



ENERGÍAS RENOVABLES

224
Septiembre 2023

www.energias-renovables.com @ERenovables

Especial Comunidades Energéticas Todos a una



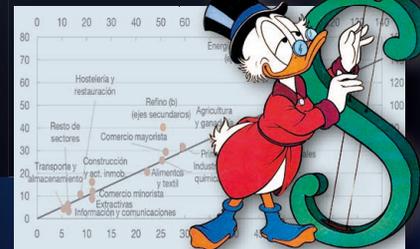
¿Estamos preparados para producir más biometano?



Entrevista a Joan Herrera, director del Área de Energía del Ayuntamiento de El Prat



El sector energético cuadruplica su margen en cuatro años



ENERGÍA CON CONCIENCIA

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

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

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

Súmate a la Experiencia Bornay.

DESDE 1970
APORTANDO SOLUCIONES
AL MUNDO DE LAS
ENERGÍAS RENOVABLES

Bornay 

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



224

Número 224 Septiembre 2023

En portada: Primer Encuentro de Comunidades Energéticas de la Economía Social celebrado en Mataró, Barcelona, el pasado 6 de mayo (Foto: Som Comunitats).

Se anuncian en este número

AIKO..... 29	RENAC15
APSYSTEMS 4	RISEN17
ARÇ-FIARE..... 11	SALÓN DEL GAS RENOVABLE 59
ASTRONERGY..... 45	SALTOKI 55
BORNAY..... 2	SOLARWATT 9
CONTIGO ENERGÍA..... 64	SUNGROW..... 27
DYNESS.....21	SUNOVA41
GREEN BALLAST..... 32 y 33	VICTRON 63
LONGI 25	WATTKRAFT13

■ PANORAMA

La actualidad en breves	6
Agosto como punto de inflexión	18
Las eléctricas hacen su agosto con la guerra	22

■ FOTOVOLTAICA

Un fondo de pensiones fotovoltaico	26
Los paneles enchufables para el balcón arrasan en Alemania	30

■ COMUNIDADES ENERGÉTICAS

Así ha quedado el mapa de comunidades energéticas en España	34
¿Cómo serán las comunidades energéticas que vienen?	38
Estas son las claves de la Guía de Autoconsumo Colectivo	42
La Inteligencia Artificial, una herramienta de ahorro para las comunidades energéticas	46
Finanzas éticas al servicio de una transición ecológica, justa y democrática	48
Babylon: comunidades y autoconsumo	52
Entrevista a Joan Herrera, director de Acción Ambiental y Energía del Ayuntamiento de El Prat de Llobregat	56

■ BIOENERGÍA

¿Estamos preparados para crecer en producción de biometano y otros gases renovables?	60
--	----



CONSTRUYENDO UN FUTURO SIN CARBONO

Y PONER LA ENERGÍA AL ALCANCE DE TODOS

+10M

DE PANELES SOLARES
IMPULSADO POR LAS
SOLUCIONES MLPE
DE APSYSTEMS



3.5 GW+

En productos instalados alrededor del mundo



250 000

Sitios monitoreados alrededor del mundo



155

Más de 155 patentes concedidas



+11 YEARS

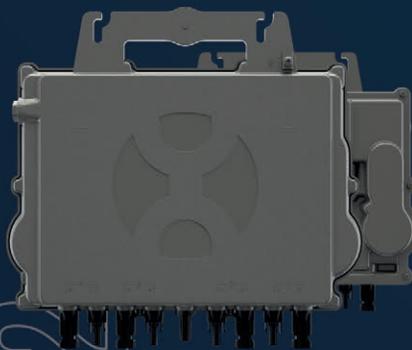
En rentabilidad, cotizando en la Bolsa de Valores de Shanghai (SSE)

LOS MICROINVERSORES MÁS POTENTES Y EFICIENTES DEL MUNDO



DS3 series

— 730 W / 880W / 960W
— MONOFÁSICO / DUAL



QT2

— 2 000 VA
— TRIFÁSICO NATIVO / QUAD



ELS 3/5K

— POTENCIA NOMINALE 5000VA
— EFICIENCIA HASTA 96.5%

En son de paz

El Sol ya produce más electricidad en España que los siete reactores nucleares que aún operan aquí. Las centrales de Ascó, Vandellós, Cofrentes, Almaraz y Trillo –propiedad de Iberdrola, Endesa, Naturgy y EDP– han generado en conjunto en agosto 5.012 gigavatios hora de energía eléctrica. El Sol, 5.140. En julio sucedió lo mismo: 5.123 gigavatios hora en clave nuclear; 5.299 gigas “caídos del cielo”. Sí, el Sol ha producido en España más electricidad que la nuclear en agosto y en julio. Y también en junio. Y también en mayo.

Llevamos cuatro meses generando más kilovatios hora con el Sol de España que con el uranio de Rusia y sus aliados. Porque resulta que más del 66% de todos los concentrados de uranio con los que Iberdrola, Endesa, Naturgy y EDP han generado electricidad en 2022 ha llegado aquí desde Rusia, Kazajistán y Uzbekistán. Dos tercios del total, sí, en 2022, en plena guerra (el conflicto estalló en febrero del año pasado). Es más: en 2023, las empresas españolas han seguido operando con uranio ruso. Lo reveló en primavera el Ministerio de Hacienda y Función Pública, en respuesta a una pregunta parlamentaria formulada por el diputado Juanxo López de Uralde. España ha recibido este año 2023 –decía el Ministerio– hasta tres cargamentos de uranio enriquecido en Rusia.

Eso sí, ese combustible nuclear no ha llegado aquí directamente desde el país de Putin. Lo ha hecho (discreto viajero) desde Estados Unidos, donde el uranio enriquecido en Rusia ha hecho escala -informa el Ministerio- en su periplo hacia Ascó, Almaraz o Vandellós. Como si ese rodeo redimiese toda su culpa. O fuera a evitar que el importe de la factura vaya a alimentar la guerra del ejército (nuclear) ruso.

Con el gas pasa algo parecido. El gas ruso no cesa de llegar a España, donde las grandes compañías eléctricas operan decenas de centrales de ciclo combinado que queman este combustible fósil para generar electricidad. Entre ellas, Naturgy (7.400 megavatios) e Iberdrola (5.700) son las más gaseosas: ellas dos solas controlan la mitad (más de 13.000 megas) de todo el parque nacional de ciclos combinados, que mide 26.000 MW. Pues bien, según el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, (1) a España llegaron desde Rusia, en el primer semestre de 2022, 24.016 gigavatios hora de gas; y (2) a España han llegado, en el primer semestre de 2023, desde el mismo país, hasta 41.145 gigas hora, o sea, un 71,3% más que en el mismo lapso del año anterior. Repetimos: +71,3%.

Y vaya por fin otro dato que recogemos también en esta edición. Los costes de producción de las compañías eléctricas han crecido en España casi sesenta puntos (+57%) entre 2021 y 2022, pero estas compañías han incrementado el precio de venta de sus productos casi un noventa por ciento (+89%). Fuente del dato: informe *La traslación del aumento de los costes de producción a los precios de venta de las empresas no financieras en 2022*, Banco de España. Ah, y que no se escape un último apunte contable, sobre las cuatro compañías energéticas más importantes de entre las que operan en España. Endesa ha declarado en este primer semestre del año (enero-junio) 879 millones de euros de beneficio neto. Naturgy, 1.045. Repsol, 1.420. Iberdrola, 2.521 millones de euros. En los seis primeros meses del año en curso.

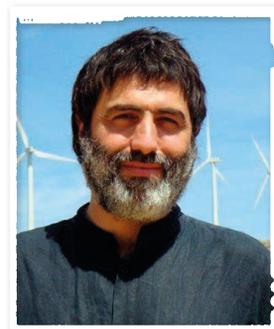
La guerra de Rusia lo ha disparado todo. Y disparatado. Y hay quien está haciendo caja.

Pero también hay alternativas. Al gas, al uranio, a la guerra... y a los que hacen negocio con ella.

Hay alternativa (al yacimiento y la mina) en tiempo presente: el Sol, que ya genera más que la nuclear, por ejemplo.

Hay alternativa (lo común), por oposición a lo privado, a los intereses privados de unos pocos. Lo común, que empieza a tomar forma.

Energías Renovables cuenta este mes historias de comunidades energéticas. Los comunes. Al Sol. En son de paz. En Sol de paz.




Antonio Barrero F.

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

Claudia Vila Galán

claudia@energias-renovables.com

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

Fernando de Miguel

trazas@telefonica.net

COLABORADORES

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

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 Brea

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.

■ 2023, another solar boom year

SolarPower Europe publicó hace unas semanas su ya tradicional previsión quinquenal, documento en el que radiografía el estado del sector en tiempo presente (a escala global) y en el que presenta sus previsiones de cara al lustro que viene. *Global Market Outlook (GMO) for Solar Power 2023-2027* recoge un montón de datos que ponen de manifiesto el momento extraordinario por el que atraviesa la fotovoltaica (FV). Abrimos con dos. Uno: la potencia FV instalada el año pasado (2022) ha crecido un 45% con respecto a la instalada en 2021. Y dos: SolarPower Europe estima que en 2023, el sector va a instalar a escala global un 43% más que en 2022. La asociación anuncia “another solar boom year”.

