta época. Los bulos, las mentiras, los engaños siempre han existido. Hace siglos era básicamente el boca a boca. Luego fueron llegando medios más sofisticados: la prensa escrita, la televisión, la radio. Y hoy tenemos internet y las redes sociales. Y lo que hacen internet y las redes es darle una velocidad a los bulos mucho mayor, pero también es verdad que tenemos más capacidad para poder averiguar la verdad. Por eso digo que no creo que sea una época más peligrosa o peor que otras. En otras épocas quizá había menor cantidad de bulos, pero era prácticamente imposible acceder a la información necesaria para rebatirlos. Hoy no es así. No me gustan las visiones pesimistas sobre la sociedad contemporánea.

■ **Vamos a internet y las redes. Cuando hablamos de fake news, sospecho que la inmensa mayoría piensa de manera automática en redes sociales. Sin embargo, *Energy Fakes* dispara en varias direcciones. Pregunto: ¿dónde hay más basura, en las redes o en los medios convencionales?**

■ Yo creo que las redes y los medios convencionales se retroalimentan. Es habitual ver cómo los medios convencionales anotan discursos e información que han obtenido en las redes sociales o en personas que se han hecho populares en las redes. Una de las cosas más llamativas de todo esto es que te puedes encontrar los mismos bulos de las redes sociales en programas de televisión de prime time o incluso en cabeceras de periódicos que tú consideras que son muy prestigiosos –alerta el autor–, encuentras las mismas cosas, las mismas mentiras, que te ha contado un

charlatán en redes sociales. La barrera entre el medio serio y la red social lamentablemente está bastante difuminada y es uno de los motivos, probablemente, por el que muchos de estos bulos son tan ampliamente aceptados por la sociedad.

■ ***Energy Fakes* sostiene que es más fácil construir una mentira que desmontarla. Y apela a la formación, al conocimiento. Necesitamos conocimiento y formación para no morder el anzuelo, para no caer en el bulo. Pregunto: ¿y eso cómo se hace?**

■ Pues es una buena pregunta. Eso se hace de diferentes modos. Para empezar, la sociedad tiene que ser consciente de que ni la formación, ni los medios de comunicación, están dando una respuesta adecuada a estos retos. Algo no funciona cuando la desinformación está generalizada en los medios de comunicación. Tenemos que averiguar qué podemos hacer para tener un periodismo mucho más capaz de conseguir la información real. Y luego hay una parte que es más particular: y es qué podemos hacer nosotros, cada cual, contra la desinformación. Y en lo que a eso se refiere doy algunas pautas en el libro.

■ **¿Cuáles?**

■ Son cinco o seis reglas básicas. Lo que planteo en primer lugar es que no te creas la primera cosa que escuches. Eso es importante. Luego creo que todos deberíamos entender que cualquier cosa que te llegue por cualquier vía, por muy verosímil que parezca, no tiene por qué ser la verdad. Otra regla: identifica a personas que sean serias, solventes, que sean confiables. Consulta con profesionales. Pero, al mismo tiempo, no sacralices esas opiniones. Lo que te diga un profesional puede no ser al 100% verdad. Porque también los profesionales pueden tener sus sesgos y sus intereses. En fin, son varias reglas que te dan un marco para no caer fácilmente.

■ **Eso es lo que intentamos hacer todos, entiendo: encontrar la buena fuente, la que dice verdad. Pero especialmente –yo diría (y no quiero caer en el corporativismo)– los periodistas, que nos ganamos la vida con esto. ¿No?**

■ El caso del periodismo lo trato en el libro. Yo creo que el periodismo está en un ciclo de precarización desde hace muchos años. Tú no le puedes pedir a una persona a la que vas a pagarle 50 euros por una pieza informativa que pase un día entero hablando con 20 fuentes y revisando durante horas un montón de documentos para saber dónde está la verdad. No se lo puede permitir con esa remuneración. Parte importante del problema que tenemos con los medios es ese: no le estamos dando a los periodistas las herramientas. Y una de las herramientas es su remuneración, su salario y su seguridad. También su seguridad laboral, de poder atacar ciertos intereses sin que le pase nada. No, no estamos dándole al periodismo las herramientas para que sea mejor.



Cuando la gente detecte que sobre alguno de estos temas le están intentando asustar o le están planteando un escenario de que “o se hace lo que yo digo o nos vamos al carajo todos”... pues mucho cuidado, porque eso es muy probablemente fake.

■ **“La crisis energética que vivimos después de la pandemia –leo en *Energy Fakes*– era el momento de hacer perdurar una industria obsoleta, sacar del cajón un proyecto que antes no compró nadie o vender una maravillosa solución salvadora”. ¿Tenía Pedro Fresco en la cabeza en ese momento, a la hora de escribir esas líneas, algún ejemplo concreto?**

■ Tenía el ejemplo en la cabeza de noticias y noticias que vemos sobre soluciones tecnológicas salvadoras. La batería, que es la mejor del mundo, el *fracking*, la energía nuclear... Cuando la sociedad entra en pánico, en ese momento, algunos aprovechan y dicen “voy a intentar vender esto que antes no me lo compró nadie, que ahora con una buena propaganda seguro que me lo compran”. Yo creo que hay muchos ejemplos sobre este tipo de cosas. El *fracking* es un caso muy claro que repaso en el libro. El *fracking* en Europa se estuvo analizando toda la década del 2010. No salió en ningún país, porque no era rentable, no tenía sentido. Bueno, pues en el momento en que hay una crisis de precios de gas, vuelve a salir el *fracking* y se vuelve a vender como solución para la independencia energética de Europa.

■ **¿Y el hidrógeno? ¿No ha pasado en torno al hidrógeno algo parecido? Rifkin anuncia “La economía del hidrógeno” en su libro homónimo hace ya más de veinte años; pasa el tiempo, el hidrógeno se queda grosso modo donde estaba, y, de repente, llega la guerra de Ucrania y parece que sale hidrógeno de debajo de las piedras.**

■ El hidrógeno tiene una parte de burbuja de expectativas, eso es así. Hay gente que está intentando usar hidrógeno donde no tiene sentido su uso, pero tampoco caigamos en la postura contraria: no planteemos que el hidrógeno no va a servir para nada. Eso tampoco es cierto. El hidrógeno verde claramente va a estar donde ya estamos usando hidrógeno. Por ejemplo, para hacer fertilizantes. Allí habrá hidrógeno verde, porque no vamos a usar gas natural para fabricar fertilizantes, y entrará en algún sector más. Pero usar hidrógeno verde para hacer combustibles sintéticos o para calentar la casa... Eso no tiene ningún sentido. Y ahí sí que hay una... cierta burbuja de expectativas.

■ **Yo también creo que el hidrógeno será solución para ciertos sectores, o para ciertos usos, pero me ha preocupado en cierta medida el salto acrobático que creo que mentalmente hay que dar para pasar de eso –solución concreta a un problema concreto– a “vamos a montar un gasoducto desde Barcelona a Marsella para llevar hidrógeno a Europa”, ¿no?**

■ Fíjate, el otro día estuve en una reunión donde había sindicalistas

de Alemania, y me llamó muchísimo la atención el hecho de que su principal preocupación fuera de dónde les iba a venir el hidrógeno. Ellos tenían la sensación de que el hidrógeno iba a sustituir al gas natural prácticamente en todo. Yo creo que hay una cuestión de expectativas que no creo que provenga de España. Creo que proviene de otros sitios, y de una mirada distorsionada. Me dio la sensación de que estaban pensando que el hidrógeno iba a ser mucho más de lo que realmente va a ser. Pero estaban absolutamente convencidos, te lo puedo garantizar, absolutamente convencidos.

■ **¿La experiencia es un grado? ¿Nos resulta más fácil detectar bulos, mentiras, conforme va pasando el tiempo y vamos siendo objeto de engaños o de intentos de engaño?**

■ Sí, bueno, efectivamente eso se aprende con la experiencia. Yo soy consciente de que es difícil saber cuándo una información es falsa, pero creo que hay ciertos síntomas que se pueden detectar. Uno es la vehemencia, esa vehemencia excesiva, tanto en decir que algo es claramente el futuro, como en decir que algo es imposible. La ciencia nunca habla en absolutos. Habla en probables. Habla sobre vivencias. Yo creo que, cuando alguien habla en absolutos, con esa vehemencia excesiva, hay que ponerse en alerta.

Un segundo punto: cuando te intentan asustar. Uno usa el miedo, normalmente, cuando no tiene argumentos reales. Así que, cuando la gente detecte que sobre alguno de estos temas le están intentando asustar o le están planteando un escenario de que “o se hace lo que yo digo o nos vamos al carajo todos”... pues mucho cuidado, porque eso es muy probablemente *fake*.

Yo destacaría estos dos puntos.

■ **Están surgiendo en muchos territorios movimientos de rechazo al despliegue de nueva potencia renovable ¿Qué hay de bulo en eso? ¿Qué hay de falso? ¿Qué hay de cierto? ¿Qué hay...?**

■ Hay movimientos de rechazo a las renovables, plataformas, que están usando todo tipo de “información” (lo digo entre comillas) para justificar su rechazo a proyectos que no quieren en su territorio. Como no discriminan con la fuente de información, generan muchísimos bulos y compran muchísima mercancía que es falsa a grupos de los más diversos pelajes.

Yo veo a ciertas plataformas comprar bulos negacionistas, bulos colapsistas, todo tipo de bulos. Y hay muchísimos bulos contra las energías renovables, replicados por movimientos de este tipo, es probable que involuntariamente en muchos casos... Pero en otros



P A N O R A M A

no. Otros saben que es mentira, pero siguen repitiéndolo porque creen que es funcional.

El primer capítulo del libro habla casi exclusivamente de esto, de bulos como que los paneles son muy contaminantes, que agreden a la biodiversidad, que se gasta más energía en hacer un aerogenerador o una placa solar que la que luego se obtiene. Todo falso.

Con todo esto no quiero decir que no haya ciertos rechazos locales que puedan tener sentido contra proyectos que están mal planificados. Pero yo creo que tenemos que ser serios. Que tú quieras rechazar algo, por muy negativo que sea, no valida que uses bulos. No todo vale. Y creo que esa es una frontera ética de la que todos debemos ser conscientes y que todos debemos saber aplicar.

■ **Página 217: “la izquierda es más proclive a las políticas climáticas y a la instalación de renovables que la derecha, que suele favorecer más las energías tradicionales y unas políticas de transición más lentas”. ¿Hay política en la energía o solo técnica, como defienden algunos?**

■ En toda cuestión social hay política. Decir que no hay política en cuestiones como la energía es ridículo. Por supuesto que hay política. Y además es bueno que haya política. Porque nunca hay una sola solución para un problema. Siempre hay más de una. Y ahí entra la sensibilidad y la visión política de cada uno. Lo que es importante es que esas soluciones, que pueden ser diferentes, en función de la ideología, sean realistas.

Puede haber una aproximación a la transición energética más intervencionista, o más liberal. Puedes apostar por que los medios de producción de energía sean más públicos, estatales, o más privados. Y ahí entra la política, y es un debate natural, incluso bueno. Lo que no puede ser es poner la ideología por encima de los hechos científicos y crear bulos. Y eso está pasando. El caso más claro es la negación del cambio climático. Eso no es permisible.

Otra cosa es que quieras usar nuclear (o no) en la transición energética, eso es razonable, o que quieras hacer la transición mediante impuestos y tasas o que quieras hacerla mediante intervenciones públicas... Pero negar que el cambio climático existe... son cosas que no son permisibles. Yo creo que hay un momento en el que los hechos científicos no le pueden permitir a la política que los nieguen.

■ **¿Qué es el colapsismo y qué tiene que ver con Energy Fakes?**

■ El colapsismo es un movimiento que viene del picoilismo. Los *peak oilers* decían, en su momento, que la producción de petróleo iba a declinar y que eso iba a llevar a un colapso de la estructura económica y de la civilización industrial. Bueno, pues los colapsistas han adoptado ese discurso, pero lo han hecho más sistemático y más general. Ya no es el petróleo. Ahora es el litio, el cobalto... se va a acabar todo. Lo que piensan es que no hay ninguna alternativa renovable válida. Al final, lo que niegan es que haya una solución energética para la sociedad, una solución que pueda evitar el colapso.

¿Qué tiene que ver esto con *Energy Fakes*? Todo. Porque los colapsistas, como negacionistas de cualquier solución, hacen un poco lo que he comentado antes de las plataformas. Beben de todo tipo de fuentes que rechacen cualquiera de las soluciones.

Por tanto, este es uno de los grupos, y lo digo en el libro, que más mitos y más bulos propagan. Porque cualquier bulo contra las energías renovables, contra los coches eléctricos o contra cualquier solución de descarbonización les vale, les sirve para su discurso. Entonces, compran cualquier cosa en este mercado de los bulos. De hecho compran incluso mercancía negacionista.

■ **La inteligencia artificial, ¿está llamada a convertirse en la clave de bóveda de la era fake?**

■ Bueno, ese es seguramente el estadio siguiente de la historia de los bulos: que te pueda llegar ya información absolutamente indistinguible de la información real, con la creación no solo de discursos y argumentarios, sino de fotos, de vídeos, imágenes a las que hoy se les da una gran verosimilitud pero que en el mundo de la inteligencia artificial pueden no tener ninguna.

Puedo salir yo mañana en un vídeo de inteligencia artificial diciendo que soy colapsista, por ejemplo. Y claro, quien me conoce dirá que o me he vuelto loco o es mentira. Pero para quien no me conozca será absolutamente verídico. Y esto nos puede llevar al descreimiento absoluto, y eso no es nada bueno. Si todo es mentira, nada es verdad. Y si nada es verdad, no hay sociedad, no hay progreso, no hay absolutamente nada.

Tendremos que idear mecanismos dentro del mundo de la inteligencia artificial para poder segregar lo que es auténtico de lo falso. Pero esta es una lucha que tendremos que hacer en los próximos años. Hoy bastante tenemos con lo que tenemos.

■ **Termino con otro de los mitos que recoge Energy Fakes: “el sistema marginalista es el que mejor fija los precios de la electricidad”. ¿No lo es? Pregunto. Porque más que un mito casi me parece un dogma...**

■ A todos nosotros, a mí el primero, que vengo del sector energético, nos han educado en que el marginalismo es la perfección económica y matemática hecha sistema. Y no es verdad. Yo he hablado con muchos economistas que no se dedican al mundo de la energía y te dicen, “bueno, bueno, bueno... Perdona, el marginalismo está muy bien, pero tal y como se aplica a un sistema de subastas horarias y con estas tecnologías tan diversas... pues no está nada claro que sea el mejor sistema”. Y me lo han dicho doctores en economía, catedráticos...

Yo creo que este es el *fake* más significado de todos, el de mayor nivel. El marginalismo sirve, obviamente es funcional, pero no es el mejor de los sistemas posibles, y creo que ya debería estar erradicado, después de lo que ha pasado en el año 21, en el 22, con los precios de la electricidad en Europa: precios de 600, 700 euros el megavatio hora cuando tenías fuentes generando a 30.

No ver que allí se ha roto algo... haber visto esto y seguir diciendo que el sistema es perfecto... Si un sistema tiene un costo de generación de 100 y el consumidor paga 400, eso no puede estar bien nunca. Nunca. Yo creo que eso es lo primero que nos tenemos que meter en la cabeza.

La electricidad no puede costar 500 ó 600 euros, como hace dos años, y que ahora estemos hablando de horas a cero, hundidas en la curva solar. Son cosas que no tienen sentido.

Y también otra cosa importante. No podemos permitir que los generadores cobren cero. Nadie sabe cómo invertir en esa circunstancia. Así no vamos a electrificar en la vida.

■ **Bueno, y ya que estamos, ¿cuál es la alternativa?**

■ Pues esa es la gran pregunta... Tendremos que empezar a crearla. Lo que sí que adelantaría es que debemos intentar acercar los precios finales que pagan los consumidores a los costes reales de generación.

Energy Fakes (Barlin Libros). 229 páginas desmontando “Mitosis y bulos sobre la transición energética”.

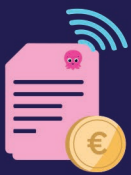




octopusenergy

Aceleramos la descarbonización industrial

Ahorra hasta un 70% en tus facturas con autoconsumo solar



Maximizamos tu ahorro monitorizando tu consumo



Te acompañamos para hacer tu negocio sostenible



Una marca global lideramos la inversión en energías renovables en Europa



Ayudamos a tu equipo ofreciéndoles energía verde a un precio especial



octopusenergy

4,8  Reviews ★★★★★

4,6  Trustpilot

Conócenos en
[octopusenergy.es](https://www.octopusenergy.es)
solar-empresas@octopusenergy.es



P A N O R A M A

The smarter E Europe: lo superlativo en energía se cita en Munich

Nuestro sistema energético está experimentando una transformación histórica: según los pronósticos de la Agencia Internacional de la Energía (AIE), a principios de 2025 las energías renovables superarán al carbón, convirtiéndose en la fuente de energía con mayor capacidad de generación de electricidad del mundo. El sistema energético está cambiando. Y para hacerlo necesita ser cada día más descentralizado, digital y flexible.

ER

En los años 2025 y 2026, tanto la fotovoltaica como la eólica superarán a la energía nuclear en capacidad de generación de electricidad. En 2023, por primera vez, se instaló más de un gigavatio (GW) diario de potencia fotovoltaica en el mundo, lo que equivale aproximadamente a la capacidad de una gran central nuclear o de carbón. Aunque China es el gran impulsor de estos avances y en 2023 incrementó en 216 GW su capacidad fotovoltaica, más que todo el mundo el año anterior, Europa también avanza a buen paso: Alemania sumó el año pasado 14 GW, seguida de España, con unos 8 GW. Portugal dio una impresionante demostración de lo que son capaces las renovables: en otoño, el país se abasteció exclusivamente con energías renovables durante seis días seguidos. El éxito de la energía solar se debe, aparte de a la versatilidad de su uso, a que desde hace ya tiempo se vende como la fuente de generación de electricidad más económica. Para el año 2025, el coste de la generación de electricidad en Europa central y meridional se habrá reducido a entre 4 y 6 céntimos por kilovatio hora, y para el año 2050, a entre 2 y 4 céntimos.

Pero su dinámico crecimiento y las perspectivas de generar energía sin emisiones ponen también de manifiesto la necesidad de un cambio de sistema. Y es que, para alcanzar el objetivo de tener un suministro de energía renovable a todas horas, es necesaria una transformación hacia un suministro de calor y electricidad inteligente, digital y descentralizado.