Mucha mucha información en el último informe de la asociación europea del sector fotovoltaico: *Global Market Outlook (GMO) for Solar Power 2023-2027*. Para empezar, 2022 ha sido un año histórico. El mundo nunca antes añadió tanta potencia solar fotovoltaica al parque de generación de electricidad global como lo ha hecho en los doce meses del 22. Hasta 239 gigavatios (239.000 megavatios, MW) ha instalado el

sector en todo el mundo (en 2021, que ya fue un año top, la nueva potencia FV alcanzó los 165 gigas, GW). El crecimiento registrado en 2022 ha sido extraordinario: +45% con respecto a lo instalado en el 21. Pero es que lo que está por venir es igualmente formidable. Porque, según SolarPower Europe, la actividad de los mercados en los primeros meses de 2023 hace presagiar un aumento para este año, otra vez, de más de cuarenta puntos: +43%. La asociación (que resume ese dinamismo en una frase: “another solar boom year”) prevé 341 GW de nueva potencia para este curso. La carrera solar continúa desbocada pues: +19% en 2020, +18% en 2021, +45% en 2022 y ese previsto +43% del año que nos lleva.

El sector solar fotovoltaico está viviendo un momento dulce que ni siquiera una pandemia, el incremento de los precios (no solo de las materias primas, sino también de la logística y la energía) o la guerra han sido capaces de frenar. Varios son los motivos que están detrás de la pujanza imparable de la FV, según SolarPower Europe, pero dos quizá destacan por encima de los demás: la rapidez en la implementación de las nuevas instalaciones (tanto sobre suelo como sobre cubierta) y los bajos costes. La tecnología no ha hecho otra cosa que reducir sus costes a lo largo de los últimos años y ahí no tiene rival. Y eso que por primera vez en los últimos diez años —destacan los autores del informe— el

precio del coste nivelado de la energía FV ha crecido, aunque haya sido ligeramente. Lo ha hecho por los motivos susodichos: problemas en la cadena de suministro e inflación. A pesar de ello, hay algo que, según el informe, continúa fuera de toda duda: sigue siendo mucho mucho más barato generar electricidad mediante paneles solares fotovoltaicos (nueva instalación) que hacerlo quemando combustibles fósiles en centrales térmicas de nueva instalación o en centrales nucleares.

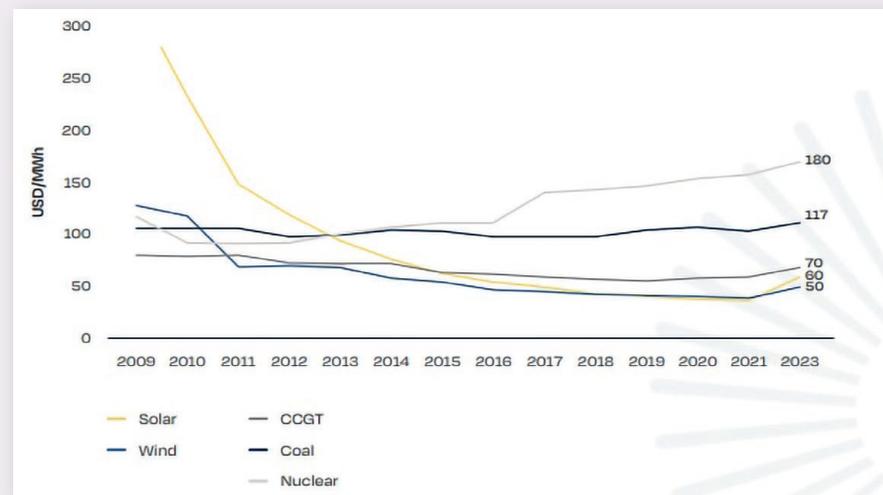
Pero no solo la economía (los bajos costes) está traccionando el sector. SolarPower Europe destaca otro elemento: cada vez son más las administraciones de todo el mundo que se convencen de las virtudes de esta tecnología, lo que se está manifestando en marcos regulatorios cada vez más propiciatorios. Y no solo ellas. También los actores más significados del sector se rinden a la solar fotovoltaica.

La Agencia Internacional de la Energía, por ejemplo, ha publicado en los últimos meses varios informes que destacan por ejemplo que la FV es positiva para las naciones porque evita emisiones de gases de efecto invernadero o porque independiza de proveedores indeseados, como la Rusia de Putin.

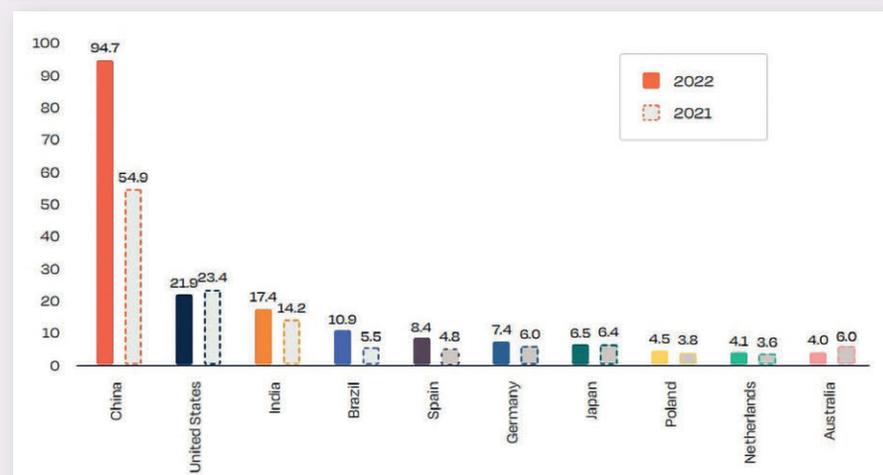
La Estrategia Solar de la UE de mayo de 2022 ha llegado a calificar la energía solar de clave en el esfuerzo del continente por abandonar esa dependencia. Así, no es de extrañar que Solar Power defina la fotovoltaica



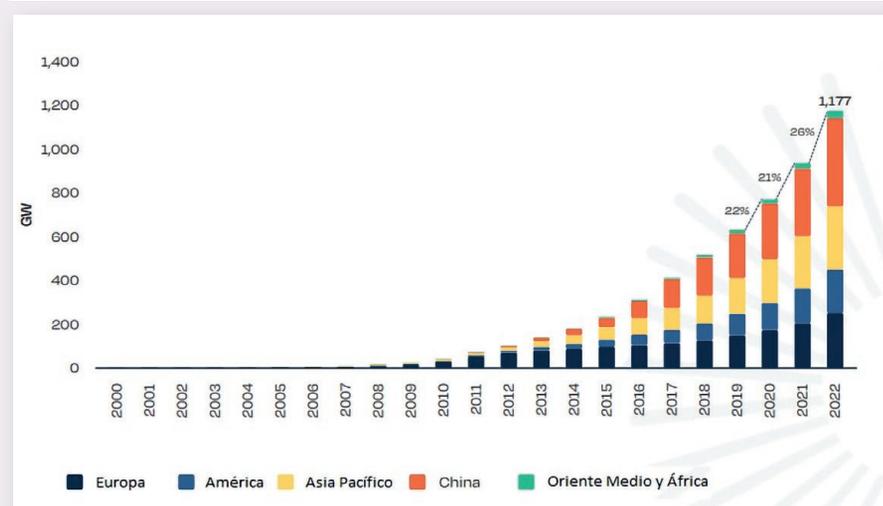
Coste del megavatio hora eléctrico (MWh) generado con tecnología solar fotovoltaica (y comparación con otras fuentes de electricidad, en dólares estadounidenses)



Top 10 Global de mercados solares FV, 2021–2022



Evolución de la potencia solar fotovoltaica (FV) instalada en todo el mundo 2000–2022



en este GMO como “el nudo gordiano del denominado trilema energético: sostenibilidad, asequibilidad y seguridad de suministro” (o virtuosa en lo climático, lo económico y lo político).

Según este último GMO, hasta 26 naciones de todo el mundo han añadido al menos mil megavatios (un gigavatio) de potencia FV a sus respectivos sistemas eléctricos en 2022. Y las previsiones aquí son igualmente optimistas. Los autores del informe prevén que en 2023 habrá 32 mercados de escala giga, 39 en 2024 y al menos 53 en 2025. El Club del Giga crece por muchos motivos: por los arriba señalados, y porque los problemas en las cadenas de suministro están cada vez más superados y la capacidad de fabricación de la industria FV ha crecido y sigue creciendo a un ritmo espectacular, lo cual ya se ha empezado a traducir en ajuste de precios a lo largo de toda la cadena de suministro, unos precios que previsiblemente seguirán cayendo hasta situarse por debajo de los de prepandemia.

“Confiamos más que nunca” –destacan los autores del informe– en que el crecimiento de la energía solar mantendrá su velocidad de crucero “en los años que vienen”. La única duda –reconocen en SolarPower Europe– radica en determinar con precisión esa velocidad, lo que va a depender de los marcos regulatorios. La asociación se queja en ese sentido de las trabas administrativas que encuentran los promotores en muchos mercados (solicita así la agilización de las tramitaciones) y pide, por otro lado, que se refuercen las redes para facilitar la conexión de toda la potencia que viene, que es mucha.

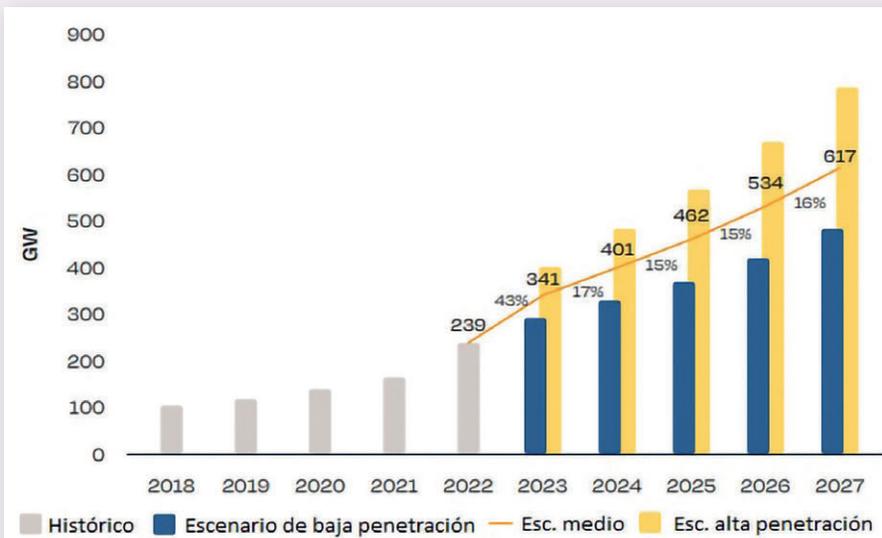
Son tres los escenarios quinquenales con los que trabaja SolarPower: uno, bajo; otro, medio; y un tercero, de alta penetración FV. En el más optimista, el de alta penetración, la previsión supera los 400 gigavatios para este año 2023 y cerraría el quinquenio (año 2027) con nada más y nada menos que 800 GW de nueva potencia.

La auténtica revolución solar que se está viviendo en todo el mundo en estos días podría quedar resumida en un dato: han hecho falta más de 20 años para que el planeta haya superado el teravatio FV de potencia (ahora mismo hay 1.177 gigavatios de potencia solar fotovoltaica conectados a las redes, o sea, 1,17 teravatios).

Pues bien, según el GMO, solo van a hacer falta tres (tres años) para sumar el siguiente teravatio de potencia (esa es la velocidad de crucero del sector).

La adición 2022 de potencia solar fotovoltaica al parque de generación de electricidad global ha supuesto dos terceras partes de toda la nueva potencia renovable instalada en esos doce meses (la otra tercera parte se la

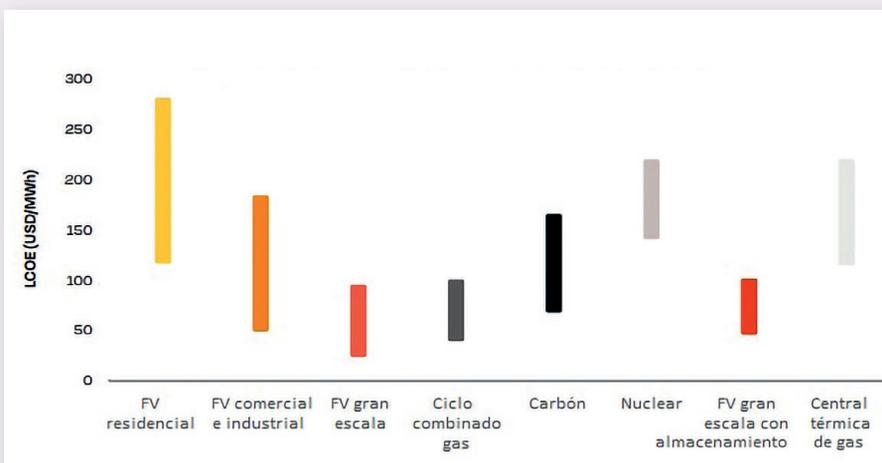
Previsión SolarPower Europe 2023-2027



Top 10 de naciones por potencia solar fotovoltaica instalada per capita en 2022



Coste de generar un megavatio hora (MWh) con tecnología FV (unidades expresadas en dólares estadounidenses)



reparten eólica terrestre, eólica marina, biomasa, geotérmica, hidráulica, etcétera). En concreto, de los 362 gigas ren instalados el año pasado, 239 como se dijo son FV conectados a red (66%). Ese porcentaje es considerablemente superior al registrado en 2021, el año anterior: 56%.

Y otro dato muy significativo: el parque FV global ha generado en el 22 mucha más electricidad que la que generó un año antes: +24%. Eso sí: solo el 4,5% de toda la electricidad generada actualmente en la Tierra es solar fotovoltaica, porcentaje que contrasta extraordinariamente con el de las fuentes no renovables, que siguen produciendo a día de hoy más del 70% de toda la energía eléctrica a escala global.

PAÍSES

Por naciones, China sigue mandando en la clasificación mundial. El gigante asiático ha instalado en su tierra en los doce meses del año 22 nada más y nada menos que casi cien gigavatios de nueva potencia solar fotovoltaica, marcando así un estratosférico +72% (con respecto al año anterior). En el otro extremo del hemisferio norte, Estados Unidos sigue creciendo a buen ritmo (ha conectado 21.900 megavatios de potencia en 2022), pero una serie de turbulencias locales han ralentizado la velocidad de crucero del sector allí. De hecho, ha caído seis puntos la potencia instalada (-6%). Todo lo contrario de lo que ha sucedido en el otro gigante asiático, India, que ha enchufado 17,4 gigas en 2022, lo que ha supuesto un +23%.

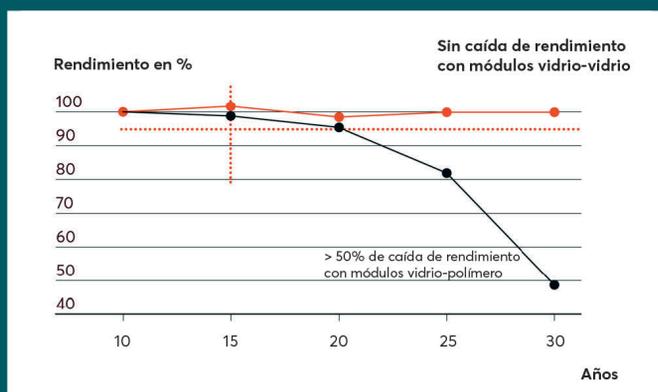
Cierran el quinteto de cabeza una nación americana y otra europea. Brasil ha anotado 10.900 megavatios en 2022, doblando lo conectado un año antes, mientras que la minúscula España se ha ido hasta los 8.400 megas, cifra formidable en sí misma, pero que adquiere mayor relevancia aún si comparamos el tamaño de nuestro país (apenas medio millón de kilómetros cuadrados) con el de las cuatro naciones que le preceden en este Top 5: China (9,5 millones de kilómetros cuadrados), Estados Unidos (9,8), India (3,2) y Brasil (8,5 millones de kilómetros cuadrados).

Si el criterio es la potencia solar fotovoltaica instalada por persona (vatios per cápita), ganan Australia (1.191 W), Japón y el norte de Europa (top 5, con 677 W) y el norte de Europa. Ahí están Alemania, Holanda, Bélgica, Dinamarca y... Estonia, naciones todas que están por encima o muy por encima de los seiscientos vatios per cápita. Cierran el top 10 España, Suiza y Grecia, con más de 500 vatios en los tres casos.

Más información

→ www.solarpowereurope.org

MAYOR RENDIMIENTO GARANTIZADO DURANTE 30 AÑOS



Los nuevos módulos Solarwatt bifaciales y doble vidrio generan hasta un 30% más que los módulos convencionales (vidrio-polímero) más comunes en el mercado.

**La inversión más rentable
con RIESGO CERO.**

Además, Solarwatt incluye un seguro a todo riesgo gratuito que cubre toda la instalación los cinco primeros años.

c/ Real, 12-B. Villanueva de la Cañada | Tfno. 917 236 854
www.solarwatt.es | info.spain@solarwatt.com

China arrasa en la carrera de los minerales críticos

China gana “la mina, la fábrica y la tienda”. Ese es el resumen. El gigante asiático (él solo) extrae ya en torno al 70% del cobalto, más del 60% del grafito y más de la mitad de las tierras raras de todo el mundo. Pero no solo es la materia prima. Es también la cadena de valor. Porque China ya es capaz de procesar el 58% de todo el litio del mundo, el 65% del cobalto y el 87% de las tierras raras. Y, por fin, la tienda: la gran nación del continente asiático lidera también la venta de “tecnologías limpias”: el 65% de las baterías para vehículo eléctrico, el 60% de los paneles solares y el 40% de los electrolizadores salieron de fábricas chinas en 2021. Este es el informe.



El Observatori del Deute en la Globalització es un centro de investigación impulsado por un heterogéneo colectivo de profesionales (especializados en la investigación, la formación, la difusión y la presión política) que produce “análisis críticos”, por una parte, y que desarrolla por otra “campañas para la movilización y para la transformación social frente a las desigualdades sociales, económicas, ambientales y de género”. Pues bien, el Observatorio de la Deuda en la Globalización (ODG) acaba de publicar “La mina, la fábrica y la tienda”, un documento (de más de cien páginas) que analiza de manera muy crítica las dinámicas globales que las naciones están desarrollando actualmente “para asegurar la mina, ganar la fábrica y conseguir la tienda de la llamada transición verde”. El trabajo del ODG examina la disputa que ahora mismo existe entre China, Europa y Estados Unidos por el control de las “cadenas globales de suministro y valor de las tecnologías consideradas limpias”.