Actualmente, el crecimiento de los mercados más importantes para las energías renovables encuentra un cuello de botella en la red de distribución de electricidad. En países como España, Alemania y Países Bajos, la regulación cuando hay riesgo de sobrecarga de la red o de caída de precios por un exceso de electricidad renovable es una realidad económica cada vez más frecuente. En España, la cantidad de electricidad renovable que se perdió en 2023 debido a las regulaciones fue de 1,2 teravatios hora (TWh).

El sector acepta estos retos y plantea soluciones para conseguir un sistema de suministro de energía preparado para el futuro basado al 100% en las renovables. La apuesta es la digitalización de las redes y la flexibilidad para asegurar un aprovechamiento inteligente de la capacidad de la red que armonice la generación y el consumo y garantizar la oferta de electricidad.

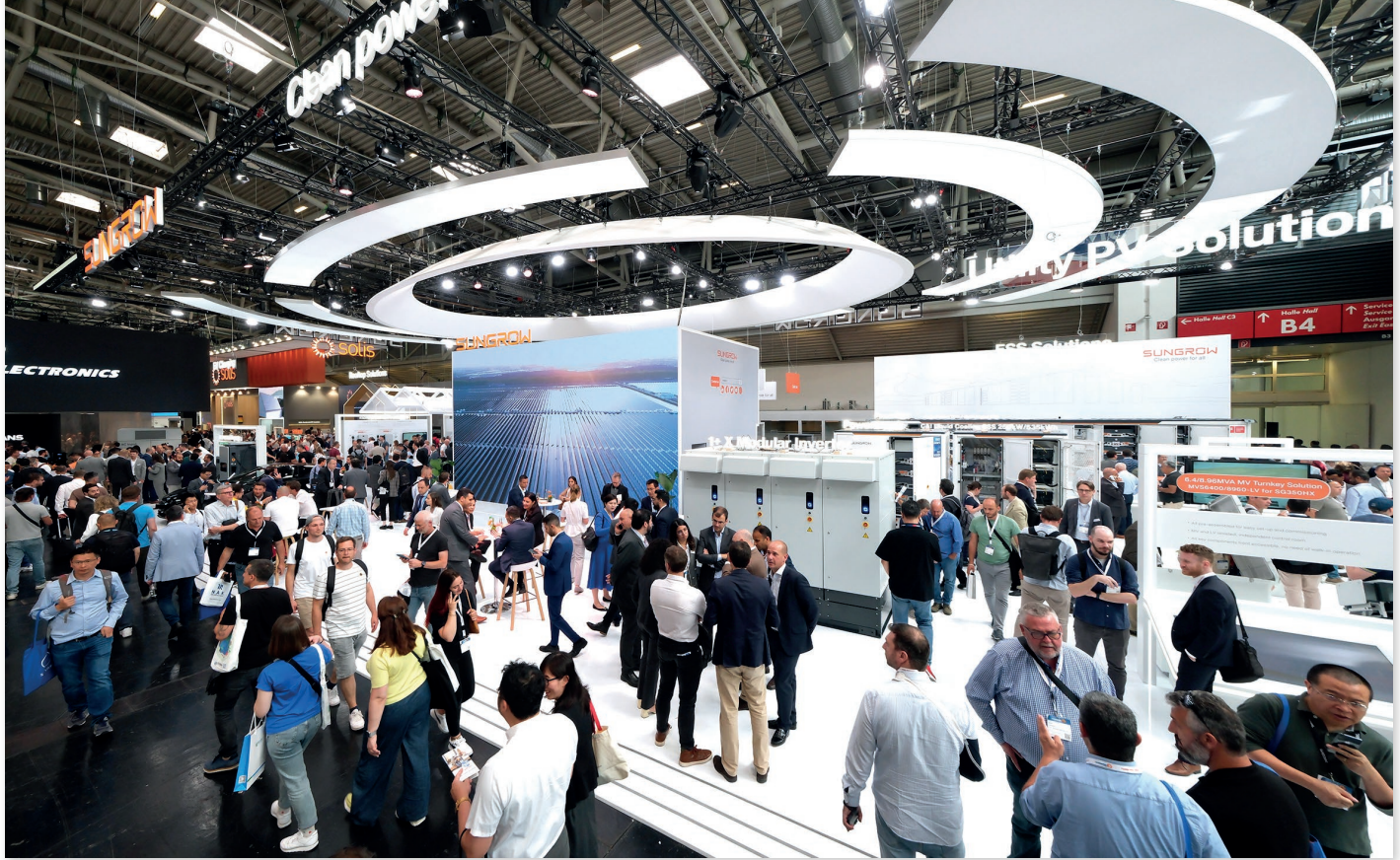
Para que los sectores del transporte y la calefacción se pasen también a la electricidad renovable es igual de importante la electrificación del sistema energético y mejorar los sistemas de gestión de la energía para que ofrezcan disponibilidad en todo momento.

Pero para el éxito de la transición energética también son importantes los modelos de generación y consumo descentralizados y orientados al consumo local. Por último, otro requisito para que la fotovoltaica logre imponerse como la fuente de energía definitoria del sistema es que siga habiendo avances tecnológicos. A continuación, se presentan algunas de estas soluciones, modelos y tecnologías que pueden conocerse en vivo en The smarter E Europe, la mayor alianza de ferias del sector energético de Europa.

Acomodar la generación y el consumo de electricidad: flexibilidad

Si el sol y el viento han de ser los pilares de un mundo energético preparado para el futuro, el sistema eléctrico necesitará un grado muy elevado de flexibilidad. En concreto, esto significa que los procesos de consumo de electricidad deben adaptarse a los perfiles de generación. Cuando brilla el sol, el wallbox empieza automáticamente a cargar el coche eléctrico. Si sopla el viento, la bomba de calor se pone en marcha para aprovechar la electricidad barata. De esta forma, los pequeños consumidores flexibles ayudarán a equilibrar la generación y el consumo de electricidad optimizando el consumo propio. La flexibilidad se controlará principalmente mediante sistemas de gestión de la energía doméstica (HEMS, del inglés Home Energy Management System). Con una combinación de instalación fotovoltaica, acumulador, wallbox y bomba de calor, estos sistemas reducen la compra de electricidad de la red al priorizar el autoconsumo de la electricidad solar generada.

Otro tipo de flexibilidad son las tarifas eléctricas dinámicas. El mercado eléctrico se encarga de que en la red eléctrica haya una reacción automática entre oferta y demanda, como ocurre en otros mercados. Cuando hay sol y viento abundantes, la electricidad en la plataforma de negociación europea EEX es más barata o, al menos, ese es el principio básico. La realidad es que los clientes finales



no suelen notarlo, ya que la mayoría de los suministradores de energía ofrecen la electricidad a un precio constante. Pero, en el futuro, los Estados miembros de la UE deben obligarlos a ofrecer tarifas eléctricas dinámicas a los consumidores particulares. El requisito para cambiar a una tarifa eléctrica dinámica es la instalación de un contador inteligente que permita registrar y facturar el consumo en cada momento.

Inversores formadores de red para estabilizar las redes

Los inversores formadores de red están en auge: en un sistema energético dominado por las energías renovables, asumen funciones de estabilización de frecuencia y de compensación de tensiones en la red eléctrica, algo que hasta ahora hacen, sobre todo, los generadores síncronos de las grandes centrales térmicas. Su irrupción es posible actualmente en combinación con grandes sistemas de almacenamiento de energía en baterías (BESS, del inglés Battery Energy Storage System). En Escocia (Reino Unido) se está llevando a cabo en Blackhillock un proyecto piloto con una capacidad de 300 MW/600 MWh que, cuando esté terminado, será uno de los proyectos de almacenamiento más grandes del país y pionero en el mundo en ofrecer servicios de estabilización de la red mediante un sistema de almacenamiento en baterías conectado a la red. El sistema estará conectado a un operador de la red de transporte que actúa como comprador de los servicios de estabilización.

Modelos comerciales para las renovables: arbitraje energético y contratos PPA

Las grandes centrales de almacenamiento, como Blackhillock, ofrecen diversas formas de comercialización, como suministro de energía de regulación y servicios de estabilización. Pero los operadores



eléctricos también pueden negociar en la bolsa de electricidad y obtener beneficios: es lo que se denomina arbitraje energético. Consiste en aprovechar las diferencias de precio en la bolsa de electricidad, almacenándola temporalmente para obtener ganancias con su venta.

Las centrales híbridas, sobre todo, son las que mejor se prestan como grandes centrales de energía del futuro para estas formas versátiles de comercialización, ya que aquí se genera electricidad económica del sol y/o viento y sus grandes acumuladores permiten ponerla a disposición y venderla en el mejor momento.

Los contratos PPA (del inglés *Power Purchase Agreements*), normalmente contratos de compraventa de electricidad a largo plazo negociados individualmente, son otro modelo flexible y orientado al mercado para la comercialización de las energías renovables.



La fotovoltaica como solución para la agricultura: energía agrivoltaica

Para mejorar la aceptación social de la fotovoltaica y ofrecer una solución a la escasez de superficies disponibles para generar electricidad solar, son decisivos los conceptos que permiten un aprovechamiento dual del suelo. La agrivoltaica, es decir, la combinación de generación de electricidad fotovoltaica y el aprovechamiento agrícola en una misma superficie, está experimentando un gran auge, impulsado también por los cambios en las condiciones climáticas. La clara ventaja de la agrivoltaica está en su doble beneficio: dependiendo de la configuración del sistema, una instalación puede ofrecer hasta un 80% del rendimiento solar de una instalación convencional en campo abierto y un aprovechamiento de la superficie agrícola de hasta el 80%. Al mismo tiempo, la instalación de paneles fotovoltaicos en superficies agrícolas puede, entre otras cosas, proporcionar sombra y proteger del viento, lo que ayuda a adaptarse ante la crisis climática. En Intersolar

Gracias a la relación directa entre productores y compradores, los PPA adaptan de la mejor manera posible la generación al consumo de electricidad. El mercado de los PPA experimentó un máximo histórico durante la crisis energética que se produjo como consecuencia del conflicto en Ucrania, pero, una vez superada, los PPA siguen creciendo con gran dinamismo. Y es que los contratos de suministro de electricidad verde a largo plazo permiten protegerse de las fluctuaciones de precios y, al mismo tiempo, cumplir con las obligaciones para la descarbonización.

Europe 2024, más de 50 expositores presentarán sus soluciones personalizadas para la agrivoltaica.

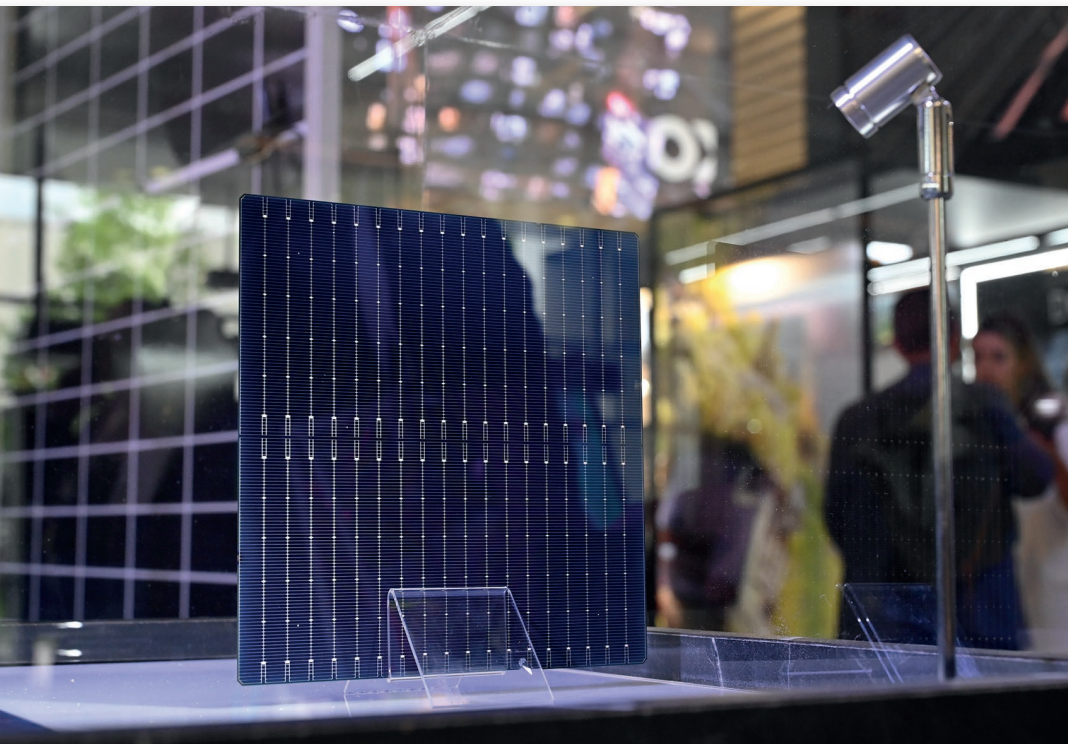
Avances tecnológicos en las células solares

Un requisito para los modelos comerciales y aplicaciones aquí presentados es que no deje de haber avances en la tecnología de las células solares, ya que son los que garantizan el crecimiento de un sector solar orientado al futuro y que la energía solar siga

avanzando hacia el primer puesto como la tecnología de generación de electricidad más económicamente ventajosa. Actualmente se está produciendo una transformación tecnológica desde las células solares PERC, que actualmente aún dominan el mercado, hacia las TOPCon. Las estimaciones del Instituto Fraunhofer para Sistemas de Energía Solar (ISE) indican que en los próximos dos años estas últimas dominarán el mercado con una cuota de casi el 40%. También hay gran expectación ante la llegada al mercado de las células solares tándem a base de silicio con dos semiconductores diferentes, y con ellas el uso industrial de la perovskita. Las células solares tándem de silicio-perovskita prometen una eficiencia superior al 30% (el récord en laboratorio del fabricante LONGi es un 33,9%).

The smarter E Europe 2024: el encuentro de lo superlativo en el sector

Nuestro sistema energético cambia a pasos agigantados, y con él los productos, aplicaciones y modelos comerciales. Para



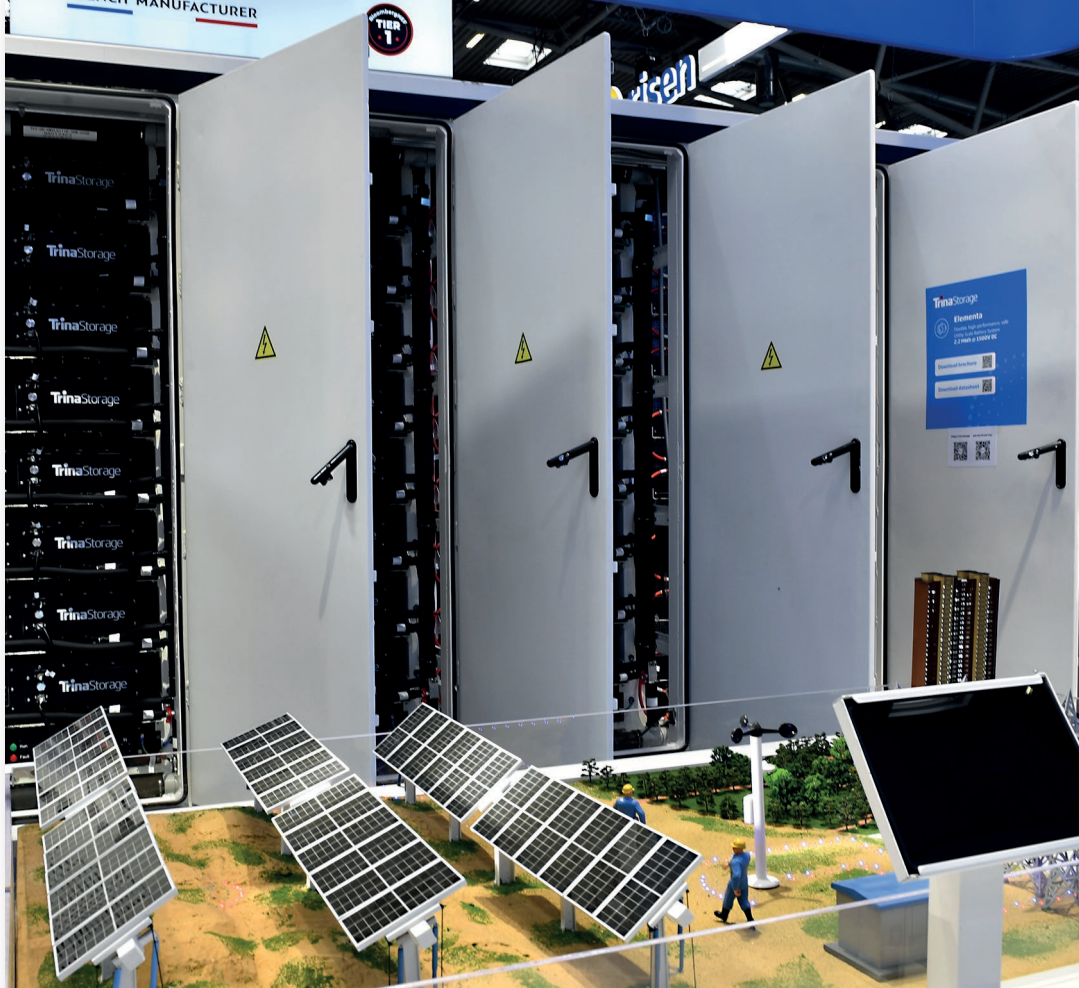
seguir el ritmo de estos avances, el sector necesita intercambios, diálogo, colaboración y transferencia de conocimientos. Y para ello The smarter E Europe se mantiene como el evento de lo superlativo en la agenda de cualquier experto en energía: en los 19 pabellones de la feria y su explanada al aire libre, más de 2.800 expositores esperan la asistencia de más de 115.000 visitantes. The smarter E Europe, la mayor alianza de ferias del sector energético de Europa, integra las cuatro ferias especializadas Intersolar Europe, ees Europe, Power2Drive Europe y EM-Power Europe.

En una superficie de exposición de 206.000 metros cuadrados, las empresas presentan las últimas innovaciones y aplicaciones en el campo de la fotovoltaica, los acumuladores de energía, la electromovilidad y la infraestructura de carga, así como la gestión de la energía y las soluciones interconectadas. Además, los seis foros de la feria ofrecen un programa de conferencias a medida sobre temas relevantes para el futuro, como la producción fotovoltaica, el hidrógeno verde o los sistemas solares híbridos. Desde seguidores a sistemas de montaje: en la exposición especial dedicada a la agrivoltaica de Intersolar Europe 2024, los visitantes se enterarán de todo lo que hay que saber sobre la combinación de la fotovoltaica y la agricultura. En la Start-up Area, los recién llegados al sector presentan grandes avances para el acoplamiento intersectorial que contribuyen a un mundo energético preparado para el futuro. En el recinto exterior se puede experimentar la transición energética en primera persona con las pruebas de vehículos eléctricos eCar Test Drive que ofrece Power2Drive Europe.

Conocimientos expertos de máxima actualidad y contactos muy fructíferos es lo que ofrecen las cuatro conferencias de The smarter E Europe que se celebran simultáneamente los días 18 y 19 de junio en el ICM de la feria de Munich (Alemania): Intersolar Europe Conference, ees Europe Conference, Power2Drive Europe Conference y EM-Power Europe Conference. Una misma entrada permite asistir a las cuatro conferencias, mientras que la barbacoa del 18 de junio por la tarde ofrece la posibilidad de establecer contactos en un ambiente distendido.

Soluciones para un suministro de energía viable en el futuro con posibilidades de premio

Para un suministro de energía viable para el futuro se requieren productos, servicios y modelos comerciales innovadores. Los premios The smarter E Award dan cada año un reconocimiento a los mejores de cada una de las categorías (*Photovoltaics, Energy Storage, E-Mobility, Smart Integrated Energy y Outstanding Projects*). Pueden participar



los expositores de todas las ferias internacionales de la alianza de ferias The smarter E. La ceremonia de entrega de premios a los galardonados e innovadores del año 2024 tendrá lugar el 18 de junio a las 18 horas en la sala 1 del centro de congresos ICM, junto a la feria de Munich; la asistencia es gratuita y no requiere inscripción.

Más información:

→ <https://www.thesmartere.de>





Más allá del litio: últimas tendencias en almacenamiento

Es imposible gobernar el sol y el viento. Por eso, a medida que aumenta la participación de las energías renovables en la matriz energética, la necesidad de almacenar la energía generada con estas fuentes intermitentes se vuelve cada vez más importante. De esta forma, el almacenamiento de energía se ha convertido en elemento clave en la transición energética: por una parte, ayuda a disponer de una red eléctrica fiable y eficiente; por otra, a disminuir los problemas de congestión en la red, ya que permite desplazar la demanda de electricidad a horas de menor uso. En ER hemos preguntado a algunos de los mejores conocedores del sector cómo ven el futuro del almacenamiento de energía. Esto es lo que nos han contado. **Pepa Mosquera**

■ Nuevas baterías

Los sistemas de almacenamiento de energía en baterías se usan para múltiples fines, lo que los ha llevado a convertirse en eje central del ecosistema de almacenamiento. Pero las baterías tienen un ciclo de vida determinado, al que se suma su degradación por el uso. ¿Qué se está haciendo para mejorar estos inconvenientes? ¿Veremos pronto otro tipo de baterías más duraderas? ¿Y más baratas?

La respuesta es: sí, y llegará, en parte, de la mano de las baterías de estado sólido, que han captado la atención de la industria y los investigadores debido a su potencial para ofre-

cer una mayor densidad de energía, tiempos de carga más rápidos y una mayor seguridad en comparación con las baterías de iones de litio convencionales. Al eliminar los electrolitos líquidos y sustituirlos por materiales sólidos, estas baterías reducen significativamente el riesgo de fugas, sobrecalentamiento y cortocircuitos. Varias empresas tecnológicas —como la española Basquevolt— están avanzando rápidamente en su desarrollo, por lo que se espera que su comercialización pueda empezar en breve.

“Vemos en las baterías de estado sólido como las de Basquevolt una posibilidad real

y cercana de tener baterías buenas, baratas... y ¡¡nacionales!!”, afirma Luis Marquina, presidente de la Asociación Empresarial de Pilas, Baterías y Sistemas de Almacenamiento (Aepibal) y director de Relaciones Institucionales de Grupo Gransolar. Basquevolt explica en su página web que la tecnología que está desarrollando, además de “más segura y muy competitiva”, emplea “los mejores materiales y celdas para vehículos eléctricos, transporte pesado, energías renovables y dispositivos electrónicos”. Esto es posible, afirman, “gracias a nuestro electrolito compuesto patentado”, resultado de más de diez años de investigación realizada en el CIC energiGUNE; uno de los tres centros de investigación de referencia en Europa en almacenamiento de energía y baterías.

En cuanto a la degradación por uso que sufren las baterías actuales, Luis Marquina dice que aunque esta “es inevitable, aún así hablamos de baterías de litio que ya alcanzan los 10.000 ciclos. Y hay mucho I+D para desarrollar tecnologías más baratas”. Irma Villar, directora de Proyectos de APPA Renovables, incide en que ya estamos viendo “baterías más duraderas y más competitivas en precio, lo cual es una constante en cualquier desarrollo industrial”. Lo vivimos con la fotovoltaica y lo estamos viviendo ahora con el almacenamiento: “Las economías de



escala son fundamentales y el crecimiento del mercado hace que se pueda invertir mucho más en I+D+i”. De acuerdo con Villar, “una señal muy interesante de esto es la inclusión del almacenamiento en los últimos informes sobre LCOE (costo nivelado de la energía), donde ya se trata como otra tecnología energética más que esperamos evolucione... y se abarate”.

Raúl García Posada, director de la Asociación Española de Almacenamiento de Energía (Asealen), incide en que “la inversión en investigación, desarrollo e innovación en sistemas de almacenamiento electroquímico no cesa”. Centrándonos en las tecnologías orientadas al sector eléctrico, “los avances vienen determinados por el incremento de economías de escala (mayor fabricación, fábricas más grandes...), optimización de diseños, eficiencia y seguridad de los equipos, incremento de la monitorización y ajuste de los elementos y la implementación comercial de innovaciones que permiten reducir esos costes y alargar la vida de las químicas existentes”, explica. De momento, continúa, “la rama de litio, las basadas en sodio – azufre (NaS) y, en menor medida, las basadas en flujo redox seguirán marcando la tendencia por sus características”. Pensando en otros usos, como los de movilidad, “sí que se esperan cambios orientados a mejorar las características críticas de ese servicio, tales como la densidad energética y factores de recarga elevados, fundamentales para la recarga rápida, pero de poco valor para el sector eléctrico”, concluye.

El director técnico de la asociación solar UNEF, Hector de la Lama, coincide en que las baterías electroquímicas están mejorando de manera notable. “Marcas reconocidas (como Huawei o PilotsTech) ya ofrecen baterías que tienen 6.000 ciclos, y eso es muchísimo: si cada día se usarán durante un solo ciclo, durarían casi 1.520 años, explica. Algunas marcas europeas ofrecen baterías que llegan aun mas lejos, a los 10.000 ciclos, citados por Marquina. “Muchas veces, estas baterías incluyen, además, pequeños *software* que permiten una mejor gestión de la batería y ayudan a mantenerla en un rango adecuado de temperatura, algo fundamental para que la durabilidad sea muy larga”, agrega de Lama.

Heikki Willstedt, director de Políticas Energéticas y Cambio Climático de la Asociación Empresarial Eólica (AEE) aporta otro dato clave: “Actualmente, con una caída del precio del litio de más del 66% desde el verano pasado, los precios de las baterías también se han reducido en más de un 50% en este periodo, haciendo los proyectos renovables con baterías mucho más interesantes para los inversores”. Según la última actualización de los costes nivelados de generación eléctrica de Lazard del año pasado, “en EEUU la combi-



Central de bombeo de La Muela, de Iberdrola

nación de eólica y baterías era la combinación más barata entre tecnologías de generación con baterías, con un coste sin ayudas de entre 69 y 79 USD/MWh (entre 64 y 74 €/MWh al cambio actual)”, dice el directivo de AEE. “Trasladados al mercado español, estos costes deberían ser algo más altos ya que el recurso eólico americano es superior al de aquí”, puntualiza.

■ Bombeo hidráulico

A fecha de hoy, hay unos 170 gigavatios de potencia instalada en todo el mundo en almacenamiento por bombeo hidráulico y las previsiones indican que esta cifra se duplicará antes de 2050, de manera que parece que esta forma de almacenar la energía resulta igualmente importante para la transición energética.

“El bombeo debe cubrir la demanda estacional o de larga duración (8/12 hrs) y por tanto su participación en el *mix* energético

será importante”, dice Marquina. De opinión parecida es Irma Villar, quien lamenta que no se haya mantenido la discriminación de objetivos de la anterior edición del PNIEC (Plan Nacional Integrado de Energía y Clima) entre los distintos tipos de almacenamiento. “En el caso de nuestro país, donde estamos comenzando a ver esos desequilibrios entre incorporación de potencia y demanda, el bombeo es una magnífica solución que debe ser tenida en cuenta para adaptarnos a la curva de demanda”, subraya Villar.

La directora de Proyectos de APPA Renovables piensa, además, que pese la sequía cíclica que sufre España y a los impactos del cambio climático, podremos seguir contando con el bombeo hidráulico para almacenar energía. Eso sí, cree que tenemos que ser creativos para gestionar de forma óptima los recursos. “Si

¿Hidrógeno verde para almacenar electricidad?

El hidrógeno está emergiendo como un vector energético versátil y limpio que puede utilizarse también para almacenar energía a gran escala, si bien esta tecnología resulta más adecuada para aplicaciones de difícil descarbonización, como el transporte pesado y determinadas industrias.

“El hidrógeno para el sistema eléctrico solo tendrá sentido cuando se quiera pasar de una matriz 90% descarbonizada hacia el 100%”, dice el presidente de Asealen. Ahora, su coste está muy lejos de ser viable para el almacenamiento eléctrico”, añade García Posada. La directora de Proyectos de APPA Renovables, Irma Villar, explica que “generar electricidad para obtener hidrógeno mediante electrólisis, almacenarlo y después quemarlo para generar electricidad... Son muchos procesos, todos con su eficiencia y sus pérdidas, y su viabilidad económica está hoy lejos de hacerlo rentable”.

“No vemos el hidrógeno como un vector de almacenamiento porque es mucho más rentable en otras aplicaciones, como movilidad o como materia prima de componentes esenciales de nuestra economía, como son las refinarias la producción de fertilizantes”, incide Luis Marquina, presidente de Aepibal. El director técnico de UNEF coincide totalmente: “el hidrógeno tiene muchas aplicaciones, pero como almacenamiento energético a corto plazo no lo veo porque los rendimientos son muy bajos”, resume Hector de la Lama.



Las unidades de almacenamiento térmico de Energynest se han instalado en la futura plataforma CST más grande de Europa para alimentar la fábrica de adhesivos de Avery Dennisons en Turnhout, Bélgica

tenemos áreas de agua embalsada y sabemos que la fotovoltaica flotante ayuda a disminuir las pérdidas de agua por evaporación, ¿por qué no avanzamos por esa vía? –dice–. El bombeo será esencial para la gestión, como el resto de soluciones de almacenamiento. En nuestra situación actual no debemos desechar ninguna opción porque las necesitamos todas”.

Raúl García Posada también cree que en España el bombeo hidráulico es vital. “Las instalaciones de generación hidroeléctrica reversible (bombeo) son válidas en aquellas geografías que reúnen las condiciones necesarias para optimizar su coste. Es decir, orografías escarpadas con suficiente diferencia de cota, de altura, pero que la construcción de las balsas sea sencilla y muy próxima una a la otra”, explica. “Sin duda alguna, el almacenamiento por bombeo hidráulico es vital para los países que (como España) tenemos el potencial disponible debido a la gran capacidad de acumulación de energía, a las mínimas pérdidas en la energía almacenada, a la larga vida útil y al escaso uso de materias primas críticas”. Otra ventaja del bombeo hidráulico es que en Europa tenemos la cadena de valor completa de esta tecnología, añade García Posada.

■ Almacenamiento térmico

El almacenamiento térmico aprovecha el calor generado por fuentes como la solar concentrada, las plantas geotérmicas y otros sistemas y lo almacena en materiales como sales fundidas o líquidos orgánicos para que este calor pueda ser empleado, bien para generar electricidad mediante turbinas de vapor, bien para proporcionar calefacción en aplicaciones industriales y residenciales. Por tanto, esta forma de almacenamiento puede desempeñar un papel determinante en las industrias muy demandantes de calor.

Un ejemplo de ello lo encontramos en la planta de fabricación de envases que la com-

pañía Avery Dennison –una de las más importantes del mundo de su sector– tiene en la localidad belga de Turnhout. Allí, Avery Dennison ha instalado una gran central termosolar con unidad de almacenamiento térmico. El proyecto, emprendido en 2023, está compuesto por 2.240 espejos parabólicos, con un rendimiento de 2,7 GWh, y seis módulos de almacenamiento con una capacidad de 5 MWh de potencia térmica. Proporcionará calor equivalente a 2,3 GWh de consumo de gas.

Otro ejemplo lo ofrece la finesa Polar Night Energy, compañía que va a construir un sistema térmico de almacenamiento en arena (desarrollado y patentado por la misma empresa), con una potencia de 1 MW y una capacidad de 100 MWh, destinado a proporcionar calefacción al municipio de Pornainen (5.100 habitantes). En este caso la energía renovable de la que partirá será la solar fotovoltaica.

Pero no hace falta salir de España para conocer el potencial de esta opción. De hecho, nuestro país es líder mundial en almacenamiento térmico en sales fundidas, empleado, sobre todo, en las plantas termosolares, lo que les permite proporcionar electricidad también por la noche. Óscar Balseiro, secretario general de la Asociación Española para la Promoción de la Industria Termosolar (Protermosolar), afirmó en la feria Genera 2024, celebrada el pasado mes de febrero, que “los actuales *curtailments**, que se sitúan en 2.000 GWh/año, podrían ser suprimidos si se permite la incorporación de almacenamiento al parque de plantas termosolares existente en nuestro país” (49 plantas en operación).

“El almacenamiento térmico es una tecnología clave para acelerar la descarbo-

* los *curtailments* se producen cuando el operador se ve obligado a cortar e interrumpir la producción de la eólica u otras fuentes renovables.

nización de los usos térmicos, mejorar la flexibilidad de la demanda e incrementar la integración de energía renovable eléctrica, al poder almacenar grandes cantidades de energía en forma de calor hasta temperaturas superiores a los 500°C”, agrega el director de Asealen. “Es un complemento perfecto para mejorar la eficiencia y capacidades de las cogeneraciones, al mismo tiempo que reducirían sus emisiones e integraría electricidad renovable”, subraya García Posada.

La compañía española RPow ha sido seleccionada por el CIIAE (Centro Ibérico de Investigación en Almacenamiento Energético) para diseñar y construir una planta piloto donde poder testar precisamente esta y otras tecnologías energéticas relacionadas con el almacenamiento térmico (PCD, Sales, HTF, Sorcion...) y así conocer mejor los procesos térmicos y la solución a los problemas que se presenten.

■ Hibridación de tecnologías

La hibridación de tecnologías de almacenamiento permitiría complementar sus beneficios y solucionar problemas. “Es muy habitual oír discusiones sobre tecnologías como si fueran nuestro equipo de fútbol, cuando es evidente que cada tecnología tiene unas capacidades diferentes”, dice Raúl García Posada. “Por ejemplo, ligado al autoconsumo, debe ser básico asociar una batería, pero también un almacenamiento térmico que permita acumular la mayor energía posible para los usos térmicos (ACS / climatización / calor industrial-vapor), usando desde termos eléctricos hasta sistemas de alta temperatura”.

La combinación de tecnologías mecánicas (bombeo / turbinas de vapor - almacenamiento térmico) con baterías “incrementa el rango de operación, facilita los arranques, paradas, los cambios de modo consumo/generación, suaviza la operación del módulo mecánico, mantiene el carácter síncrono e incorpora las capacidades de la electrónica de potencia, etc...”, explica el director de Asealen.

En el caso de la energía del viento, Heikki Willstedt comenta que, “a corto plazo, el almacenamiento que actualmente podría complementar mejor a los parques eólicos son las baterías electroquímicas; a medio plazo, para tener reservas energéticas guardadas durante semanas/meses, será conveniente seguir desarrollando el bombeo hidráulico”. El director de Políticas Ener-



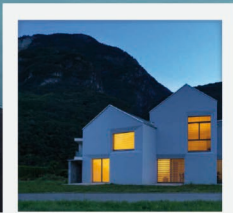
TBB POWER
EASY POWER, EASY LIFE



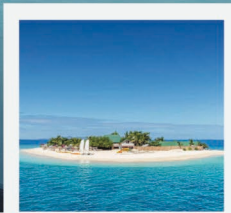
Riio Sun II
Nuevo Inversor
multifunción
todo en uno.

Soluciones completas

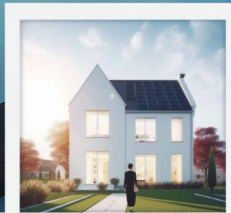
Escenarios de aplicación:



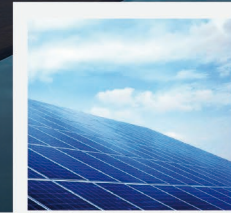
Sistema Backup con ESS
2kVA-72kVA



Sistemas aislados con ESS
2kW-135kW



Híbrido residencial ESS
6kW-45kW



Comercial e industrial
33kW-330kW



Mini Redes
33kW-330kW

Distribuidor exclusivo en España



P.I. Riu, Cno. del Riu, s/n
03420 Castalla / Alicante
Tel. 965 560 025
bornay@bornay.com
www.bornay.com





Planta híbrida de almacenamiento de electricidad en baterías integrada en un parque eólico de Acciona Energía en Barásain (Navarra) conectado a la red en España. Debajo, sistema de volantes de inercia KINEXT, de S4 Energy.

■ Otras posibilidades

En el cada vez más vasto campo del almacenamiento de energía se están ensayando bastantes más tecnologías. Entre ellas, las baterías de aire comprimido y los volantes de inercia. Las primeras comprimen el aire en tanques o cavernas subterráneas durante los períodos de baja demanda de energía y lo liberan para generar electricidad cuando es necesario. Los volantes de inercia utilizan la rotación de un disco pesado para almacenar energía cinética, que luego se convierte en electricidad a través de un generador cuando se requiere.