Examina esa liza a tres bandas en un contexto en el que las respuestas a la pandemia y la crisis energética han acelerado una transición (la transición verde, que debe ayudarnos a combatir el cambio climático) a la que ahora, además, parece haberse añadido otro objetivo: debe servirnos también para independizarnos de naciones no amigas, ergo, reforzar la seguridad global.

La investigación centra su foco en la extracción de minerales críticos, la industrialización y reindustrialización (la fabricación de las tecnologías “limpias”) y los mercados que demandan dichas tecnologías (el norte), y está motivada por los resultados de un tra-

bajo de campo que ha realizado el equipo del Observatori en el “triángulo del litio”, el territorio de los salares altoandinos de donde se extrae uno de los materiales críticos de la “transición verde”: el litio.

EL DOCUMENTO SE DIVIDE EN TRES PARTES

La primera repasa la situación a nivel global de la extracción de recursos, la industrialización y los mercados que demandan las “tecnologías limpias”, y observa con mirada crítica cómo la “transición verde” (año presentada como solución de cambio climático) está siendo ahora investida por otra función, la “securitaria” (seguridad de suministro, pero también seguridad global) que algunos actores quieren convertir en “un imperativo para ampliar la frontera minera”.

Pues bien, es en ese marco donde ahora están luchando los tres grandes actores antes señalados, rivales en pos de la hegemonía global de la “transición verde”, o sea, la hegemonía en el extraer (la mina), producir (la fábrica) y vender (la tienda) las tecnologías limpias. De momento, la carrera la gana China.

El Partido Comunista chino –explican las autoras del informe– lleva más de veinte años (planes quinquenales del 11º al 14º) acelerando la construcción de la cadena de valor de la “transición verde”. Y ahora Occidente parece haberse despertado... de su dependencia de esa cadena de valor ajena... y ha decidido “intervenir” en su economía.

El despertar de Occidente se ha producido a la luz de la pandemia (que ha revelado problemas en la cadena de suministro que delatan carencias propias) y se ha producido también a la luz también de la guerra (que ha

puesto sobre la mesa, con más evidencias que nunca, graves problemas de dependencia).

Con ese fin (desligarse de esa dependencia), Occidente ha alumbrado así en los últimos dos años –señalan desde el ODG– los fondos de recuperación Next Generation, el plan REPowerEU, la Ley de Reducción de la Inflación (Inflation Reduction Act) de Estados Unidos, la Ley de Materias Primas Fundamentales (Critical Raw Material Act), el Plan Industrial del Pacto Verde (Green Deal Industrial Plan), la Ley sobre la Industria de Cero Emisiones Netas (Net Zero Industry Act) y la Puerta de Enlace Global (Global Gateway), entre otros. Son medidas todas que, de un modo u otro, pretenden desarrollar una cadena de valor verde propia, no dependiente.

SEGUNDA PARTE

La segunda parte del documento del ODG traslada al lector a una situación territorial concreta: los salares altoandinos entre Chile, Argentina y Bolivia, de donde se extrae, o se pretende extraer, el litio, un preciado mineral necesario para las baterías de los dispositivos electrónicos móviles y los vehículos eléctricos.

Y, por fin, la tercera parte de *La mina, la fábrica y la tienda* intenta responder a los retos de la emergencia climática, la pérdida de biodiversidad y el agotamiento de los recursos. Lo hace de manera “propositiva y reivindicativa”. El ODG explicita aquí que no pretende poner en duda “la urgencia de actuar, pero aboga por alternativas que superen el tecnooptimismo y su imperativo tecnológico. Observamos con preocupación –explican las autoras del informe– que la di-

Materiales para la fabricación de las principales tecnologías de la “transición verde”

	Cobre Cu	Cobalto Co	Níquel Ni	Litio Li	Tierras raras*	Cromo Cr	Zinc Zn	MGP metales del grupo del platino	Aluminio Al
Solar fotovoltaica	●	○	○	○	○	○	○	○	●
Eólica	●	○	●	○	●	●	●	○	●
Vehículo eléctrico y baterías	●	●	●	●	●	○	○	○	●
Hidrógeno	○	○	●	○	●	○	●	●	○
Redes eléctricas	●	○	○	○	○	○	○	○	●

*Son un grupo de 17 elementos químicos, entre los cuales están el disprosio y el neodimio

Nota: El color indica la importancia relativa de cada material: rojo = alta, rosado = moderada, blanca = baja. MPG es metales del grupo del platino.

mención de justicia global no está presente en la 'transición verde' y que la demanda masiva de tecnología puede tener efectos devastadores en territorios del Sur Global”.

Además, el ODG alerta: lo militar se está colando en este escenario: “la retórica securitaria y belicista cada vez está más presente y explícita en las instituciones europeas des-

pués de la pandemia y, sobre todo, a raíz de la guerra en Ucrania. El cuarto listado de materias primas críticas de la UE de septiembre de 2020 –advierten las autoras– menciona que los sectores estratégicos son las energías renovables y la digitalización, pero por primera vez incluye la defensa y el sector aeroespacial”.

CONCLUSIONES

El Partido Comunista Chino, al frente del Gobierno de la nación, ha ofrecido a lo largo de los últimos veinte años numerosas ayudas estatales a estos sectores estratégicos en forma de subsidios y reembolsos al consumo, exenciones fiscales y apoyo a la investigación y desarrollo a través de los llamados “fondos de orientación del gobierno” que combinan inversiones públicas y privadas y préstamos de bancos públicos. Con todos estos incentivos, China ha conseguido movilizar una media de alrededor del 80% de la inversión mundial en “tecnologías limpias” desde 2018 a 2021.

En el último trienio (2020-2022), Estados Unidos y la Unión Europea están acelerando en la carrera por controlar la industria de las tecnologías limpias y, en ese marco, han volcado grandes cantidades de dinero público, a través de fondos europeos de recu-

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

Producción y capacidad de fabricación de componentes para paneles solares y fabricación de componentes para eólica terrestre y marina

	Componentes de paneles solares 						Componentes de tecnologías eólicas 					
	Oblea		Celdas		Módulos		Torre		Góndola		Palas	
	Producción (GW)	Capacidad (GW)	Producción (GW)	Capacidad (GW)	Producción (GW)	Capacidad (GW)	Terrestre (GW)	Marítima (GW)	Terrestre (GW)	Marítima (GW)	Terrestre (GW)	Marítima (GW)
Mundo	190	370	190	410	190	460	88	18	100	26	98	25
China	96%	96%	78%	85%	73%	75%	55%	53%	62%	73%	61%	83%
Europa	0%	1%	1%	1%	2%	3%	16%	41%	13%	26%	18%	12%
Norteamérica	0%	0%	1%	1%	5%	2%	11%	0%	10%	0%	10%	0%
Otros países del Asia Pacífico	3%	3%	18%	13%	19%	18%	12%	6%	8%	2%	6%	4%
Suramérica Centroamérica	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	6%	0%	4%	0%
África	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
Euroasia	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Oriente Medio	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Esta tabla -explican desde ODG- retrata con nitidez la situación de subordinación del Sur Global con respecto al Norte en lo que se refiere a la industria de tecnologías para la "transición verde".

Regiones como Suramérica, Centroamérica y África apenas contribuyen con pequeños porcentajes a la tecnología eólica a pesar de que son regiones que concentran los minerales necesarios para su fabricación.

Lo mismo pasa con la producción de vehículos eléctricos. La participación de regiones como Suramérica, Centroamérica y África es inexistente, aunque albergan los minerales para la fabricación de las baterías.

Balanza comercial de la cadena de suministro de regiones/países seleccionados

	 Baterías Ion-litio	 Coches eléctricos	 Pilas de combustible	 Solar fotovoltaica	 Turbina eólica	 Bomba de calor
China	13%	8%	5%	52%	14%	14%
UE	-30%	-27%	-92%	-100%	6%	-25%
EE.UU.	-7%	3%	-4%	-65%	-38%	2%
Japón	27%	76%	61%	-92%	-46%	17%
Corea del Sur	-14%	58%	8%	45%	80%	8%

Unión Europea concentra la mayor dependencia de las importaciones de bombas de calor, paneles fotovoltaicos, coches eléctricos, baterías de ion de litio y movilidad con pila de combustible. En la única tecnología que es exportadora neta es en eólica.

Estados Unidos y Japón también son importadores netos de tecnología, pero tienen una realidad muy distinta en el sector de la automoción, donde son exportadores. EEUU es importadora de baterías y exporta una pequeña parte de la producción de vehículos eléctricos.

En cambio, Corea del Sur y sobre todo China son potencias exportadoras de todas las tecnologías, a excepción de las baterías para Corea del Sur.

peración, NextGenerationEU, o la Ley para la Reducción de la Inflación, en los Estados Unidos.

“Ambos instrumentos –concluye el informe– generan incentivos para que la industria se sienta atraída por lo nacional y lo verde, para relocalizarse y contribuir a la transición; en definitiva, para el Made in US y el Made in EU”. Enfrente, la susodicha China, que emprendió la carrera de las tecnologías limpias (mina, fábrica y tienda) dos décadas atrás, y que hoy tiene abundantes reservas de minerales críticos, controla gran parte de su refinamiento y es el mayor fabricante de “tecnologías limpias”.

¿Conclusión? Ahora mismo el Made in China sigue llevando mucha distancia a sus perseguidores.