El presidente de Aepibal, añade que pronto “veremos tecnologías menos dependientes de materias primas de difícil acceso geopolítico (por ejemplo baterías de sodio). Se producirán grandes avances en la economía circular y el aprovechamiento de las materias primas de las baterías de segunda vida”. Pero, sobre todo, continúa, “veremos grandes avances en los sistemas de gestión de las baterías, con la incorporación de la inteligencia artificial, que hiperrentabilizará los activos de almacenamiento, maximizando ingresos y minimizando desgaste de materiales. Va a ser una revolución, y ya está aquí”.

En resumen, el futuro del almacenamiento de energía se presenta lleno de posibilidades. Si bien quedan desafíos por superar, sobre todo en términos de costos y escalabilidad, el rápido ritmo de innovación y la creciente inversión en este campo le auguran un futuro prometedor. Ahora bien, todos los expertos con los que hemos hablado para elaborar este artículo coinciden en que sigue siendo imprescindible que se haga una apuesta clara por él, como en su día se hizo con la eólica, la fotovoltaica y la solar de concentración. Su mensaje es rotundo: estableciendo claramente unas necesidades y unos objetivos en el campo del almacenamiento y dotándolo de una regulación estable y robusta, los retornos serán mayores a los apoyos, como siempre ha sido con las renovables.



géticas de AEE considera, asimismo, que “en España, la combinación de eólica, hidráulica (con sus bombeos), fotovoltaica, y la hibridación en plantas de varias de estas tecnologías (hubs energéticos) puede –si el sistema está bien dimensionado respecto a la demanda– reducir considerablemente la necesidad de baterías/almacenamiento comparado con otros países con una preponderancia clara de una sola tecnología renovable (eólica o fotovoltaica)”.

Si miramos a más largo plazo, con el objetivo de la descarbonización total de la energía, se necesitarán penetraciones de energías renovables variables que superen el 100% de la demanda eléctrica, por lo que otros tipos de almacenamiento serán probablemente necesarios. Todo ello, puntualiza Willstedt, “una vez que se hayan agotado otras soluciones, como la adecuada combinación (hibridación) de las tecnologías renovables, la eficiencia energética y la gestión de la demanda”.

Más información:

- AEE: <https://aeolica.org/>
- AEPIBAL: <https://aepibal.org/>
- APPA: www.appa.es/
- ASEALEN: www.asealen.es/
- PROTERMOSOLAR: www.protermosolar.com/
- UNEF: www.unef.es/

sonnenPro FlexStack

La solución de almacenamiento empresarial personalizada para avanzar hacia la independencia energética.

El futuro para
tu negocio:
energía limpia
y máxima
flexibilidad





ALMACENAMIENTO

Baterías palanca

“Los sistemas de almacenamiento de energía, compuestos principalmente por baterías, son palancas de cambio clave para abordar la transición energética. Contribuyen a reducir las emisiones de gases con efecto invernadero y avanzan en paralelo hacia modelos de economía circular”. Así comienza el artículo (todo un lujo para nuestros lectores) que ha escrito en exclusiva para Energías Renovables Roberto Pacios, coordinador de Tecnología del Área de Almacenamiento electroquímico de CIC energiGUNE. Y así continúa.*

Roberto Pacios

Las baterías permiten por un lado sustituir los motores de combustión tradicionales en sectores de movilidad y transporte por motores eléctricos con menores emisiones de CO₂, aspecto clave para reducir la contaminación medio-ambiental. Además, y centrándonos en generación de electricidad a partir de energías renovables, permiten adecuar la demanda energética en el ámbito social-industrial a los ciclos de generación variables de tecnologías de generación alternativas como la eólica o la fotovoltaica. De esta forma, se compensa el carácter intermitente de generación y se sustituye por un suministro estable de energía.

Aparte de contribuir a mitigar los efectos del cambio climático en cuanto a reducción de emisiones y generación sostenible, las baterías también juegan un papel importante en el diseño e implementación de redes de suministro inteligentes (*Smart Grids*). Proporcionan una serie de servicios auxiliares que conllevan una mayor eficiencia energética global y de ahorro, además de múltiples beneficios medioambientales, económicos y sociales. Como complemento al almacenamiento de la energía generada por diferentes sistemas de generación para su uso posterior en función de la demanda, las baterías pueden ofrecernos diferentes funciones inteligentes de red como: gestión de horarios,

regulación de la frecuencia y la tensión primarias, seguimiento de la carga, gestión de inercias, etc.

Con todo ello, contribuyen de forma fundamental a reforzar la capacidad de las energías renovables y a conseguir un sistema de generación y distribución más eficiente, sostenible, con bajas pérdidas y con altos niveles de calidad en el suministro.

■ Tecnologías

La química y los materiales de las baterías compatibles con los sistemas de almacenamiento de energía ha ido evolucionando con el tiempo. Las tradicionales baterías de NiCd han sido sustituidas por baterías de iones de litio debido, por un lado, a la mejora de las características técnicas, y por el otro, por el continuo descenso de su coste. Estas últimas tienen mayores densidades de potencia y energía, no tienen efecto memoria, pueden recargarse en cualquier momento y la tasa de autodescarga es muy baja. Además, las celdas de ion-litio tienen una vida útil considerablemente más larga que las alternativas más tradicionales basadas en NiCd o Pb-ácido.

Centrándonos ya en las baterías de ion-litio, los materiales activos elegidos para la fabricación de los cátodos definen principalmente la “química” y las propiedades de la batería. Dos son las principales corrientes que se están posicionando y tomando peso para ambas aplicaciones: tanto vehículo eléctrico o movilidad, como sector estacionario o generación a partir de renovables.



■ Propiedades y química

Por un lado, tenemos las baterías tipo LFP (ferrofosfato de litio) y por otro las baterías tipo NMC/NCA (níquel, manganeso y cobalto el primero; níquel, cobalto y aluminio el segundo). Las celdas de NMC muestran unas densidades energéticas en torno a los 150-250 Wh/Kg, dependiendo del balance entre las cantidades utilizadas de Ni, Mn y Co para su composición; mientras que las NCA se encuentran típicamente entre 200-260 Wh/Kg, pudiendo llegar a superar en algunos casos los 300 Wh/Kg. En cambio, las LFP se sitúan normalmente en el rango entre 150-170 Wh/Kg, llegando en el mejor de los casos a alcanzar 190-200 Wh/kg, lo que deriva en la necesidad de diseñarlas y fabricarlas en mayores tamaños que las otras dos alternativas debido a su menor densidad de energía, y ocupando por tanto mayor espacio y volumen.

Las tecnologías de LFP sin embargo, garantizan una mayor seguridad en su uso, gracias a que su composición les permite ser menos inflamables que las alternativas de NMC y NCA, además de presentar una mejor resistencia a las altas temperaturas.

■ Ciclos y precios

Finalmente, en lo que se refiere a otros indicadores clave como son los ciclos de vida y el precio, las LFP vuelven a mostrarse más sólidas. Cuentan con una retención en la capacidad de carga del 80% frente a la nominal, después de 3.000 ciclos, frente a los 2.000 ciclos de la vida teórica de las baterías de NMC, si bien su capacidad se reduce notablemente después de los 1.000 ciclos, reteniendo únicamente en torno al 60% de la capacidad nominal. En cuanto al precio, las baterías de LFP son alrededor del 30% más baratas que las de NMC debido principalmente a la disponibilidad de las materias primas y a los costes desmesurados actuales del níquel y el cobalto.

Por todo lo anterior, las soluciones en base a LFP son las opciones preferidas para aplicaciones estacionarias de gran volumen como la generación de energía a partir de renovables, donde, al contrario que para el caso del vehículo eléctrico, no hay limitaciones espaciales tan estrictas y se puede optar por diseños más voluminosos.

■ Componentes y materiales críticos

En cuanto a la disponibilidad y volatilidad de los materiales críticos dentro de la industria de las baterías, el crecimiento desbocado del sector está provocando una auténtica guerra por garantizar el suministro de las materias primas clave para su correcto despliegue.



Litio

El primero de ellos es obviamente el Litio, considerado ya material crítico desde hace tan sólo unos pocos años. A pesar de ser un material moderadamente abundante en la corteza terrestre, éste se concentra en zonas específicas del mundo, lo que complica su acceso y uso a aquellos países que no cuenten con recursos propios. De ahí que se produzcan modificaciones importantes de su precio, debido al alto componente especulativo con el que cuenta este material por parte de los países que dominan su suministro.

Grafito

Otro de los elementos clave en el desarrollo de las baterías es el grafito. Este mineral, que

Fabricación de prototipos de baterías en CICEnergyGUNE

suele emplearse de forma sintética dentro del ánodo, permite la intercalación de una gran cantidad de iones de litio en su estructura-base de funcionamiento de las baterías de ion-litio-. Muestra, además, potenciales bajos de ionización con respecto al litio, pudiendo aumentar el voltaje de carga hasta los 4.2 V.

Tal es su importancia (al menos en las generaciones actuales de baterías), que comienzan a existir previsiones preocupantes sobre si será posible satisfacer toda la demanda esperada de este recurso. Más aún, si te-



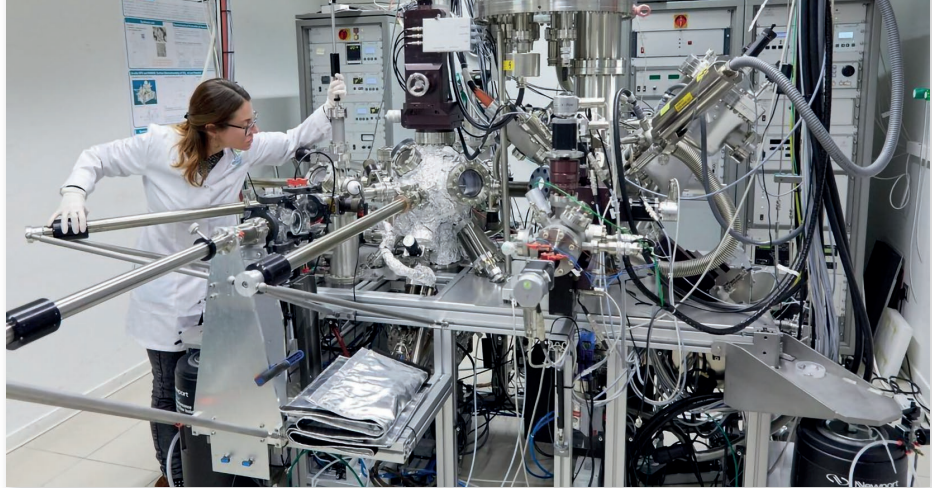
ALMACENAMIENTO

nemos en cuenta que, a día de hoy, alrededor del 70% de todo el grafito a nivel mundial procede de China, con la consecuente “inestabilidad” que esto puede suponer en la cadena de suministro.

Como alternativa, otro elemento que está cobrando protagonismo últimamente es el silicio. Este material está siendo valorado en diferentes investigaciones como una alternativa al grafito de cara a ser incluido en los ánodos de las futuras generaciones de baterías. Esto se debe principalmente a su capacidad específica, que permite almacenar hasta 10 veces más iones de litio en comparación con el grafito, aumentando la capacidad de la batería, y a su abundancia, ya que es el segundo elemento que más se encuentra en la corteza terrestre después del oxígeno. Por ahora, los resultados planteados son prometedores, logrando con ello una mayor capacidad de almacenamiento de energía.

Manganeso

El manganeso es otro de los materiales que mayor uso y explotación tiene en la industria de las baterías. De nuevo, hablamos de un recurso empleado principalmente en las composiciones de los cátodos, donde su aplicación en pequeñas cantidades permite mejorar las prestaciones electroquímicas de las baterías, sobre todo en términos de densidad energética y seguridad. De ahí que se encuentre, por ejemplo, en las composiciones de cátodo NMC junto al cobalto y el níquel y sea uno de los materiales que se espera que



sigan formando parte de las composiciones de las baterías del futuro, también con el litio fosfato hierro (LMFP).

Cobalto

Un material sometido a especulación constante es el cobalto. Este metal es uno de los principales recursos empleados en las baterías, al ser un material que permite aumentar la vida útil y su densidad energética gracias a la estabilidad que aporta a la estructura durante los procesos de carga y descarga.

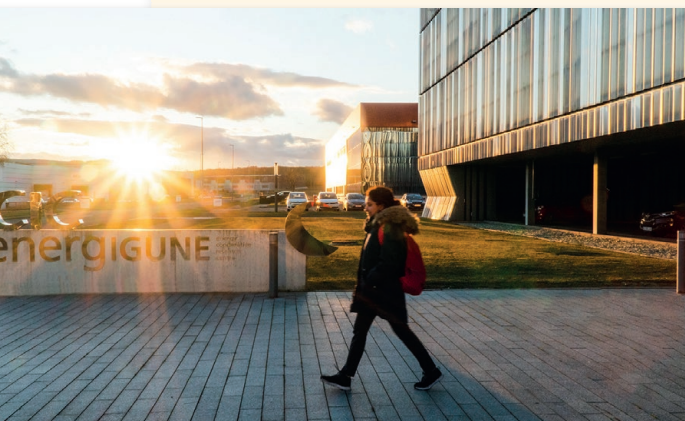
Sin embargo, su uso dentro de la industria parece tener los días contados debido a dos grandes razones. Por un lado, el cobalto (que suele extraerse como un subproducto de la extracción del níquel y el cobre) es un material tradicionalmente caro. Por otro lado, su extracción se concentra principalmente en la República del Congo (más del 70% de la producción mundial), en unas condiciones laborales y humanas denunciadas por grandes organismos internacionales. De ahí que muchos agentes de la industria estén tratando de reducir su dependencia a este material y colaboración con las autoridades de ese país.

Níquel

Finalmente, otro material empleado tradicionalmente por la industria de las baterías es el níquel, sobre todo desde los años 90. Su uso se debe a que ayuda a conseguir una mayor densidad energética y de almacenamiento sin ser un elemento especialmente caro ni crítico. Sin embargo, la constante especulación de grandes países productores, como Rusia (aproximadamente el 9% de toda la producción minera mundial), que continuamente amenaza con prohibir exportaciones de productos básicos, provoca continuas inestabilidades en su cotización, llegando incluso a detener sus transacciones en los principales mercados bursátiles en un intento por devolver la estabilidad al sistema.

En definitiva, la eclosión de la industria y el abanico de alternativas tecnológicas que esta presenta hoy en día plantean un escenario futuro en el que distintas materias primas se verán involucradas. De ahí la importancia de garantizar su suministro, algo que en muchos casos presenta riesgos, debido, generalmente, a motivos de política internacional y relaciones comerciales entre países.

Por ello, los distintos países y empresas involucradas en la guerra por liderar esta industria están tratando de asegurar el acceso y aprovisionamiento de estas materias primas, sobre todo gracias a grandes acuerdos o la explotación de sus propios recursos naturales.



Credenciales

CIC energiGUNE se define como “el centro de investigación para almacenamiento de energía electroquímica y térmica iniciativa estratégica del Gobierno Vasco”. CIC energiGUNE nació en el año 2011 “con el objetivo de generar investigación excelente en materiales y sistemas para almacenamiento de energía, maximizando el impacto en resultados al tejido empresarial Vasco, a través de la colaboración con universidades, centros de investigación y empresas”.

CIC energiGUNE ha sido constituido en forma de fundación privada sin ánimo de lucro, se encuentra físicamente ubicado en el Parque Tecnológico de Álava y es miembro de BRTA (Basque Research & Technology Alliance).

A día de hoy, es considerado como uno de los centros de referencia Top 3 en Europa. Este centro de investigación cuenta con avanzadas plataformas de caracterización, infraestructura de testeo y prototipado de baterías y sistemas de almacenamiento de energía que le convierten en el laboratorio de referencia del sur de Europa.

Más información

→ cicenergigune.com



**Roberto Pacios es graduado en Físicas por la Universidad del País Vasco en la especialidad de electrónica y automática. Obtuvo su doctorado en el año 2003 en la Universidad de Londres (Imperial College London). Actualmente es coordinador de Tecnología del Área de Almacenamiento electroquímico de CIC energiGUNE*

CADA RAYO DE SOL CUENTA

*¡Tenemos la solución de
ALMACENAMIENTO DE **ENERGÍA SOLAR**
para ti!*



RESIDENCIAL
TAB e.module L5.1



COMERCIAL
TAB e.storage C183



INDUSTRIAL
TAB e.storage I2200



Desarrollado y fabricado en Europa

www.tabspain.com/li-ion - info@tabspain.com



EcoSmart Commercial, almacenamiento para un futuro sostenible

Un futuro energético más sostenible es posible, y para conseguirlo hace falta que las tecnologías de almacenamiento energético tengan alta fiabilidad y eficiencia. Esta es la premisa con la que GoodWe ha diseñado su línea de soluciones EcoSmart Commercial, con la que las EPC, desarrolladores y propietarios pueden maximizar el valor de sus proyectos y dar el paso al siguiente nivel en cuanto a autoconsumo y eficiencia energética.

ER

La solución EcoSmart Commercial destaca por su formato inteligente, con un diseño modular que hace converger las soluciones de inversores fotovoltaicos con los más modernos sistemas de baterías de GoodWe, como lo son la Lynx C y Lynx C60, esta última, presentada en Genera 2024.

En ese sentido, y teniendo en cuenta la tendencia a aumentar el rendimiento de los módulos fotovoltaicos, GoodWe ha dado un paso más en sus soluciones de inversores fotovoltaicos, con su línea híbrida Serie ET, que satisfacen de manera eficiente las necesidades de potentes cubiertas solares, ofreciendo una gestión adecuada, que facilita el almacenamiento de energía, reduce la demanda de energía de la red y los administra para mejorar su autonomía a un coste reducido.

La Lynx C60, diseñada para una perfecta integración con el inversor híbrido GoodWe ET 15-30 kW, es un sistema de baterías que ofrece flexibilidad para una expansión versátil, adaptándose a las cambiantes necesidades energéticas de aplicaciones comerciales e industriales (C&I) pequeñas y medianas, incluyendo parques industriales, complejos agrícolas y comerciales.