El informe también destaca que “algunos países del Sur Global intentan abandonar su situación de subordinación con procesos de industrialización para avanzar en la cadena de valor de las tecnologías”. El país más adelantado seguramente es Bolivia, con la industrialización del litio, pero los resultados de momento han sido infructuosos, según ODG. Chile y Argentina tienen planes parecidos, incluso la República Democrática del Congo y Zambia, pero chocan con limitaciones macroeconómicas, “como la deuda externa o los tratados de comercio e inversión”, además de las crisis internas o de gobiernos progresistas sin una clara voluntad de abandonar la profundización extractiva, o simplemente con gobiernos reaccionarios negacionistas.

Con la tienda sucede lo mismo. “Constataremos –señalan las autoras del informe– el dinamismo del mercado interno chino, con una demanda que cubre parte de su producción y con numerosas compañías europeas y de los Estados Unidos operando desde Pekín”. Ahora mismo, así, el 60% de los coches importados por Europa desde China son fabricados por marcas internacionales como Tesla. En una escala muy diferente, Chile surge como mercado emergente por su apuesta renovable, de electrificación de la movilidad y del hidrógeno verde para la descarbonización de la minería y la exportación, “siendo el alumno aventajado en América Latina y del Sur Global”.

ALTERNATIVA

Para paliar el impacto ambiental y social derivado de la transición verde, el Observatorio de la Deuda en la Globalización plantea la reducción de la demanda en el Norte Global, algo que pasa por la asunción de límites, la reconsideración de sectores industriales como el de la automoción, y por lo que el ODG denomina la “extracción indispensable”. En el caso de la automoción, por ejem-



plo, el Observatorio considera que “la acción más transformadora en este caso no es su electrificación, sino un cambio del régimen de propiedad de privada a pública, colectiva o comunitaria”. Además, plantea impulsar la minería urbana o extracción secundaria, es decir, recuperar y reciclar los minerales de las tecnologías al final de su vida útil.

“Pero esta propuesta de reducción sectorial –apuntan desde el Observatorio– debe formar parte de una planificación industrial pública que supere las políticas de estímulos financieros y garantías a empresas privadas, como son los fondos NextGeneration EU, el Plan Industrial del Pacto Verde o el IRA, y se vincule a unos presupuestos de carbono que determinen qué sectores deben decrecer y redimensionarse, y cuáles liderar la transición”.

Por fin, concluye el informe, “también es necesario ampliar el alcance de los fondos de transición justa para que las personas trabajadoras no sean afectadas negativamente. Ahí juega un papel fundamental una financiación alimentada desde una fiscalidad justa que traslade a las rentas más altas y a los beneficios de las grandes corporaciones, las cargas de la transición”.

Más información

→ odg.cat

Inversión en fabricación de paneles fotovoltaicos por empresa

Empresa	Sede	Región de la expansión anunciada	Año de finalización	Inversión
Canadian Solar	Canadá	Qinghai, China	2027	9.800.000.000 \$
LONGi	China	Mongolia Interior, China	2024	2.400.000.000 \$
Shangji	China	Jiangsu, China	2024-25	2.000.000.000 \$
Tongwei	China	Sichuan, China	Primera fase 2023	1.900.000.000 \$
Q Cells	Corea del Sur	Carolina del Sur, EE.UU.	2024	1.800.000.000 \$
Jiangxi Jinko	China	Jiangxi, China	2023-25	1.500.000.000 \$
Jiangxi Jinko	China	Qinghai, China	2023-24	1.400.000.000 \$
Solar Space	China	Anhui, China	2023	1.400.000.000 \$
Eging PV	China	Anhui, China	N/A	1.400.000.000 \$
First Solar	EE.UU.	Alabama, EE.UU.	2025	1.200.000.000 \$
JA Solar	China	Jiangsu, China	2023	1.000.000.000 \$



ENERGÍA INTELIGENTE PARA UNA VIDA MEJOR



Huawei Residential Smart PV Solution



■ Japón convierte el océano en basurero nuclear con el aval de la ONU

En enero de 2023 el secretario general de la ONU, António Guterres, exigió responsabilidades a las petroleras por negar el daño que provocan en el planeta a raíz de la ocultación por ExxonMobil de los datos que desde 1977 tenía sobre el cambio climático causado por los combustibles fósiles. Cinco meses después, la ONU presentó una batería de medidas para reducir un 80% la contaminación de 140 millones de toneladas de plástico, un derivado de los combustibles fósiles, en los ecosistemas acuáticos, ríos, mares y océanos.

Javier García Brea

El G-7 reunido en Sapporo (Japón) en abril de 2023 se comprometió a eliminar la contaminación de plástico en 2040, pero acordó apoyar el vertido al Pacífico del agua contaminada acumulada en la planta nuclear de Fukushima. El 24 de agosto de 2023, el gobierno de Japón ha iniciado el vertido de 1,34 millones de toneladas de agua radiactiva al océano durante tres décadas con el respaldo del Organismo Internacional de la Energía Atómica (OIEA), dependiente de la ONU, y la oposición de China y la opinión pública nipona por las insuficientes evaluaciones y explicaciones de su gobierno. Eliminar el plástico, pero aumentar la contaminación radiactiva en los océanos merecería una explicación de la ONU por coherencia con el firme discurso de António Guterres en defensa del medio ambiente.

NADA HA CAMBIADO DESDE EL DESASTRE NUCLEAR DE FUKUSHIMA

El 11 de marzo de 2011, en la planta nuclear de Fukushima Daiichi, como consecuencia de un terremoto y posterior tsunami, se produjo en tres de sus reactores un incidente, con explosiones de hidrógeno e incendios, del mismo nivel de gravedad que el de Chernóbil en 1986. Tanto el gobierno japonés como la empresa propietaria, Tokyo Electric Power (TEPCO), ocultaron información sobre la contaminación radiactiva y fue la Autoridad de Seguridad Nuclear en Francia (ASN) la que alertó al mundo de que las autoridades japonesas estaban dando información falsa sobre la dimensión del accidente.

El informe de la comisión independiente que en 2012 analizó las causas del desastre



de Fukushima concluyó que fue provocado por la connivencia del gobierno de Japón, la Autoridad de Regulación Nuclear (NISA) y TEPCO, que con su negligencia y arrogancia “Made in Japan” pusieron los intereses empresariales y políticos por delante de la seguridad de la población y el medio ambiente. En 2015 aún se medía la contaminación radiactiva en las costas de California, confirmando que la central seguía emitiendo contaminación radiactiva. En esa connivencia hubo que incluir a la OIEA, más próxima a los intereses de la industria nuclear que a cumplir su función regulatoria y de control de las centrales nucleares.

Doce años después, la desconfianza en la gestión de la seguridad nuclear de Japón sigue intacta. Van a arrojar agua tratada pero radioactiva al océano durante treinta años con la misma negligencia y arrogancia de 2011, mientras TEPCO y la OIEA repiten el latiguillo de la industria nuclear sobre un “impacto radiológico insignificante en las personas y el medio ambiente”.

EL SINSENTIDO DE LA INDUSTRIA NUCLEAR

Según un sondeo de la agencia Kyodo, al 88% de la población nipona le preocupa el vertido de aguas radioactivas de Fukushima y al 81,9 no le parecen suficientes las explicaciones de su gobierno. La industria nuclear lleva la opacidad en su ADN y, como ExxonMobile, utilizan las medias verdades para ocultar su enorme poder destructivo para las personas y el planeta.

Los protocolos seguidos en Fukushima se parecen tanto a los de Chernóbil que da miedo pensar que la industria nuclear haya

El primer ministro japonés, Fumio Kishida, comiendo pescado de Fukushima para disipar cualquier temor tras el vertido de las aguas contaminadas de la central nuclear al mar. La imagen es del informativo de La Sexta del 30 de agosto y en el rótulo muestran el paralelismo con el baño de Manuel Fraga en Palomares en 1966, tras el accidente entre dos aviones estadounidenses que propició la caída de varias bombas nucleares sobre la costa almeriense

madurado tan poco para que sus explicaciones repitan las mismas frases hechas de hace cincuenta años, generando la misma desconfianza por la connivencia entre propietarios de las centrales, reguladores y gobiernos. El riesgo de llenar el planeta de zonas de exclusión radiactiva y cementerios nucleares debería bastar para abandonar la tecnología que mejor representa la falta de solidaridad intergeneracional.

El agua de Fukushima es radiactiva, tratada para que el tritio esté por debajo de los niveles de radiación aprobados internacionalmente. Se verterá tritio durante treinta años y TEPCO dice que el impacto es “insignificante”, aunque ha estimado que solo el 30% del agua almacenada en Fukushima ha sido correctamente tratada. Socializar y globalizar el desastre es la solución más barata y simple para una industria incapaz en más de medio siglo de solucionar su mayor debilidad: la gestión definitiva de los residuos y la seguridad nuclear. Cuando la OCDE ha calificado el vertido como la solución menos mala solo habla para la industria nuclear.

La socialización del riesgo oculta otra debilidad de la energía nuclear como es su inviabilidad económica. A la falta de madu-

ración tecnológica se añade la tendencia de costes crecientes, como demuestra la quiebra de la francesa Areva, su absorción por EDF y la nacionalización de ésta por el gobierno de Francia. O la pesadilla de la central **Olkiluoto 3** en **Finlandia**, que empezó su construcción en 2005 e inició su producción en 2023, cuadruplicando su coste hasta 11.000 millones de euros. La viabilidad de la energía nuclear exige elevadas subvenciones y garantías públicas, largos plazos de construcción y altos precios de la electricidad, es decir, socializar también sus costes.