La Lynx C60 es un sistema de baterías que ofrece flexibilidad para una expansión versátil, adaptándose a las cambiantes necesidades energéticas de aplicaciones comerciales e industriales (C&I)



El ET 15-30 kW es uno de los productos estrella de la gama de inversores híbridos de GoodWe y ha demostrado su eficacia en el mercado. Para satisfacer las necesidades de los clientes de un sistema de inversor más batería fácil de instalar, el sistema Lynx C60 kWh incluye un práctico compartimento para el inversor de la serie ET15-30 kW. Juntos, forman una solución completa de almacenamiento de energía que facilita el respaldo energético eficiente, la reducción de la demanda de energía máxima de la red (*peak-shaving*) y la gestión de excedentes. Estas capacidades son cruciales para las empresas que buscan optimizar el autoconsumo, reducir costes y contribuir a un desarrollo más sostenible.

El sistema de baterías Lynx C de 60 kWh, además, permite la instalación y operación en exteriores en distintas zonas climáticas, gestionando eficazmente la temperatura mediante mecanismos de calefacción y refrigeración. Gracias al diseño compacto del sistema, el transporte y la instalación resultan sencillos, lo que garantiza una configuración sin complicaciones para instaladores e integradores de sistemas. Las tareas de operación y mantenimiento (O&M) se ejecutan con gran eficacia gracias a su característica modular, junto con otras características como la protección IP55 y C4.

Asimismo, los sistemas de almacenamiento Lynx C y Lynx C60 resaltan por su escalabili-

dad, ya que permiten la conexión en paralelo de hasta varios inversores ET.

■ La eficiencia como seña de identidad

GoodWe extiende su dilatada experiencia al sector industrial y comercial con su ecosistema EcoSmart Commercial que también incluye su serie de inversores BTC, un inversor trifásico adecuado para sistemas distribuidos y que se puede conectar con baterías de alto voltaje. Con un diseño modular y simple Plug & Play y sus cuatro secciones, garantiza un suministro continuo para procesos y operaciones críticas. Además, su factor de potencia activa y reactiva es ajustable, lo que lo hace una elección idónea para garantizar la estabilidad de sistemas fotovoltaicos en su conjunto.

“Con soluciones como estas, GoodWe confirma su compromiso por un funcionamiento eficiente, seguro y que reduce el coste energético de las operaciones, un factor fundamental para una transición energética eficaz”, explican desde la compañía.

Con una completa oferta de soluciones, EcoSmart Commercial abre la puerta para que las empresas aborden el camino de la eficiencia energética con la confianza que provee una de las tres compañías más relevantes en soluciones solares en el mundo, según el informe anual elaborado por Wood Mackenzie, la máxima autoridad internacional de investigación energética.

Más información:

→ <https://es.goodwe.com>

Impulse su negocio

con Soluciones de
Almacenamiento
Económicas



Serie ETC
Inversor híbrido
50/100 kW

Serie BTC
Inversor de batería Retrofit
50/100 kW

Serie Lynx C
Sistema de batería C&I
101-156 kWh

Serie Lynx C 60
Sistema de batería C&I
60 kWh

Compatible con inversores
híbridos GoodWe ET 15-30kW



E

Franc Comino

Directora general de sonnen Ibérica

“Sin almacenamiento, no va a haber transición energética”

Franc Comino ha venido a Madrid volando (en AVE), le he entrevistado en Atocha (en el ajetreado vestíbulo de un hotel) y se va de nuevo volando a Barcelona, a toda velocidad. Han sido 45 minutos, con una coca cola y unas patatas fritas, que me han dado de sí como 450. Esta es la entrevista. Un aperitivo, para empezar: “sonnen Global –me dice– nos está apoyando para que aguantemos esta travesía hasta que el mercado explote y estemos ahí para ofrecer nuestros productos [entre ellos, la nueva sonnenPro FlexStack] y para que lideremos el mercado español en cuanto a servicios al sistema”. Franc, o sonnen, a la velocidad de la luz.

Antonio Barrero F.

■ **sonnen lleva sus baterías más allá del autoconsumo y las pos-tula casi como solución sistémica, solución a la rigidez de las renovables... ¿Es así?**

■ Sí, claro. Las energías renovables son rígidas. No son flexibles, como un ciclo combinado, que puedes regular cuando quieras. Así que por supuesto: los sistemas de almacenamiento son importantes también en tanto en cuanto dan esa flexibilidad al mercado. La clave está en qué sistemas de almacenamiento pueden llegar a prestar esos servicios, esa flexibilidad. En sonnen aseguramos que nuestros equipos sí pueden. Yo te garantizo –garantía de ciclaje– que puedes entregar tantos megavatios hora hoy, y tantos megavatios hora dentro de diez años. La gente nos conoce en el mercado como el producto residencial. De ahí venimos, de hacer posible que las familias dispongan de un equipo que, cuando la regulación lo permite y está abierta, puede prestar servicios al sistema. Y eso ya lo hacemos con miles de equipos agregados en residencial, o en comercial.

Bueno pues ahora, con nuestro nuevo producto, sonnenPro FlexStack, lo que estamos haciendo es aprovechar toda la experiencia, todo el *know-how* que ha ido acumulando sonnen en estos 15 años en el producto residencial-comercial para implementar toda esa evolución en esta batería ya nativa industrial. Estamos hablando de equipos que pueden tener 6.000 ciclos de garantía de funcionamiento y que, cuando han llegado estos 6.000 ciclos, aún pueden contar con el 80% de su capacidad de almacenaje. Ese es, sin duda, nuestro valor añadido: poder dar esa garantía de producto a largo plazo que te va a permitir que esa batería no solamente la utilices hoy para autoconsumo, sino que, además, vas a poder entrar a jugar con este equipo en temas de *trading*, en temas de volatilidad de precios.

■ **¿Tanto puede dar de sí una batería?**

■ Sin almacenamiento, sin flexibilidad, no va a haber transición energética. Para que la haya, hay que dotar a las redes de distribución, hay

que dotar al sistema, de equipos que permitan dar más flexibilidad. Y el almacenamiento es una de las claves. Por eso sonnen está yendo hacia una fase que nos encanta, que es el Connected All Levels.

Connected All Levels quiere decir que en las 18 Virtual Power Plants (VPPs) que tenemos operando ya en diferentes sitios del mundo, estamos integrando ya puntos de recarga de vehículo eléctrico y estamos integrando ya bombas de calor. De hecho, estamos en pruebas piloto con varios fabricantes europeos de bombas de calor, como Viessmann, o como Nibe, que se ha abierto a colaborar con sonnen para poder hacer que estas bombas de calor participen en proyectos piloto donde puedas estar jugando con la energía o jugando con la gestión energética o con la flexibilidad, no solamente con almacenaje, sino con consumos.

Hay que abrir la mente en cuanto a cómo gestionamos la energía.

■ **¿Dónde están esas VPPs?**

■ En Alemania, donde hay mercados que están abiertos y operando con miles de baterías. En los mercados de regulación primaria, ahora es viable que una familia, a través de su batería domiciliaria, participe activamente. Tradicionalmente, en estos mercados de regulación, los agentes que dan inercia al sistema son las grandes centrales de producción de energía, que pueden ser nucleares o ciclos combinados. Estos agentes prestan inercia al sistema, le proporcionan la estabilidad que necesita. Pues bien, aunque parezca increíble, este volante de inercia, esta frecuencia que puede aportar una gran central de ciclo combinado, puedes llegar a prestarla, de manera igual, con la misma potencia, con miles de baterías agregadas.

■ **O sea, con las mencionadas Virtual Power Plants...**

■ Sí, con una VPP, una central de agregación, con un modelo de agregador independiente, que es el que se quiere implementar aquí, en España, pero que aún no está regulado. Nuestras VPPs pueden activar esas miles de baterías cuando surge una variación de frecuencia (porque hay congestión en la red, por ejemplo), y así suministrar potencia al sistema, y ayudar así a compensar esa variación que ha sufrido la frecuencia.

Hace ya siete años que sonnen activó la primera precualificación para poder prestar estos servicios de regulación primaria. Fue con TenneT, uno de los operadores alemanes. Y esa precualificación lo que plantea es que este paquete de miles de baterías puede prestar el mismo servicio de regulación primaria que puede prestar un gran generador.

Bueno, pues así es cómo hemos demostrado que estas miles de baterías pueden entrar cuando hay congestión en la red, escasez de generación o exceso de generación versus consumo. Por ejemplo, cargas baterías cuando hay más producción que demanda. En resumen, puedo operar una *Virtual Power Plant* como si fuera una sola batería.

■ **¿Y quién maneja esta central generadora virtual?**

■ Nosotros vendemos esta solución, este *software* (*Software as a Service*), que es capaz de agregar y gestionar miles de baterías con un solo comando, a una comercializadora por ejemplo que quiera prestar servicios de regulación primaria o de regulación secundaria.

Este *software* simplifica el trabajo de la comercializadora que quiere entrar en esos mercados. El *software* conoce el patrón de consumo de ese cliente, ya sea residencial, comercial o industrial; sabe cuánto va a consumir; sabe cuándo va a poder entregar potencia.

Y todo ese *know-how* hace que sepamos qué baterías podemos utilizar dentro del *pool* de baterías, en qué momento interesa que las puedas cargar o en qué momento interesa descargarlas.

Y además sin perder garantía. Es delicado jugar con baterías cuando tienen un nivel de carga muy bajo o un nivel de carga muy alto.

Por eso es importante que un fabricante pueda dar ese respaldo a quien quiera entrar en estos mercados de regulación o de flexibilidad sin que esas baterías pierdan garantía.

sonnen lleva ya más de 9 años en el mercado demostrando que puedes utilizar estos servicios con miles de baterías *behind the meter*, dando la oportunidad al cliente final de participar de los mercados y además dando la oportunidad a que las redes de distribución, y no solamente de transporte, también participen de este mercado, haciendo que el modelo distribuido de almacenaje y autoconsumo adquiera valor añadido dentro de esta transición energética que estamos viviendo.

■ ¿Y se le retribuye al usuario final por ese servicio?

■ Obviamente. El problema es que, en España, los servicios de regulación primaria están cerrados. España es el único país de Europa que tiene los servicios de regulación primaria cerrados. Aquí son obligatorios y no están remunerados [los prestan las grandes centrales de generación].

Por lo tanto, la clave está en abrir los mercados de regulación para que lo que ya ocurre en otros lugares sea una realidad aquí. De esta manera, si se remunera al usuario final, el tiempo de retorno de la inversión se reduce considerablemente. La idea es que las personas no vean el almacenamiento solo como una herramienta para el autoconsumo, sino también como una oportunidad para ofrecer servicios adicionales. Esto es fundamental.

■ Aparte de reformar el marco regulatorio y abrir el mercado, ¿hacen falta subvenciones para que despegue el almacenamiento en España?

■ Las subvenciones eran una posibilidad, pero han sido lentas y no han llegado al mercado de la manera en que tenían que llegar. Prefiero el enfoque adoptado en Italia, donde han implementado una desgravación fiscal del 110% durante 10 años. Esto ha resultado en una impresionante adopción descentralizada y distribuida de energías renovables, con tres enfoques principales: bombas de calor, baterías y paneles solares fotovoltaicos. Esta desgravación fiscal, combinada con facilidades en trámites y financiamiento, ha estimulado la creación de nuevos modelos de negocio y ha abierto el mercado.

■ Todo el mundo en el sector (o prácticamente todo el mundo) considera que la fotovoltaica (el autoconsumo) ya no necesita ningún tipo de ayuda o subvención. ¿Tampoco las baterías?

■ Con la batería es diferente. A los sistemas de almacenaje que van entrando en el mercado hay que valorarlos en función de una garantía de funcionamiento a tantos ciclos, a tanta degradación. Eso es clave: saber cuál es la rentabilidad que le vas a sacar a ese producto en los próximos años. Si el mercado solo mira el precio, va a ser difícil competir. Así que yo animo al mercado a que valore el producto a largo plazo, las garantías, la calidad.



“El mensaje clave es quitar el antivertido, meto una batería que tiene un ciclaje a larga vida y utilizo esos ciclos para la noche, cuando el precio está por las nubes”

■ Buena parte del sector se queja de la invasión de producto asiático...

■ Sabemos claramente que hay una sobreproducción en Asia que hace que esté entrando aquí producto a un precio muy bajo.

Es necesario buscar un mecanismo que favorezca la fabricación europea, de proximidad, de calidad y con garantías.

Hace un mes, más o menos, se puso en marcha un movimiento europeo que se llama NZIA [Net-Zero Industry Act] para identificar los mecanismos que hagan posible que el producto europeo tenga un valor añadido sin que se menosprecie el asiático.

■ ¿Estamos hablando de la huella de carbono?

■ Actualmente, el impuesto sobre la huella de carbono se aplica únicamente en Europa. Una huella de carbono universal sería una fórmula idónea para competir en igualdad de condiciones. La Net-Zero Industry Act puede ser un primer paso, pero debería haber otros.

■ ¿Por ejemplo?

■ Por ejemplo, los compañeros de sonnen Alemania nos comentan que la asociación alemana fotovoltaica está intentando llevar al Parlamento de su país una propuesta en ese sentido. ¿Qué proponen? Pues coger un panel fotovoltaico y desagregarlo: vidrio, aluminio, celdas, cableado... Y de cada una de esas partes miras cuál es el porcentaje de producto europeo y cuál, el porcentaje de producto de fuera de Europa. Y a partir de ese punto se proporcionan unas ayudas más intensivas, un incentivo más elevado, al que tiene un porcentaje europeo mayor. Me parece una muy buena iniciativa.

■ ¿Qué elemento diferencial aporta sonnen al mercado español?



ALMACENAMIENTO

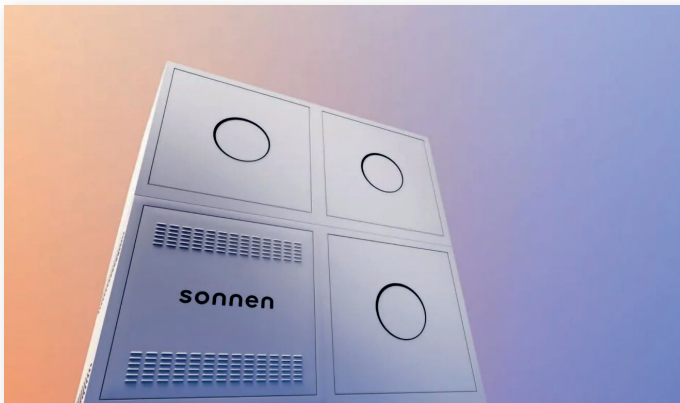
■ Nuestra gran aportación al mercado español es que vendemos un producto con unos megavatios hora garantizados a largo plazo. sonnen es el único productor europeo que hoy, en España, te va a dar los ciclos reales. En una batería residencial, comercial, sonnen te da 10.000 ciclos de garantía de funcionamiento o diez años de la parte electrónica. Y en el producto industrial, que lógicamente es más exigente, estamos ó en 6.000. Pero además insisto en el largo plazo: garantizamos que nuestro producto no solo te va a dar unos servicios ahora, sino que además está preparado para dar esos servicios también dentro de 15 años.

■ ¿En cuánto tiempo se amortiza una batería sonnen?

■ Nosotros tenemos ahora mismo partners en toda España: partners que se dedican al mundo residencial; otros que están centrados en el mundo comercial, y *partners* volcados en el mundo industrial. Vamos a lo último, a nuestro producto industrial sonnenPro FlexStack. Este sistema de almacenamiento comercial e industrial está abriendo ahora una gran ventana de oportunidad, y es ir más allá de las baterías en cascada de 600, de 800 kilovatios hora (que es lo que estamos montando ahora).

Pues bien, lo que planteamos ahora con este producto es: “oye, lo tuyo es autoconsumo industrial, ¿no? Pues te damos la oportunidad ya no de ir a baterías de 800 kWh, sino de llegar a baterías de 1 megavatio de potencia ó de 1,5 megavatios de potencia con hasta 3-4 megavatios hora de almacenaje”.

Pues bien, a nuestros clientes, a nuestro canal B2B, que nos compra esta batería industrial, le damos un asesoramiento para que él, a su cliente final, le pueda hacer un estudio específico de amortización que tenga en cuenta no solamente el autoconsumo, sino también todo lo que viene con el tema del *Peak Shaving*



sonnenPro FlexStack

El primer sistema de almacenamiento industrial de sonnen

- Tecnología celular: celdas de batería de litio hierro-fosfato
- Potencia nominal (carga/descarga) en kilovatios: de 92 a 368
- Capacidad nominal en kilovatios hora: de 110 a 495 495
- Voltaje nominal de la batería: 1024 voltios
- Disponible en España a partir de junio de 2024
- Dimensiones (altura/anchura/profundidad), en centímetros: unidad 135 x 135 x 135 | Zócalo 20 x 135 x 135
- Peso (en kilogramos): máximo 2.110 kgs por unidad
- Humedad: 100% (condensación)
- Rango de temperatura ambiente: -20°C / +50°C
- Clase de protección IP 65 (el sistema es apto para instalaciones tanto en interiores como en exteriores)
- Garantía: 10 años el inversor y los módulos de batería
- Ciclos: 6.000

(reducción de potencia) y todo lo que se avecina con el tema del mercado-*trading*, donde puedes jugar con los precios de la energía para poder sacar más rentabilidad a tu batería.

Con una batería como la de sonnen... lo que tienes que hacer es jugar: juega con ella, trastéala, utilízala, cicléala. Y si le sacas dos ciclos por día a esa batería, pues el *payback* que vas a obtener no va a tener nada que ver con el que puedes conseguir si solamente juegas al autoconsumo. Esa es la idea.

■ ¿Continúa ganando la batalla de la opinión pública aquello de que “las baterías siguen siendo muy caras”?

■ Las baterías tienen un coste elevado, pero no son caras. El valor que una batería de calidad aporta a una instalación fotovoltaica es enorme y a largo plazo. Es la clave para deshacerse de la inyección cero. Hay un porcentaje elevadísimo de autoconsumos que están operando con sistemas antivertido porque no hay capacidad de evacuación. Bueno, pues ahí está el mensaje clave: quito el antivertido, meto una batería que tiene un ciclaje a larga vida y utilizo esos ciclos por la noche, cuando el precio está por las nubes. Lo está ahora (por las nubes) y va a subir aún más, eso sí que está claro.

■ Insisto, o vuelvo un poco a lo mismo: el mercado de las baterías en España, ¿sigue metido en su particular travesía del desierto?

■ Estamos en un camino, en un desierto, de acuerdo, en el que hay que aguantar. Hasta que se abra el mercado de regulación en España.

De todos modos, creo que falta muy poco para eso, para que el mercado se abra con cambios en la regulación primaria y secundaria, en materia de capacidad, con pagos por flexibilidad de la demanda...

Y tengo muy claro que sonnen Global nos está apoyando para que aguantemos esta travesía hasta que el mercado explote y estemos ahí para ofrecer este producto y este *software*, como *Software as a Service*, y para que lideremos el mercado español en cuanto a servicios al sistema.

■ ¿Qué le pediría Franc Comino a la Administración entonces?

■ Que se crean que un nuevo modelo energético es posible, con recursos distribuidos que deben ser valorados, retribuidos. Y que apuesten por que el cliente final salga realmente empoderado de esta transición energética.

■ ¿Y qué está haciendo sonnen para acelerar esa transición?

■ Dando ejemplos de lo que estamos haciendo en otros mercados, y participando en todas las asociaciones que defienden esta manera de entender el almacenamiento: en UNEF, en APPA, en Entra, la asociación de soluciones innovadoras de flexibilidad. Entre todos estamos buscando la manera de que el Ministerio para la Transición Ecológica nos escuche. El Ministerio, y el transportista, y el regulador. Estamos en el buen camino.

Cierto es que estamos en un momento delicado, porque estamos sufriendo toda esta invasión de producto asiático, con valores poco claros en cuanto a su contribución al mercado. Sin embargo, con determinación y el respaldo de la valiosa información proporcionada por nuestra empresa matriz, sonnen Global, trabajaremos para que en España se valore el producto no solo por su precio, sino también por los servicios que puede ofrecer.

Más información:

→ www.sonnen.es

UNA ENERGÍA TAN SEGURA COMO LA SOLAR NECESITA UN DISTRIBUIDOR TAN FIABLE COMO **SALTOKI**.

- ALTA DISPONIBILIDAD EN STOCK
- SUMINISTRO INMEDIATO
- SOLO PRIMERAS MARCAS



JA SOLAR

risen
solar technology

SOLYCO

HUAWEI

SUNGROW

solis

GREENHEISS

Ingeteam

KOSTAL

victron energy
BLUE POWER

teca
ELEKTRONIK

BYD

AMPERE
ENERGY

BeePlanet
factory

EXIDE
TECHNOLOGIES

BULTMEIER

ESDEC
INVERTER MONITORING SYSTEMS

SUNFER

Sölver

Tigo

VMC
vector motor control

STÄUBLI

HT
INSTRUMENTS

FLUKE

SALTOKI
e-solar





PowerTitan 2.0, energía limpia para la industria electrointensiva

La multinacional china Sungrow acaba de presentar en el mercado español su nuevo sistema de almacenamiento de energía de baterías para grandes instalaciones industriales, PowerTitan 2.0, una solución en forma de contenedor de 20 pies con un innovador sistema de refrigeración líquida que permite albergar una mayor densidad de energía, con una capacidad de 5 MWh que la distingue de su predecesora, PowerTitan1.0, que tan solo admitía unos modestos 2,7 MWh. Energías Renovables ha hablado con el ingeniero Javier Blanco, country manager para España y Portugal de Sungrow Ibérica, y con el también ingeniero y experto en almacenamiento, Íñigo Cayetano, product manager de la firma en nuestro país.

Manuel **Moncada**

Sungrow, un gigante de la industria solar que se ha ganado a pulso su destacada posición por su imparable despliegue de inversores fotovoltaicos, con más de 405 GW de capacidad instalada en todo el mundo, también diseña y fabrica sistemas de almacenamiento para impulsar el autoconsumo en grandes instalaciones de tipo industrial y saciar de forma renovable el elevado apetito energético los complejos fabriles. La importancia de los sistemas de baterías radica en que permiten liberar todo el poder de las energías limpias cuando no brilla el sol ni sopla el viento para salvar su pecado original: la estacionalidad.

■ El reto del almacenamiento

Impulsada por la preocupación ante los efectos de la crisis climática y para potenciar la independencia energética comunitaria con fuentes de energía limpias, Europa está muy interesada en los sistemas de almacenamiento de energía renovable y en todo avance técnico que permita mejorar la estabilidad de la red, reducir el consumo de energía y abandonar de forma controlada los combustibles fósiles en favor de las tecnologías bajas en carbono.

Espoleado por los objetivos bruseletas, el Gobierno español, anticipándose a los riesgos de una potencia renovable desbocada que no vaya acompañada por soluciones de almacenamiento, ha incrementado los objetivos de almacenamiento de su Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (Pniec) 2023-2030 desde los 12.000 MW que contemplaba el anterior a 18.000 MW. En concreto, la Estrategia de Almacenamiento

Energético, que es el documento estratégico con el que el Ejecutivo ha concretado las medidas y ámbitos clave previstos en el Pniec I, fue aprobada en febrero del 21, y preveía disponer de 20.000 megavatios de almacenamiento energético en 2030. Pues bien, con el nuevo Pniec –asegura ahora el Gobierno– se superan estas previsiones, elevándolas a 22.000 MW.

■ PowerTitan 2.0

Como ya hemos comentado, a medida se incorpora más energía renovable a la red, existe una creciente necesidad de almacenarla en baterías para poder recurrir a ella cuando no brille el sol ni sople el viento. Y este es precisamente el objetivo de PowerTitan 2.0, como pudieron descubrir los más de 200 profesionales de la industria de casi una veintena países europeos que se dieron cita el mes pasado en el “Sungrow PowerTitan 2.0 Experience Day” de Madrid, la presentación en sociedad de este sistema de baterías, para conocer sus principales características. Pero, en vez de contar lo que allí se dijo, qué mejor manera de acercarse a esta solución de almacenamiento para grandes instalaciones que de la mano de dos perfiles expertos de la casa. Javier Blanco e Íñigo Cayetano hablan con *Energías Renovables* sobre PowerTitan 2.0 y le toman el pulso político-regulatorio al almacenamiento en nuestro país.

Más información:

→ <https://spa.sungrowpower.com/>

E Javier Blanco

Country manager de Sungrow Ibérica
en España y Portugal

"El almacenamiento es crítico porque aporta gestionabilidad al sistema"



■ Una pregunta casi obligada para empezar. ¿Por qué se habla del almacenamiento como del Santo Grial de la transición energética? ¿Por qué es tan importante?

■ Casi el único inconveniente de las energías renovables es que son poco gestionables, dependen de la disponibilidad del recurso (el viento o el sol). El almacenamiento de energía es crítico porque a medida que vamos a un modelo con más penetración de energía renovable, el almacenamiento aporta gestionabilidad al sistema, pudiendo desacoplar la producción del recurso: es decir, pudiendo por ejemplo generar desde una planta solar de noche con energía almacenada de las horas centrales del día, o en una planta eólica generar cuando no hay viento porque se ha almacenado en momentos de mucho viento, por ejemplo.

■ ¿Cómo afecta la situación actual del mercado eléctrico a la estrategia de almacenamiento? Estamos viendo precios nunca vistos: mínimos anuales que se desploman.

■ Efectivamente, esto sucede por varios factores y uno de ellos es que ya tenemos mucha potencia solar instalada, y esto hace que en los periodos que hay mucha producción solar (mediodías y fines de semana cuando la demanda baja) el precio se desploma. Instalando almacenamiento en esas plantas, se podría usar parte de ese exceso de generación por ejemplo al mediodía de un periodo soleado en cargar una instalación de baterías y devolver esa energía al anochecer, cuando la demanda crece y los precios son más favorables para el generador.

■ ¿Cómo está evolucionando el mercado y los precios de las baterías?

■ Los precios de las baterías están muy condicionados por el precio del carbonato de litio. En estos momentos estamos en una situación bastante favorable, con precios en el entorno de los 100.000 yuanes (unos 12.900 euros) la tonelada, cuando a principios de 2022 el precio era unos 500.000 yuanes (en torno a 64.400 euros) la tonelada.

■ El almacenamiento afecta a la arquitectura misma del sistema eléctrico. La regulación española actual, ¿está dando las respuestas correctas a este reto?

■ El problema es que no existe tal regulación. Para que el almacenamiento despegara definitivamente los promotores deberían poder tener lo que se conoce como *Revenue Stacking*, que es un conjunto de conceptos por los que se retribuyera a quien disponga de una instalación de baterías, ya que de por sí sólo el desplazar la generación sobrante a otros momentos donde es más necesaria no es suficiente para amortizar los costes de esta instalación.

■ ¿Qué propone Sungrow para mejorar el marco normativo?

■ Lo primero sería incorporar el mercado de capacidad, y fijar las condiciones en que una instalación de la batería pueda cargar y descargar de la red. Y para completar los ingresos complementarios de los que hablaba en el concepto de *Revenue Stacking* se deberían retribuir otros conceptos que las baterías podrían realizar como funciones de soporte a red (respuesta en frecuencia, *black start*, etc)

■ ¿Para España el almacenamiento es también garantía de mayor independencia energética?

■ Desde luego, pero no creo que sea el objetivo principal en nuestro caso ya que trabajamos en la misma red eléctrica que el resto de Europa.

■ ¿Se está desarrollando adecuadamente la industria del almacenamiento en España? ¿Cómo está evolucionando el negocio de Sungrow en nuestro país?

■ Hasta ahora en España hemos desarrollado instalaciones pequeñas y casi experimentales, pero ya en 2024 y 2025 habrá instalaciones más grandes en las que esperamos poder aportar nuestro conocimiento y tecnología.

■ ¿Qué nicho de mercado está creciendo más para Sungrow, el residencial o el industrial?

■ Hoy en día vemos más demanda por el lado industrial, ya que el residencial implica una inversión inicial elevada que no todo el mundo puede acometer. Nuestra misión es *Clean Power For All* (Energía limpia para todos), por lo que Sungrow ofrece una completa gama de soluciones de fotovoltaica y almacenamiento, que abarcan aplicaciones residenciales, C&I y proyectos de gran escala. Todas ellas se caracterizan por su eficiencia y seguridad.

■ España es uno de los mercados más importantes para el autoconsumo solar en Europa. ¿Hay alguna posibilidad de que Sungrow fabrique algún día sus baterías aquí?

■ Hay que señalar que Sungrow ya mantiene una amplia cooperación con proveedores de componentes con sede en Europa. En cuanto a la fabricación de baterías, actualmente la empresa no tiene planes de fabricar en Europa, pero podría ser una posibilidad en el futuro.

■ ¿Cuánto puede ayudar a la recuperación económica y la creación de empleo el almacenamiento?

■ Es un sector en el que hay mucho por hacer, y sin duda se crearán puestos de trabajo especializados y de alto valor, así como puestos de





ALMACENAMIENTO

trabajo en la construcción y mantenimiento de las nuevas instalaciones.

■ **El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (Pniec) prevé la entrada de unos 22 GW en almacenamiento hasta 2030. A fecha de hoy, ¿cuáles son los números?**

■ Hasta finales de 2023 no creo que haya más de 100 MWh de almacenamiento con baterías instalados en España, todo el camino está aún por recorrer, pero al menos hay ya varias instalaciones medianas operativas y funcionando correctamente.

■ **¿Está formado el sector para afrontar los nuevos conceptos que conlleva el almacenamiento?**

■ Yo creo que sí. España tiene grandísimos profesionales y empresas punteras en el sector, sin duda la falta de formación no es un problema, aunque quizá si lo sea más la falta de profesionales técnicos.

■ **¿Hay riesgo de que el éxito de las baterías virtuales neutralice el empuje que están teniendo las baterías reales?**

■ En instalaciones residenciales y a corto plazo sí que estamos viendo que si no se desarrolla más el mercado es también por la existencia de propuestas comerciales muy interesantes como las baterías virtuales, y porque el precio de una batería no está al alcance de todo el mundo, pero esto tampoco es malo para el sector puesto que se da más valor a los excedentes que cada instalación genera. En instalaciones grandes, las baterías físicas seguirán siendo imprescindibles por los motivos que hemos ido explicando.

■ **¿Sería interesante para un promotor invertir ya en almacenamiento?**

■ Las ayudas del PERTE de hibridación han sido un apoyo a la viabilidad de la inversión en ESS. Estamos muy cerca de alcanzar la rentabilidad. Si el mercado de capacidad se desarrolla creo que supondrá un paso definitivo, sin perjuicio de otras fuentes de ingresos posibles que puedan venir. ■

E Iñigo Cayetano

Ingeniero y product manager & Team Lead Spain de Sungrow Ibérica

"PowerTitan 2.0 ofrece un 40% más de densidad energética que su predecesora"

■ **¿Cuáles son las principales características de PowerTitan 2.0?**

■ El PowerTitan 2.0 (PT2.0) es un sistema de almacenamiento de energía en baterías de litio (LFP) de 5 MWh. Incluye 48 módulos de baterías, 12 inversores, una unidad de refrigeración líquida, el sistema de detección y extinción de incendios y la cabina de interconexión, todo dentro de un contenedor marítimo de 20 pies (6 x 2,5 x 2,9 metros).

■ **¿Para qué tipo de instalaciones está pensada?**

■ Este producto está pensado para plantas *utility*, de 5 MW /10 MWh en adelante. En España estamos empezando con la instalación de baterías, pero otros países como Reino Unido, China o Israel ya llevan años en este mercado, y actualmente se están construyendo plantas de entre 100 y 500 MWh; es aquí donde encaja perfectamente el PT 2.0 de Sungrow.

■ **¿Puede decirnos qué ha cambiado con PowerTitan 2.0 respecto a su predecesora?**

■ Debemos aclarar que PowerTitan 2.0 no es un sustituto de PowerTitan 1.0, sino una solución adicional a nuestro portfolio de BESS. En comparación con el PowerTitan 1.0, PowerTitan 2.0 ha pasado de ser una solución compuesta por armarios de baterías más un inversor central refrigerado por aire, a una solución contenerizada que, además de las baterías, incluye 12 inversores *string* refrigerados por líquido. Los avances tecnológicos en las propias baterías nos han permitido aumentar la densidad energética de la solución completa en un 40% en comparación con el PowerTitan 1.0.

■ **¿Qué ventajas ofrece el cambio a la refrigeración líquida? ¿Por qué apuestan por esta tecnología? ¿Es más segura?**

■ La refrigeración líquida tiene múltiples ventajas: por un lado, es más eficiente, es decir, consumimos menos energía auxiliar para mantener las baterías a su temperatura de trabajo óptima; por otro lado, se consigue una mayor uniformidad entre todas las baterías, reduciendo

el estrés térmico entre celdas y alargando su vida útil; por último, y

como consecuencia de las anteriores, la eficiencia del ciclo completo (RTE) mejora, lo que se traduce en una mejora en el OPEX de la planta.

■ **¿En qué se diferencia este enfoque de otras soluciones en el mismo segmento de mercado?**

■ Actualmente, el PT 2.0 es el único producto del mercado que incluye 5 MWh de energía y 2,5 MW de potencia en inversores en un solo contenedor de 20 pies. Esto ofrece múltiples ventajas, como una reducción significativa en el CAPEX, debido a la disminución de la superficie total, así como a la menor instalación de cableado en planta.

■ **¿Es más cara la opción de refrigeración líquida?**

■ En los proyectos de almacenamiento hay que considerar el coste global, no el de un solo elemento auxiliar. La refrigeración líquida ofrece múltiples ventajas que, en conjunto, abaratan toda la solución de almacenamiento. Los ESS de Sungrow están diseñados para proporcionar el coste CAPEX óptimo, lo que conduce al mejor LCOE posible.

■ **¿Cuál fue el principal desafío al que se enfrentaron al introducir la refrigeración líquida en el mercado?**

■ Introdujimos la refrigeración líquida con el PowerTitan 1.0, y también utilizamos esta tecnología en nuestra solución ESS para C&I, *PowerStack*. Gracias a nuestro equipo de I+D y a nuestro compromiso con la innovación, Sungrow ha conseguido lanzar con éxito esta eficaz tecnología al mercado. Es importante señalar que la refrigeración líquida es una tecnología muy madura y fiable: por ejemplo, los vehículos de combustión llevan décadas equipados con ella.

■ **¿Sus baterías son compatibles con cualquier inversor y microinversor?**





■ No, la filosofía de Sungrow es vender una solución llave en mano, que incluye todos los elementos: las baterías, los inversores, el transformador de potencia y las celdas de protección de media tensión, así como el controlador local necesario para que el sistema funcione. La solución para alcanzar la solución óptima en términos de eficiencia y seguridad es realizar un diseño integral de todo el sistema, en el que todos los elementos se comuniquen y se entiendan entre sí, con el fin de garantizar que todo el sistema funcione de la mejor manera posible durante toda su vida útil.

■ ¿Qué papel desempeña la Inteligencia Artificial en estas baterías?

■ En este producto la IA se encarga de la gestión térmica de las baterías, analizando las casi 1.250 medidas de temperatura que realiza el equipo cada segundo y controlando el sistema de refrigeración líquida. De este modo, conseguimos optimizar los consumos de los sistemas auxiliares, mejorando la eficiencia global del sistema de almacenamiento.

■ ¿Ayudará PowerTitan 2.0 a descarbonizar sectores como la edificación, el transporte pesado o las industrias que necesitan mucho calor?

■ Sungrow cree que la electrónica de potencia, la electroquímica y las tecnologías de apoyo a la red son los pilares fundamentales para crear un sistema de almacenamiento de energía que, en última instancia, sea seguro, económicamente viable y compatible con la red. Está ampliamente aceptado que el uso de ESS puede contribuir a la utilización de energía procedente de fuentes renovables, acelerando la descarbonización.

■ Según su experiencia con las instalaciones de PowerTitan 2.0, ¿qué tipo de feedback ha recibido de los clientes?

■ El PowerTitan 2.0 ha tenido una increíble aceptación por parte de los clientes, ya que es un producto puntero que demuestra el avance de la tecnología en el sector del almacenamiento. No obstante, es un producto que acabamos de lanzar al mercado, y hasta final de año no tendremos las plantas funcionales en Europa con el PowerTitan 2.0.

■ ¿Cree que las tecnologías de electrónica de potencia, electroquímica y de apoyo a la red reciben la suficiente atención en España?