AVAL INTERNACIONAL A UNA IMPRUDENCIA

La energía nuclear no resiste la comparación con las renovables en velocidad de maduración, costes, flexibilidad, seguridad, recurso ilimitado, protección del medio ambiente o accesibilidad. Representan dos modelos energéticos distintos, pero el progreso de las renovables ha demostrado su mayor competitividad para liderar la transición energética.

Minusvalorar el riesgo de la contaminación radiactiva es una imprudencia y la ONU debería darle tanta importancia como da a la contaminación del plástico. La OIEA está cometiendo el mismo error de 2011 al situarse al lado de la industria nuclear, como está haciendo en **Zaporiyia**, la central nuclear ucraniana bombardeada por Rusia. El mismo error han



cometido las instituciones europeas al declarar la energía nuclear como renovable por la presión de Francia. La UE y la ONU se alejan del criterio científico al defender la energía nuclear como limpia y segura.

El estudio sobre el cáncer publicado el mes de agosto en la revista *British Medical Journal*, basado en 310.000 trabajadores de la industria nuclear, concluye que la exposición prolongada a dosis bajas de radiaciones

ionizantes está asociada a un mayor riesgo de muerte por cáncer que las dosis altas y puntuales de radiación, por lo que es necesario dar más importancia a la protección radiológica.

De esto deberían hablarnos quienes avellan al gobierno de Japón y no repetir las medias verdades de la industria nuclear en cada accidente. Para eso serían necesarios organismos **reguladores independientes** de la industria nuclear y de los gobiernos. ■

SOLUCIONES

Trifásicas

PARA ALMACENAMIENTO DE ENERGIA RESIDENCIAL

- ▶ Actualización de seguridad con la mejor tecnología de batería LiFePO₄
- ▶ Solución todo en uno (Inversor & Batería)
- ▶ Soporta almacenamiento de energía solar, carga de vehículo eléctrico y bombeo de calor
- ▶ Configuración y actualización remota
- ▶ Hasta 10 unidades en paralelo
- ▶ Planta de energía virtual integrada

Inteligente

Eficiente

Seguro

Flexible



RENAC



europe@renacpower.com
www.renacpower.com

■ Nuevo hito de la eólica marina flotante vasca



DemoSATH, el prototipo de plataforma flotante desarrollado por la ingeniería vasca Saitec Offshore Technologies, ha sido instalado a mediados de este mes de agosto en alta mar, en aguas del área marina de ensayos BiMEP, a dos millas de distancia de la costa vizcaína. La plataforma, sobre la que se encuentra un aerogenerador de dos megavatios de potencia, ha sido trasladada desde el Puerto de Bilbao por Alianza Windstaller.

Alianza Windstaller (entidad constituida por las empresas especializadas en la prestación de servicios marítimos Aker Solutions, DeepOcean y Solstad Offshore) ha utilizado su embarcación Normand Sapphire para remolcar la plataforma, que ha conducido, junto a remolcadores locales, hasta su punto de destino (la plataforma DemoSATH se encontraba en Punta Sollana, en el Puerto de

Bilbao, donde fue construida, y ahora está en la Biscay Marine Energy Platform, BiMEP, área de ensayos ubicada frente a la costa de Arminza). La estructura ha quedado fondeada a dos millas de la costa, concretamente en una zona que presenta una profundidad de 85 metros. El sistema de fondeo, compuesto por seis líneas híbridas (formadas por cadena y fibra), ha sido conectado a la torreta ubicada en la proa de DemoSATH.

Los trabajos en la zona de BiMEP –informa Saitec– continúan ahora para finalizar la conexión del cable dinámico que permitirá exportar a tierra firme la electricidad generada. La ingeniería espera que DemoSATH genere la electricidad equivalente a las necesidades de 2.000 hogares españoles al año.

Saitec analizará en BiMEP, durante los próximos dos años (período operativo), su tecnología SATH. A saber: las tareas correspondientes a su operación y los requisitos de mantenimiento de la unidad.

El proyecto –explican desde la ingeniería vasca– también tiene como objetivo adquirir una comprensión más profunda de los desafíos meteorológicos y oceanográficos a los que se va a enfrentar su solución en el mar Cantábrico.

La recopilación de datos proporcionará además –añaden desde Saitec– conocimientos valiosos sobre la coexistencia de la plataforma con el medio ambiente y otras actividades marítimas.

La tecnología SATH (Swinging Around Twin Hull) consiste en una barcaza de doble casco tipo catamarán constituida por dos flotadores cilíndricos de hormigón modular prefabricado arriostrados entre sí y a unas placas sumergidas del mismo material. Se caracteriza por contar con un único punto de amarre (single point mooring), lo que le permite alinearse con la dirección del viento para aprovechar al máximo el recurso eólico.

Saitec Offshore Technologies es una empresa que surge en el año 2016 en el ámbito universitario, de la mano de Saitec, que es una ingeniería con más de 30 años de experiencia. RWE, la compañía energética alemana, se vincula al proyecto DemoSATH (de demostración de la solución flotante desarrollada por Saitec Offshore Technologies) en 2020. La japonesa Kansai Electric Power (KepCo) se ha unido al proyecto, como socio estratégico e inversor, en agosto de 2023.

El proyecto ha sido beneficiario –apuntan desde Saitec– de las capacidades de otras empresas involucradas y del firme apoyo institucional de los gobiernos de España (a través del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial) y Euskadi (a través del Ente Vasco de la Energía, EVE, y la Agencia Vasca de Desarrollo Empresarial, SPRI).

Más información

→ saitec-offshore.com

■ El biodiésel llega por fin a los barcos de pasajeros

Cepsa ha anunciado que suministra biocombustibles de segunda generación (2G) a Naviera Armas Trasmediterránea, que va a utilizarlos para alimentar los transbordadores que atraviesan el Estrecho de Gibraltar. Se trata –informa la petrolera– de la primera vez que barcos de pasajeros utilizan este tipo de com-

bustible en España. Durante el mes de agosto, los transbordadores de Naviera Armas Trasmediterránea han cruzado el Estrecho hasta en 84 viajes con biodiésel Cepsa. La petrolera estatal de Abu Dabi (Cepsa es propiedad de Mubadala Investment Company) produce su biodiésel en el Parque Energético San Roque (Campo de Gibraltar, Cádiz) a partir de residuos agrícolas, y los suministra en el Puerto de Algeciras, lo que va a convertir a esta instalación portuaria –explican desde la empresa– en referente de la descarbonización del transporte marítimo. Con las casi 100 toneladas del diésel renovable suministrado se evitará la emisión de 63 toneladas de dióxido de carbono, el equivalente a la plantación de 750 árboles, según señalan desde Cepsa.

Para producir este diésel renovable, Cepsa, que está presente en más de 60 puertos de la geografía española, ha reconvertido una de sus plantas del Parque Energético San Roque. En concreto, la unidad Isomax ha sido

adaptada para producir el biocombustible de segunda generación vía coproceso. El director de Marine Fuel Solutions de Cepsa, Samir Fernández, ha destacado la importancia de este hito en el marco de la estrategia de transición energética en la que se encuentra la compañía.

Por su lado, el director de Explotación y Medio Ambiente de Naviera Armas Trasmediterránea, Agustín Aguilera, ha afirmado que en la compañía están claramente comprometidos con los requerimientos de la transición energética.

Los biocombustibles –explican desde Cepsa– permiten reducir hasta en un 90% las emisiones de CO₂ respecto a los combustibles convencionales, por lo que son un elemento clave para impulsar la descarbonización de sectores cuya electrificación es compleja, como el transporte marítimo.

Más información

→ cepsa.com





risen

Industry-leading PV & ESS integration



www.risenenergy.com



Agosto como punto de inflexión

307,75 euros por megavatio hora pagaron de media los clientes por el precio de la luz en agosto de 2022. Fue, sin duda, el mes más caro de la historia. Pero también el mes de inflexión para que el precio de la electricidad comenzase a decaer, alcanzando los cero euros el 31 de diciembre de 2022, y teniendo varios días con la luz totalmente gratuita un año después en agosto de 2023. En esta edición repasamos cómo ha evolucionado el precio de la electricidad en el mercado mayorista, el conocido pool eléctrico.

Celia García-Ceca

Poner el aire acondicionado o encender el ventilador era un acto que se pensaba, se meditaba y se calculaba en agosto de 2022, cuando el precio de la electricidad en el mercado mayorista –el llamado *pool*– tocaba y traspasaba las nubes. Una situación que en nada se parece al agosto que ha terminado hace apenas unos días. El precio de la luz ha seguido la tónica de bajadas que comenzó después de ese máximo del día 30 de agosto de 2022 y ha seguido dejando días con el megavatio hora a cero euros. Este año no ha hecho falta tanta cautela a la hora de evitar el calor sofocante que nos han dejado las numerosas olas de calor que han acontecido.

En este número de la revista *Energías Renovables* haremos un repaso anual a los cambios que ha ido sufriendo el precio de la

electricidad y que ha afectado, por ejemplo, a los clientes acogidos al mercado regulado. Comenzaremos en agosto de 2022 para terminar en agosto de 2023, pasando por todos los meses del año escogido y analizando los datos más destacables e históricos que han ido sucediendo.