■ Si bien es cierto que se ha avanzado en los últimos años, aún existe demasiada incertidumbre respecto a la retribución que van a recibir las instalaciones de almacenamiento de energía. Esto frena totalmente el mercado, e implica que, como en otras ocasiones, España no sea capaz de resolver a tiempo los problemas que se preveían desde hace años, como son el *curtailment* o la variabilidad de la generación renovable. El almacenamiento a gran escala es, sin duda, una de las soluciones a implementar en los próximos años. En Sungrow, apostamos por la innovación en la electrónica de potencia, la electroquímica y las tecnologías de apoyo a la red, ya que son los elementos clave para construir un sistema de almacenamiento de energía seguro, económicamente viable y respetuoso con la red. ■



JUN
19-21
2024

MESSE MÜNCHEN, ALEMANIA

La mayor alianza de ferias del sector energético de Europa

inter
solar
connecting solar business | EUROPE

ees[®]
electrical energy storage

POWER
DRIVE
EUROPE

EMPOWER
EUROPE

- **El suministro de energía del mañana:** renovable, descentralizado y digital
- **Intersectorial:** soluciones energéticas interconectadas para electricidad, calefacción y movilidad
- **Motor del sector:** desde las últimas novedades del mercado o un extenso know-how hasta las mejoras prácticas
- **Punto de encuentro del sector:** más de 115.000 expertos en energía y más de 2.800 expositores en cuatro ferias simultáneas

Participe en las principales ferias y conferencias
sobre energía en The smarter E Europe



TAB Batteries, una batería para cada necesidad

TAB Batteries es un fabricante pionero en la historia de la acumulación y especialista en diferentes tecnologías y mercados. Desde sus inicios en 1965 ha ido evolucionando hasta llegar a ser líderes mundiales en soluciones para baterías. Ofrece, en los cinco continentes, productos para una amplia gama de vehículos incluyendo turismos, motos, vehículos pesados, vehículos agrícolas y barcos, así como para aplicaciones solares, industriales o médicas.

ER

Actualmente, el autoconsumo eléctrico basado en energía solar es ya, sin lugar a dudas, un elemento fundamental para ahorrar en la factura de la luz y ayudar a la sostenibilidad del medio ambiente. Generar, convertir, distribuir y almacenar energía fotovoltaica permite el abastecimiento de suministro tanto residencial como empresarial. Para ello, la batería, dentro de los diferentes componentes y dispositivos de una instalación solar, juega un papel fundamental.

Dependiendo de la tecnología utilizada por los fabricantes de baterías solares, estos acumuladores pueden englobarse en varios tipos. Es precisamente en esas diferencias donde radica la mejor elección de baterías para instalaciones fotovoltaicas y es que cada sistema necesita un tipo de acumulador solar diferente.

Pese a que TAB sigue siendo un fabricante de baterías de plomo de calidad, la compañía ha decidido apostar por la fabricación de baterías de litio con tecnología de cátodo LFP para aplicaciones recreativas, vehículos industriales y sistemas estacionarios de pequeña y gran escala (entre ellos, en aplicaciones fotovoltaicas).

En la amplia oferta de TAB Batteries se podrían destacar las siguientes novedades y productos:

■ Gigafactoría en Eslovenia

Puesta en marcha de la primera gigafactoría de fabricación de módulos de baterías de Eslovenia y una de las pocas existentes de origen europeo. Cuenta con una línea automática de última tecnología, incluyendo soldadura por láser e inteligencia artificial en los controles de calidad. El uso de una eficiente tecnología

de soldadura láser garantiza una conexión precisa y fiable de las piezas del marco y los conectores de las celdas. La fabricación con línea automática ha permitido a TAB mejorar la calidad de sus productos y reducir significativamente sus costes, resultando en unos productos competitivos.

• Módulo L5.1

– Ya ha comenzado la fabricación en serie del módulo L5.1 para aplicaciones residenciales y C&I (comercial e industrial) de hasta 40 kWh. Ofrece la venta del módulo ya sea para integración en productos de terceros o productos completos de TAB (gama Family y Clever). TAB e.storage Clever y Family proporcionan soluciones para aplicaciones en todos los sistemas de suministro de energía, incluidos los sistemas a escala de red, residenciales, comerciales, industriales y UPS (suministro de energía ininterrumpida).

– **TAB e.module L5.1**, con su concepto de diseño modular y fácil instalación, es una solución ideal para aplicaciones de almacenamiento residencial.

– También se ha incorporado a la fabricación automatizada gran parte del proceso de fabricación de los módulos de alta tensión, que arrancará en los próximos meses.

Gigafactoría de Eslovenia, que ha permitido a TAB mejorar la calidad de sus productos y reducir significativamente sus costes.





A la izquierda, módulo L5.1 para aplicaciones residencial, comercial e industrial, de hasta 40 kWh. A la derecha, baterías de plomo-ácido, duraderas, fabricadas con procesos de alta calidad y con la tecnología industrial más puntera.



Estos módulos pueden suministrarse a terceros para conformar sus propios sistemas con su marca, o integrados en productos TAB. Algunas de las características que posee esta batería son:

- Control de picos para evitar cargas máximas elevadas
- Optimización del autoconsumo
- Suministro de energía autosuficiente
- Suministro de energía en caso de cortes de energía

• C183 ESS

TAB ha lanzado al mercado el C183 ESS para aplicaciones outdoor C&I de media y gran escala hasta 2 MWh con conexión a red de 400 VAC.

- Solución ideal para almacenamiento C&I
- Capacidad energética de 183 kWh por cabinet
- 92 kVA por cabinet integrando inversor Siemens
- Se está trabajando en compatibilidades con otros fabricantes de inversores, que se irán anunciando en los próximos meses.

En este sistema está integrado un EMS (*Energy Management System*) desarrollado por TAB. Se trata de un controlador de batería e inversor que, conectado a un medidor de energía en cabecera de la instalación, per-

El I2200 ESS está pensado para aplicaciones en exteriores C&I de gran escala con conexión a red de 400 VAC y utility-scale con conexión a red de media tensión con 2,2 MWh en huella de container de 20 pies.

mite realizar estrategias con la batería. Ahora mismo las estrategias implementadas son *peak shaving* y autoconsumo fotovoltaico. Con este sistema conseguimos las siguientes aplicaciones:

- Reducción de picos para evitar cargas máximas elevadas
- Optimización del autoconsumo
- Suministro de energía autosuficiente
- Suministro de energía en caso de cortes de energía

• I2200 ESS

También ha lanzado al mercado el I2200 ESS para aplicaciones outdoor C&I de gran escala con conexión a red de 400 VAC y *utility-scale* con conexión a red de media tensión con 2,2 MWh en huella de *container* de 20 pies.

- Conexión a inversor central externo al container de baterías. Posibilidad de trabajar con diferentes fabricantes de electrónica de potencia.
- BESS de 20 pies que tiene incorporado el EMS mencionado en el producto anterior, con el que conseguimos las siguientes aplicaciones:
 - Máximas elevadas
 - Optimización del autoconsumo
 - Suministro de energía autosuficiente
 - Suministro de energía en caso de cortes de energía

• Baterías de plomo-ácido

“Por supuesto, no podemos olvidar nuestras baterías por excelencia de plomo ácido –exoplan desde TAB–. Son baterías duraderas

que cuentan con unos procesos de fabricación de alta calidad y con la tecnología industrial más puntera en baterías con placas planas o tubulares, en formato *monoblock* y celdas de 2 VDC.

— **Formato Celdas de 2 V:** las baterías estacionarias o acumuladores estacionarios son un tipo de batería que se caracteriza por estar distribuida en varios vasos independientes. Ofrecen la mejor calidad y durabilidad entre todas las tecnologías de baterías de plomo. Están diseñadas para una larga vida y un gran número de ciclos y de aplicaciones estacionarias (Telecom, Solar, Centrales de monitorización de *Utility*) y con electrolito líquido o gelificado para bajo mantenimiento. Además, son aptas para instalaciones desde 12 VDC hasta 480 VDC con inversores de alta potencia.

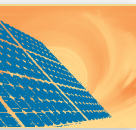
— **Formato monoblock:** pueden ser de cualquier tipo, tanto las clásicas de plomo ácido, como las de tecnologías más avanzadas, es decir baterías de GEL, de Litio o AGM. Independientemente de su tecnología, este tipo de baterías está encapsulado en un solo elemento, dando lugar a su nombre “monoblock”. Las monoblock contienen en su interior placas de plomo impregnadas con electrolito y cada celda tiene su propio tapón para evitar que se arroje el electrolito. Esta tecnología cubre las necesidades de aquellas aplicaciones que no son tan intensivas en ciclos de carga y descarga como pueden ser UPS, Telecom, autocaravanas, náutica, solar de bajo voltaje (12 / 24 / 48 VDC), o la renovación de instalaciones en las que no procede el cambio de electrónica.

“Como puede verse, TAB Batteries cuenta con una extensa gama de soluciones de acumulación de energía que prácticamente cubre todas las necesidades actuales del mercado. Desde pequeñas soluciones en proyectos aislados hasta instalaciones residenciales e industriales de mayor envergadura, pudiendo contar con lo mejor de cada tecnología química, bien plomo-ácido o litio hierro fosfato, y adaptadas al presupuesto disponible”, apuntan desde la compañía.

Más información:

→ www.tabspain.com





SOLAR FOTOVOLTAICA

Sthenos, lo último de GB Solar

GB Solar, con décadas de experiencia en la producción, diseño y comercialización de sistemas de lastre para instalaciones fotovoltaicas, ha consolidado su presencia, tanto en el mercado nacional como en el internacional. Y lo ha logrado gracias a su amplia gama de productos, fabricados con materiales de alta calidad y sometidos a rigurosas pruebas para garantizar la máxima durabilidad.

ER

Uno de los principales desafíos de los sistemas de montaje de instalaciones fotovoltaicas en superficies planas es garantizar su estabilidad. La oficina de diseño de GB Solar es capaz de desarrollar soluciones innovadoras que se adaptan a los cambios en el mercado de módulos fotovoltaicos, a las normativas vigentes y a los requisitos de los clientes.

Las soluciones GB Solar están especialmente diseñadas para superficies planas, como tejados comerciales, industriales y residenciales. Los lastres GB Solar están disponibles en una amplia gama de inclinaciones y pueden instalarse en un sistema monofila, en sistema este-oeste y en sistema vela. Los sistemas este-oeste permiten optimizar la instalación de los módulos eliminando las

sombras. La doble orientación de los lastres y la consiguiente exposición de los módulos permite una mayor resistencia al viento, maximizando la superficie útil del techo.

Además, los lastres GB5 y GB10 pueden modularse en filas simples y en filas de vela única, diseñadas con el objetivo de optimizar la instalación de sistemas fotovoltaicos, aprovechando al máximo la superficie de cubierta disponible.

El cliente tiene la posibilidad de elegir todas las combinaciones adecuadas para su instalación mediante el configurador, una herramienta excepcional y gratuita que representa el punto de encuentro ideal entre cálculos precisos y facilidad de uso. Una de sus principales características es la posibilidad de configurar la instalación de forma autónoma, mediante sencillos pasos, introduciendo toda la información relativa al tamaño de los módulos, el número de filas de módulos, la zona en la que se va a instalar el sistema y el tipo de lastre que se va a utilizar. Adaptando la configuración del proyecto a las necesidades específicas del cliente, se pueden obtener resultados a medida.

El configurador GB Solar permite visualizar y descargar la lista de materiales y calcular el precio de toda la instalación en sólo tres minutos, ahorrando tiempo, reduciendo errores y haciendo aún más eficiente la gestión de los proyectos. Tras configurar el sistema, el equipo GB Solar analiza el proyecto entregado, verifica la estabilidad del sistema en función de la carga de viento de la zona de instalación y elabora la relación técnica, ga-



garantizando la máxima eficiencia y seguridad a sus clientes.

■ Sthenos, un sistema innovador

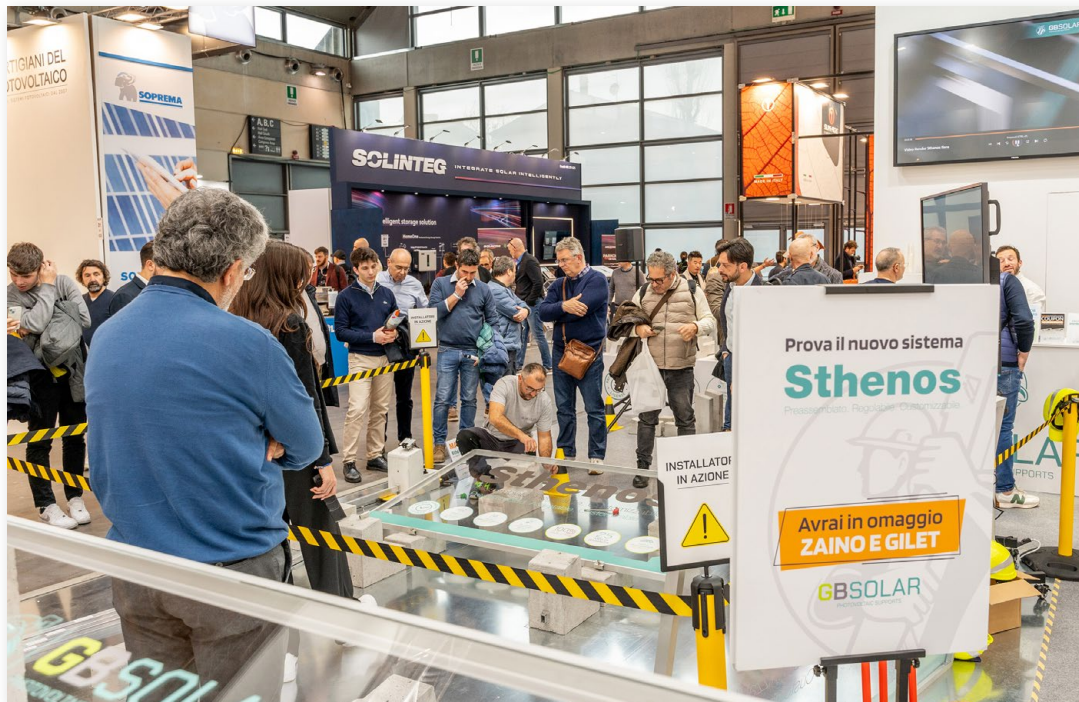
En 2024, la empresa ha alcanzado nuevas metas, gracias a la investigación y el desarrollo constantes, con la introducción de un sistema innovador: el sistema Sthenos, presentado con éxito durante la Feria Key Energy de Rimini (Italia). Una de las ferias más importantes para el sector de las energías renovables. Del 28 de febrero al 1 de marzo, el stand de GB Solar registró un número de visitantes significativamente superior al de la edición anterior. Los visitantes tuvieron la oportunidad única de instalar y experimentar el nuevo sistema Sthenos, monitoreando el tiempo y palpando la facilidad, eficiencia y rapidez de la instalación completa del sistema. La reacción del público fue muy positiva y apunta hacia un crecimiento considerable de la empresa, empujada por una tecnología cada vez más vanguardista.

Sthenos es un sistema de lastre que permite la instalación de sistemas fotovoltaicos en cubiertas planas sin necesidad de hacer agujeros en el tejado. Se compone de lastres encadenados, filas sólidas que no sólo garantizan una mayor resistencia a la carga del viento, sino que también suponen una menor carga para la estructura del tejado en comparación con los sistemas de lastre tradicionales. El principal objetivo del sistema Sthenos es optimizar el proceso de instalación, haciendo que el montaje sea más sencillo y rápido, lo que reduce considerablemente los costes de instalación.

El Sthenos consta de dos bloques (lastre delantero y lastre trasero) y un bloque ajustable premontado (lastre de unión central). Una característica distintiva es precisamente este lastre de unión central, que consta de dos bloques ajustables que se sirven premontados. Este sistema particular permite ajustar el distanciamiento, ofreciendo la flexibilidad de adaptar el ensombrecimiento en función de la latitud y optimizando así el tamaño total del sistema.

Su versatilidad se acentúa aún más por su compatibilidad con módulos de cualquier tamaño, permitiendo orientar el panel tanto en horizontal como en vertical, posibilitando la fijación del módulo en el lado largo y corto, sin necesidad de soportes, simplificando aún más el proceso y cumpliendo al mismo tiempo con las instrucciones de los fabricantes de paneles fotovoltaicos en cuanto a la posición de fijación.

Por último, el sistema Sthenos se caracteriza por garantizar la perfecta coplanaridad de las superficies de apoyo en cualquier módulo, gracias al kit adaptador, incluso en el caso de módulos extremadamente grandes,



7 configuraciones

El sistema Sthenos tiene 7 configuraciones:

1. Sistema de montaje con módulo orientado horizontalmente fijado con grapas en el lado corto.
2. Sistema de montaje con módulo orientado horizontalmente fijado con grapas en el lado largo.
3. Sistema de montaje mixto (con integración de lastre GB10.1) con módulo orientado horizontalmente fijado con grapas en el lado corto.
4. Sistema de montaje con módulo orientado horizontalmente con tres lastres.
5. Sistema de montaje con módulo orientado horizontalmente fijado con grapas en el lado corto, con la adición del kit adaptador de coplanaridad para módulos grandes.
6. Sistema de montaje con módulo orientado horizontalmente fijado con grapas en el lado largo, con la adición del kit adaptador de coplanaridad para módulos grandes.
7. Sistema de montaje con módulo orientado verticalmente fijado con grapas en el lado largo, con la adición del kit adaptador de coplanaridad para módulos grandes.

Puedes descubrir las características del nuevo sistema en el catálogo GB Solar 2024, donde encontrarás toda la información relacionada con Sthenos.



GBSOLAR
PHOTOVOLTAIC SUPPORTS

asegurando una instalación impecable y maximizando la eficiencia total del sistema.

■ Compromiso con el cliente

“Elegir GB Solar significa elegir no sólo un proveedor de lastres para sistemas fotovoltaicos, sino un verdadero partner de confianza en el mundo de las energías renovables –explican desde la empresa–. Nuestro compromiso para ofrecer un servicio completo de la máxima calidad, desde el primer contacto hasta la fase de ejecución del proyecto, es constante”.