Agosto 2022

“El mes con el precio de la luz más caro de la historia”. Ese fue nuestro titular para resumir este mes. El precio medio de la luz registró su nivel más alto en un mes en la historia, con una media de 307,75 euros por megavatio hora. Una de las razones es que las hidroeléctricas, a las que les cuesta producir un megavatio hora solo tres euros, fijaron el precio de la luz en 201,96 euros durante las diez horas más caras del 30 de

agosto de 2022, el día más caro del verano. Pero el precio definitivo con la denominada compensación fue de 459,4 euros por megavatio hora. En 2021, el precio que salió de la subasta en el mercado mayorista fue 124,45, por lo que el precio de 2022 más que triplica el registrado el 30 de agosto de 2021”, contábamos en ese medio.

Agosto 2023

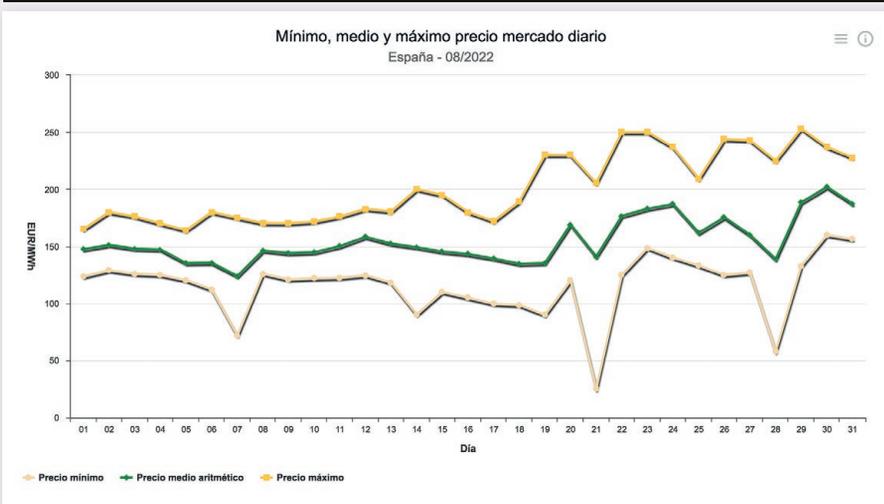
El cambio es altamente significativo. Mientras que en agosto de 2022 se alcanzaron máximos históricos, en agosto de 2023 se ha llegado al cero en el precio del megavatio hora. En concreto dos días, el 6 y el 27 de agosto, con el precio mínimo totalmente gratis. Y también con el precio máximo y medio que en nada se asemejan a los de hace exactamente un año. El día más caro de 2022 fue el 30 de agosto



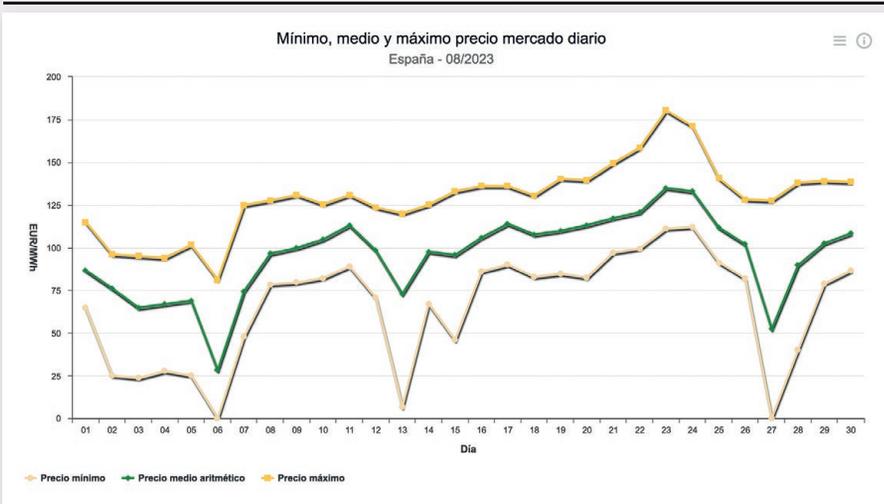
Hito histórico renovable

Los parques solares y eólicos de España generaron el pasado 16 de mayo, durante ocho horas, entre las 10.15 horas y las 18.20 horas, más electricidad que la que el país (47 millones de habitantes) demandaba en ese lapso. Según Red Eléctrica de España, el operador del sistema eléctrico nacional, durante esas más de ocho horas, la demanda nunca superó los 26.506 megavatios hora, mientras que la oferta de energía renovable (fotovoltaica, termosolar y eólica) siempre superó ese listón. El hito coincidió curiosamente con una parada nuclear imprevista, la de Almaraz II, que sufrió un problema en el “nivel de agua en el generador de vapor 3”, desencadenado “por la pérdida de alimentación eléctrica en una cabina de relés”. El suceso obligó a los propietarios de la central (Iberdrola, Endesa y Naturgy) a parar el reactor. La parada, no programada pues, se sumó a las de otros dos reactores nucleares: los de Ascó I y Almaraz I, ambos en proceso de recarga.

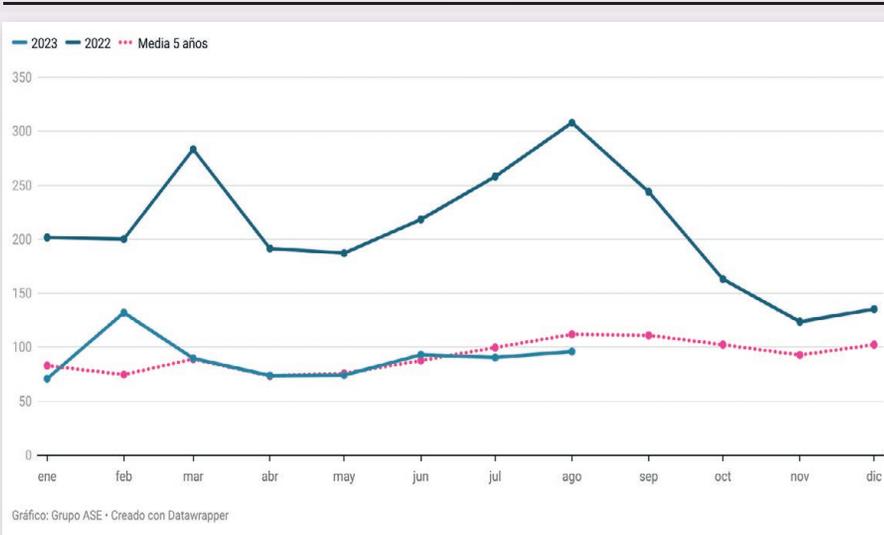
Precio de la electricidad en agosto de 2022



Precio de la electricidad en agosto de 2023



Precio del mercado diario eléctrico (OMIE)



Lo que consiguió la excepción ibérica

Topar el precio del gas para la generación de electricidad. O lo que es lo mismo, que el precio de la electricidad en España no alcanzase, por ejemplo, ese 30 de agosto de 2022, los 521,3 euros por megavatio hora. Gracias a la excepción ibérica los clientes de la tarifa regulada pagaron un 11,87% menos de media. El mecanismo ibérico entró en vigor el pasado 15 de junio de 2022 para limitar el precio del gas para la generación eléctrica a una media de 48,8 euros por megavatio hora durante un periodo de doce meses, con el objetivo de cubrir el invierno correspondiente de los precios de la energía más caros. No ocurrió lo mismo en otros países europeos como el caso de Francia, cuyo precio se situó por encima de los 740 euros por megavatio hora, o Alemania con más de 660, o Bélgica y Países Bajos de 622 y 607, respectivamente.

Y es que la excepción ibérica surgió de la excepcionalmente baja conexión de la península con el continente: 2,8% (el nivel de interconexión se calcula comparando la potencia de intercambio durante todo el año contra la potencia instalada y se supone que al haber poca interconexión, hay poco mercado y el precio es más elevado) y fijaba, desde el 15 de junio concretamente, una senda de topes al precio del “gas natural para generación de electricidad”: cuarenta euros el megavatio hora en los seis meses iniciales, y posteriormente, un incremento mensual de cinco euros megavatio hora, lo que dio lugar a un “límite de precio” de 70 euros megavatio hora en el duodécimo mes hasta el 31 de mayo de 2023, fecha de finalización de la medida.

con un precio medio de 201,96 euros por megavatio hora, con un mínimo de 160 y un máximo de 237. Sin embargo, el día más caro de 2023 ha sido el 23 de agosto con una media de 134,94 euros, un mínimo de 111,12 y un máximo de 180,34. La diferencia entre los dos días más caros es de 67 euros.

Del más caro al cero

Ese podría ser el titular para contar lo que pasó desde ese 30 de agosto de 2022 hasta el 31 de diciembre del mismo año. En tan sólo cuatro meses el precio de la luz pasó de cifras máximas históricas (más de 200 euros) a cifras mínimas también históricas (cero euros). Pero durante esos cuatro meses también hubo días y horas en las que los registros –según datos de Red Eléctrica– fueron especiales por uno u otro motivo:



P A N O R A M A



Nuevo PVPC

Un año después del mecanismo ibérico, el Gobierno ha dado 'luz verde' a una nueva tarifa regulada la luz a través de un Real Decreto que modifica la metodología de cálculo de la tarifa regulada de la luz, que entrará en vigor a partir del próximo 1 de enero de 2024 para los consumidores. Se aplicará en las facturas –no tendrán que hacer nada para acogerse a estos cambios–, al incorporar así parcialmente las señales de precio a largo plazo, “abordando una desindexación parcial de los mercados al contado, al incluir referencias de los mercados de futuro que darán más estabilidad a esos recibos finales de los usuarios”, según indica el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. No obstante, la nueva metodología mantendrá la señal de precios horarios al preservar el diferencial resultante de la casación del mercado diario, lo que contribuirá a fomentar patrones de consumo eficientes para aprovechar las horas más baratas, añaden desde el Ministerio.