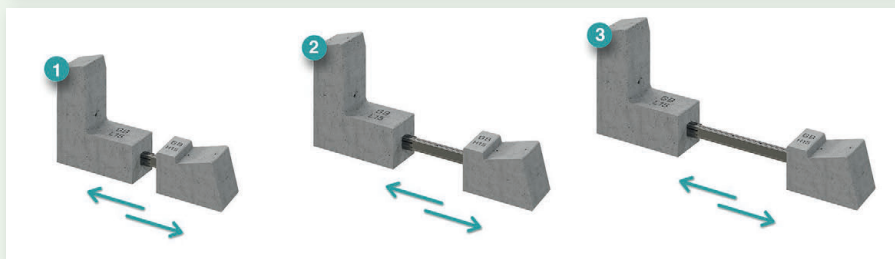
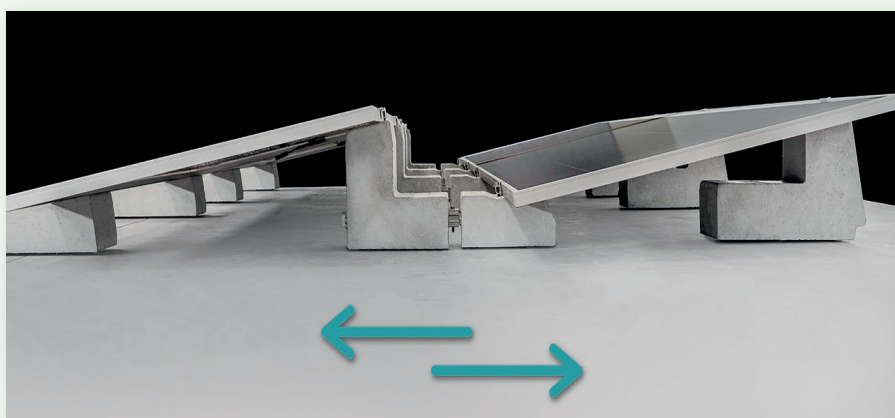
Ese compromiso con la satisfacción del cliente, del que hace gala la compañía, se refleja en una serie de ventajas y servicios

exclusivos. GB solar ofrece asistencia técnica gratuita, poniendo a disposición del cliente la experiencia de sus expertos para enfrentar cualquier desafío y solucionar cualquier duda. A petición del cliente, GB solar elabora un informe técnico gratuito, donde analiza en detalle los requisitos específicos del proyecto y sugiere las soluciones más adecuadas.

El cálculo del dimensionamiento es gratuito y proporciona al cliente la certeza de un sistema fotovoltaico perfectamente dimensionado que, además, maximiza la eficiencia energética. “Nuestra lista de materiales proporciona total transparencia sobre los componentes utilizados, garantizando la



Ajuste



Estas son las tres posibilidades de ajuste. El sistema Sthenos, gracias al lastre central de conexión que está compuesto por dos bloques premontados, permite la regulación del distanciamiento, adaptando el ensombrecimiento según la latitud, y optimizando así el tamaño total del sistema.



ponible actualmente en el mercado y preservar su garantía de acuerdo con las instrucciones del manual de instalación de los elementos de fijación. “Y para garantizar la máxima fiabilidad, todos nuestros productos se someten a rigurosas pruebas en el túnel de viento, lo que garantiza un rendimiento óptimo hasta en las condiciones climáticas más adversas”, explica la empresa. Que insiste en que “no es sólo la calidad de nuestros productos lo que nos diferencia, sino también el orgullo de poder decir que todo lo que ofrecemos está fabricado íntegramente en Italia. Esto no sólo nos permite garantizar unos elevados estándares de calidad, sino que también contribuye a apoyar la industria y el empleo en nuestro país y en Europa”.

calidad y fiabilidad de cada producto individual. De modo que nuestros clientes pueden contar con un sistema fotovoltaico fiable y duradero porque, gracias a la calidad de los materiales utilizados y a la atención prestada

a los detalles, los lastres GB Solar tienen una garantía de 25 años”, señalan.

GB Solar ofrece, gracias a las soluciones de su gama de productos, la posibilidad de instalar cualquier módulo fotovoltaico dis-

Más información:
 → www.gbsolar.it/es

Hablamos el lenguaje de las renovables... ¿Y tú?

Anúnciate en



**ENERGÍAS
RENOVABLES**

**220.000
visitantes únicos
al mes** *Datos: OJD interactiva*

El periodismo de las energías limpias

www.energias-renovables.com
www.renewableenergymagazine.com

The screenshot shows the website for 'ENERGÍAS RENOVABLES' and 'RENEWABLE ENERGY MAGAZINE'. The page features a navigation bar with categories like 'Inicio', 'Panorama', 'Edicia', 'Solar', 'Autoconsumo', 'Bioenergía', 'Otras fuentes', 'Eficiencia', 'Almacenamiento', 'Hidrógeno', 'Movilidad', 'Entrevistas', 'Opinión', and 'Blogs'. The main content area includes a featured article titled 'Sobre las "mentiras, maldades y manipulaciones" y el programa electoral del Partido Popular' by Antonio Barrero F., with a sub-headline 'El candidato Alberto Núñez Feijóo suspenderá la excepción ibérica (medida consistente en ponerle un tope al precio del gas) porque ello está "provocando inseguridad regulatoria y restando atractivo a nuestro país como receptor de inversiones en el sector energético". Lo dice el Partido'. Other articles include 'La estadounidense Synhelion recibe 2,7 millones para aumentar la producción de hidrógeno solar' and 'Estas son las 23 demandas ecologistas para el 23-J'. The page also features advertisements for 'MEYER BURGER' solar panels, 'BayWa ce.' with the headline 'Opina y sé escuchado/a. Rompiendo las barreras de lo convencional', 'SUN BALLAST' and 'NO-FLEX' solar panels, and 'LONGi Hi-MO 6 Explorer' solar panels. The footer includes the website URL 'www.solarwatt.es | 917 236 854' and the SolarWatt logo.



Vanesa Méndez

Responsable del departamento de Marketing y Comunicación de Envoltia

“Ofrecemos a las comunidades la cesión de la subvención como forma de pago, de modo que el riesgo para ellos se reduce a cero”

Gran parte de los edificios en España se construyeron en las décadas de los 80 y 90, cuando se hablaba poco de cambio climático o eficiencia energética. Ahora sabemos que los edificios consumen la mitad de la energía total de los países de la Unión Europea. Por eso se están tomando medidas desde Europa. Medidas que se centran en mejorar los hábitos de consumo y las instalaciones de los edificios para optimizar su eficiencia energética. De momento, no es obligatoria la rehabilitación energética de edificios construidos, pero esto parece que va a cambiar en los próximos años. Para saber más sobre este tema, hablamos con Vanesa Méndez, responsable de Marketing y Comunicación de Envoltia, empresa dedicada a la rehabilitación energética de edificios comunitarios.

Luis Merino

■ ¿Cuáles son los problemas que enfrenta un edificio de viviendas poco eficiente?

■ En primer lugar, el desgaste y envejecimiento de las estructuras y sistemas de los edificios antiguos provocan continuas derramas a sus vecinos, que se ven obligados a repararlas por seguridad o para cumplir con las normativas europeas. Por otro lado, el gasto energético de estos inmuebles ha aumentado tanto que muchas familias tienen dificultades para mantener un nivel de confort adecuado en sus hogares, tanto en invierno como en verano.

También está la mala calidad del aire interior o los niveles de humedad excesivos o insuficientes que pueden provocar moho, malestar y problemas de salud a los vecinos. En Envoltia nos dimos cuenta de estos problemas y vimos la necesidad de resolverlos de una forma eficiente. Encargándonos de todo el proceso de rehabilitación energética de principio a fin, incluso de la documentación necesaria y la gestión de subvenciones.

■ ¿Qué beneficios reales ofrece hacer una rehabilitación energética en una comunidad de vecinos?

■ Los propietarios, a veces, no ven claro en qué les va a beneficiar una rehabilitación energética. Pero la realidad es que tiene muchos beneficios directos en su día a día: poder mantener una temperatura de confort todo el año con un mínimo gasto, mejorar su calidad de vida, evitar problemas de salud y también derramas a corto, medio y largo plazo. Supone, además, una revalorización del edificio, algo que afecta desde el momento en el que se hace efectiva la rehabilitación hasta muchos años después de haberla realizado. Podrán también beneficiarse de subvenciones que pueden llegar al

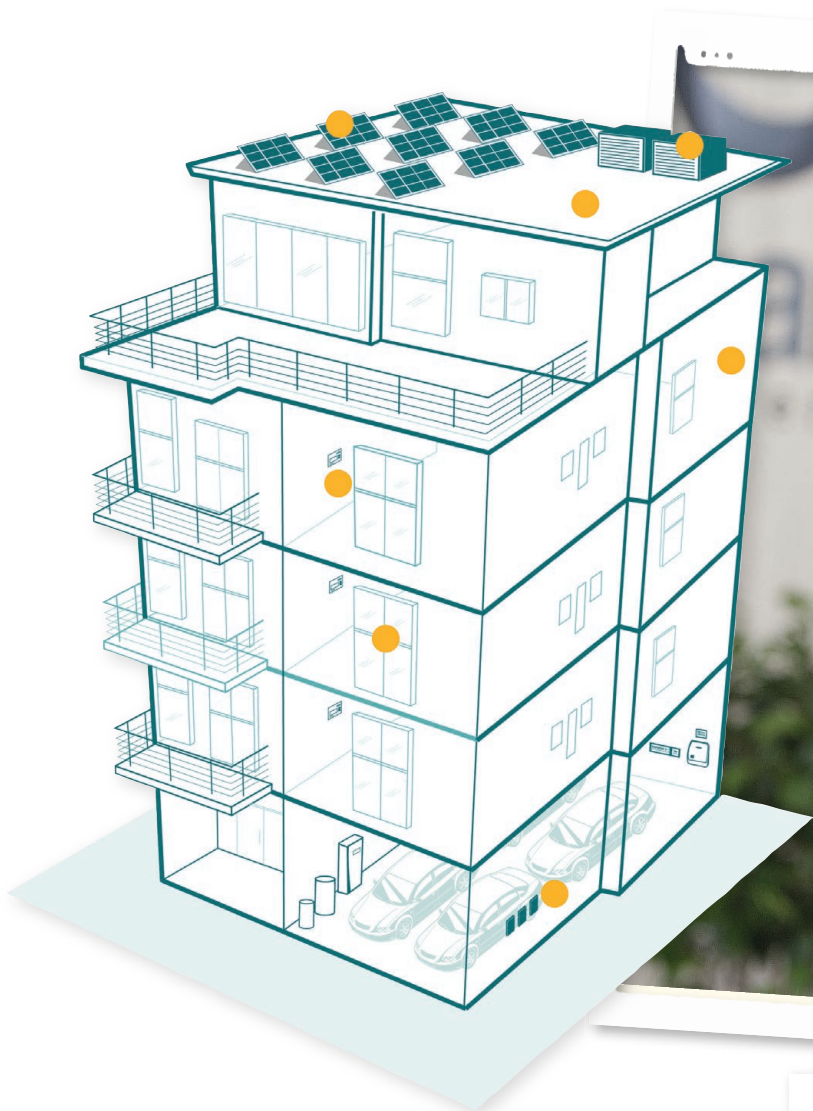
100% así como de deducciones fiscales, que permiten realizar la rehabilitación sin grandes desembolsos económicos.

Y todo esto rejuveneciendo su edificio con una estética actual y unas instalaciones modernas que requieren de un mínimo mantenimiento. La comunidad obtendrá, además, una mayor independencia energética porque generará y autoconsumirá su propia energía. Para tranquilidad de todos los vecinos las oscilaciones de precios de los combustibles ya no serán un problema.

■ Si los beneficios están tan claros, ¿por qué las comunidades de propietarios aún no están realizando rehabilitaciones energéticas?

■ Existen diferentes razones por las que las comunidades no se atreven a dar el paso: piensan que es muy caro, no se fían de que vayan a ahorrar tanto como para que compense, desconfían de las ayudas y subvenciones porque creen que no llegan o llegan muy tarde, creen que no lo necesitan, piensan que es algo muy complicado, que van a tener que encargarse ellos mismos de gestionar la obra y las subvenciones...

Estos miedos son comprensibles por la falta de información. Pero cuando explicas la realidad y les das números reales lo ven más claro. Por ejemplo, cuando dicen que no compensa y les muestro con números que van a reducir su consumo energético en un 65%, la cosa cambia. El tema de las subvenciones es lo mismo. Están dando ayudas de verdad y están llegando a quienes las piden. Lo vemos cada día en Envoltia porque las gestionamos nosotros mismos. Y, de hecho, nosotros ofrecemos a las comunidades la cesión de la subvención como forma de pago, de modo que el riesgo para ellos se reduce a cero.



envoltia

rehabilitación energética

Algunas comunidades de vecinos dicen que no compensa, pero cuando les mostro con números que van a reducir su consumo energético en un 65%, la cosa cambia

El tema de la gestión de la obra también les preocupa mucho porque creen que tendrán que coordinarla ellos, encargarse de la documentación, de las subvenciones... Y en Envoltia esto no es así porque nos encargamos de todo el proceso. Y, para asegurarnos de centrar la atención que necesita cada obra, gestionamos y ejecutamos sólo 10 proyectos de rehabilitación integral al año.

En estos proyectos instalamos solo sistemas en los que confiamos. Por eso vamos de la mano de los mejores fabricantes europeos, como IDM y Ecoforest en bombas de calor, Sto y Veka para la envolvente térmica y con el fabricante alemán de paneles fotovoltaicos premium Solarwatt, que nos permite ofrecer 30 años de garantía de producto y rendimiento, lo cual es clave para la tranquilidad de la comunidad de propietarios. Además, al tener personal propio y no subcontratar todo es más ágil y fiable.

■ ¿Qué mensaje daría a una comunidad de vecinos que aún no está segura sobre la importancia o la viabilidad de la rehabilitación energética?

■ Lo principal es que se informen bien antes de decidir. Muchas veces las razones que dan para no rehabilitar son infundadas y por falta de información. Por eso, lo mejor es hacer un estudio riguroso del edificio, detectar patologías, proponer mejoras de eficiencia energética y, en base a ello, calcular la subvención máxima a la que se puede optar.

■ ¿Cómo son las subvenciones disponibles ahora mismo para la rehabilitación energética en comunidades? ¿Cuál es la cuantía? ¿Cuánto tardan en concederla y hacerla efectiva?

¿Cuáles son los requisitos?

■ Las subvenciones que ahora mismo más se están solicitando en comunidades son las NextGen. Te pueden dar hasta un 80% del importe de las obras (100% en casos de personas en situación de vulnerabilidad económica). En cifras, hablamos de un mínimo de 18.800 y un máximo de 23.500 euros por vivienda. Sobre los requisitos, la comunidad tiene que demostrar que se va a conseguir reducir la demanda de energía entre un 25-35% según la zona climática.

A partir de ahí, el porcentaje de subvención dependerá de la reducción del consumo de energía primaria no renovable. Para



Nos hacemos cargo de todo el proceso de rehabilitación con una modalidad de llave en mano y un precio final cerrado, tenemos personal propio con más de 15 años de experiencia y no subcontratamos, nos encargamos de todos los trámites y subvenciones, ofrecemos financiación, contamos con un asesor especializado para las obras...

legar al 80% de subvención, hacia donde está enfocada Envoltia, debemos reducir dicho valor como mínimo en un 60%. Para ello, en la inmensa mayoría de los casos es necesario actuar sobre la envolvente térmica del edificio y sobre las instalaciones de generación de calefacción y agua caliente sanitaria (ACS).

Desde Envoltia apostamos por la electrificación de la demanda, sustituyendo las caderas de gas/gasóleo por sistemas de bomba de calor que consumen electricidad que generaremos en el propio edificio con paneles fotovoltaicos en cubierta y fachadas ventiladas fotovoltaicas.

Respecto al tema económico, en Envoltia aceptamos la cesión de la subvención como forma de pago. De tal manera que la comunidad solo tiene que disponer o buscar financiación para la parte no subvencionable de la obra, que suele ser el 20%. Si optan por la financiación de esta parte, en realidad acaban pagando la obra con el ahorro conseguido cada mes.

■ ¿Cómo nació Envoltia?

■ Todo empezó hace más de 15 años, cuando nació Energanova. Desde un primer momento, nos especializamos en

instalaciones de bomba de calor con autoconsumo fotovoltaico para viviendas unifamiliares. Nuestra propuesta inicial tuvo muy buena acogida. Hasta la fecha hemos llegado a hacer más de 800 instalaciones de bomba de calor geotérmica/aerotérmica e integración fotovoltaica en España. Teniendo en cuenta que las viviendas unifamiliares representan tan solo el 32% de las edificaciones en nuestro país, hemos querido ir más allá. Por eso nació Envoltia, para dar respuesta a una necesidad que el mercado está demandando desde hace tiempo: la rehabilitación energética integral en edificios comunitarios.

Esto unido a que las políticas europeas van encaminadas al ahorro energético, decidimos aprovechar nuestra trayectoria previa en viviendas unifamiliares para ayudar a los edificios residenciales a ser más eficientes.

Nuestros clientes son las comunidades de vecinos, a las que damos una solución global, eliminando sus puntos de dolor, como son la financiación, la gestión de la subvención, la propia ejecución, así como el futuro mantenimiento y post-venta. En resumen, los puntos diferenciadores de Envoltia, son que nos hacemos cargo de todo el proceso de rehabilitación con una modalidad de llave en mano y un precio final cerrado, tenemos personal propio con más de 15 años de experiencia y no subcontratamos, nos encargamos de todos los trámites y subvenciones, incluso damos la opción a la comunidad de no tener que adelantar el dinero de las ayudas, ofrecemos financiación, contamos con un asesor especializado para las obras...

En definitiva, queremos facilitar al máximo un proceso de rehabilitación energética eficaz y rentable para las comunidades, con el que tienen la seguridad de que van a salir ganando.

Más información:

→ www.envoltia.es

→ www.solarwatt.es

Blue Power

The professional choice



victron energy
BLUE POWER

www.victronenergy.com

Energy. Anytime. Anywhere.

Encuentra estos productos en:



Sir Alexander Fleming, 2 N6
Parque Tecnológico
46980 Paterna. Valencia
Tel. 963 211 166
info@betsolar.es
www.betsolar.es



P.I. Riu, Cno. del Riu, s/n
03420 Castalla, Alicante
Tel. 965 560 025
bornay@bornay.com
www.bornay.com



Polígono Industrial "Els mollons",
Torners, 6
46970 Alaquás, Valencia
Tel. 961517050
info@saclimafotovoltaica.com
www.saclimafotovoltaica.com

Trabajamos por y para productores de **energía limpia** y libre de emisiones

Desde 2005, llevamos al mercado la electricidad generada por casi 10.000 productores de energías de origen 100% renovable con el más alto grado de profesionalidad y la mejor relación calidad-precio.

Solicita más información contactando con nosotros.

PIENSA SOSTENIBLE ACTÚA SOSTENIBLE



regimenespecial@gesternova.com / 91 357 52 64
www.gesternova.com

 **gesternova**
energía