– El 3 de septiembre se registró la primera bajada significativa del precio mínimo a los 185 euros por megavatio hora (el mínimo del 30 de agosto fue de 433 euros). El precio medio fue de 119,22 euros por megavatio hora.

– El 24 de septiembre se registró la primera bajada significativa del precio máximo a los 287,7 euros por megavatio hora (el máximo del 30 de agosto fue de 712,60 euros). El precio medio fue de 106,74 euros por megavatio hora.

– El 25 de septiembre fue la primera vez que el precio rozaba los cero euros. El precio mínimo se pagó a 1,29 euros el megavatio hora y el precio medio del día a 71,97 euros.

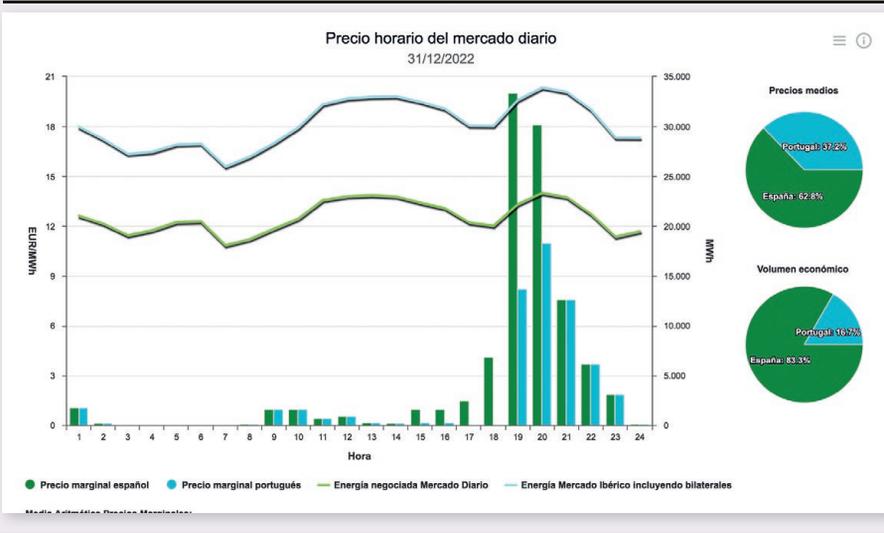
– El 23 de noviembre se registra la máxima bajada del precio mínimo a 1,168 euros por megavatio hora.

– El 31 de diciembre fue la primera vez que la luz alcanza los cero euros durante algunas horas y que el precio máximo alcanza su cifra más baja a 50,06 euros por megavatio hora. Este fue el día más barato con un precio medio de 2,65 euros el megavatio hora.

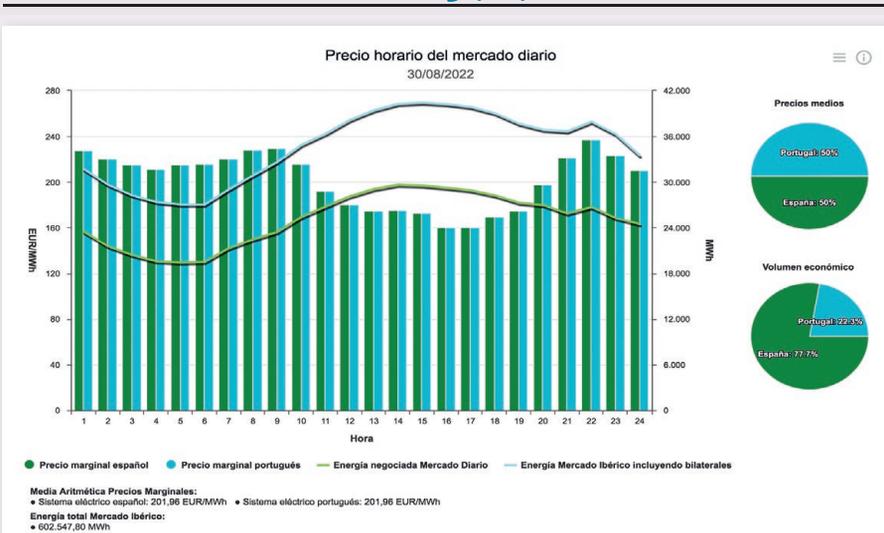
La senda de los cero euros

Marzo, abril, mayo, junio, julio y agosto. Y quince días. Durante seis meses de 2023 la luz ha registrado mínimos a cero euros durante un total de quince días. Por ejemplo, el 26 de marzo se registraron siete horas con la luz totalmente gratis, a cero euros. Una senda que comenzó ese 31 de diciembre de 2022 y que ha ido marcando (y lo seguirá haciendo) el mercado mayorista. ■

Precio horario del mercado diario el 31/12/2022



Precio horario del mercado diario el 30/08/2022





El camino hacia la libertad de la electricidad en el hogar

Líder mundial en baterías domésticas



 www.dyness.com
 sales@dyness-tech.com



Las eléctricas hacen su agosto con la guerra

Los costes de producción de las compañías eléctricas han crecido casi sesenta puntos (+57%) entre 2021 y 2022, pero estas compañías han incrementado el precio de venta de sus productos casi un noventa por ciento (+89%). Es la conclusión principal de un informe que acaba de publicar el Banco de España: La traslación del aumento de los costes de producción a los precios de venta de las empresas no financieras en 2022. El sector energético es, de entre todos los sectores económicos estudiados por el Banco de España, el que más ha aprovechado la subida de costes para aumentar sus márgenes de beneficio. En el mismo sentido se expresa otro informe de Comisiones Obreras, también recién publicado, y que estima que el sector energético ha obtenido en los últimos 12 meses un margen de 97.805 millones de euros, un 262% más que en 2019.

Antonio Barrero F.

El Banco de España acaba de publicar un informe sobre la “traslación del aumento de los costes de producción a los precios de venta” que revela que las compañías eléctricas que operan en el mercado nacional han aumentado sus precios de venta casi un 90% entre 2021 y 2022. El informe sostiene que ese incremento (el del precio de venta) es mucho mayor que la subida de costes que el sector energético ha registrado en ese bienio (+57%), es decir, que las eléctricas (Iberdrola, Endesa, Naturgy y compañía) habrían aprovechado la subida de sus costes (derivada de la guerra de Ucrania) para aumentar sus márgenes de beneficio de manera extraordinaria. Ningún otro sector de los estudiados por el Banco de España presenta guarismos de semejante entidad, ni siquiera las petroleras (sector del Refino), que también han incrementado de manera extraordinaria su margen de beneficio en este marco de guerra. Según el Banco de España, Repsol y compañía han visto cómo sus costes de producción han crecido cincuenta puntos entre 2021 y 2022 (+50%), pero han enjugado esa subida con un incremento de sus precios mucho mayor: +67%. El Refino se queda así lejos de las eléctricas, que lideran la carrera por los márgenes de beneficio (+89%), pero las petroleras también se posicionan muy muy por delante (+67) de los demás sectores económicos estudiados por el Banco de España: Transporte y almacenamiento, Industria química, Hostelería y restauración, etcétera, etc.

Y si no, véase

Los sectores de (1) Comercio mayorista, (2) Construcción y actividad inmobiliaria, (3) Hostelería y restauración y (4) Transporte y almacenamiento también han incrementado sus precios de venta más de lo que han crecido sus costes de producción, pero ni mucho menos lo han hecho tanto como eléctricas y petroleras. En los cuatro casos (véanse esos cuatro sectores sobre la diagonal del gráfico), el precio ha crecido efectivamente más que el coste de producción,



Ilustración de portada del tebeo Uncle Scrooge (Tío Gilito) de junio-agosto de 1962. © 1962 Walt Disney Productions

pero ciertamente que muy poco más (de ahí su proximidad a la diagonal). El sector de la Construcción y actividad inmobiliaria, por ejemplo, ha visto crecer sus costes en torno a siete puntos, como se aprecia en el gráfico, pero ha incrementado sus precios prácticamente lo mismo, en torno a ocho puntos (+8%).

Al otro lado de la diagonal estarían los sectores que han subido sus precios menos de lo que han crecido sus costes. Entre ellos destacan los sectores de (1) la Agricultura y ganadería, (2) la Primera transformación de metales, (3) la Industria química y (4) Alimentación y textil (véanse esos cuatro sectores bajo la diagonal).

En estos cuatro casos, los costes de producción suben, pero en estos cuatro casos la subida de precio que aplican las empresas a sus productos y/o servicios es menor que el incremento en sus costes

de producción. En Agricultura y ganadería, por ejemplo, suben los precios casi 25 puntos, pero suben más de un 25% (tal y como se aprecia en el gráfico) los costes de producción que afrontan los agricultores y ganaderos. Es decir, que, mientras que agricultores y ganaderos no repercuten toda la subida de costes en sus productos, las compañías eléctricas y las petroleras no solo sí lo hacen (sí repercuten toda esa subida) sino que, además, lo hacen de manera absolutamente desproporcionada, aumentando así extraordinariamente sus márgenes de beneficio.

Hasta aquí hemos estado hablando de la Variación de los precios de venta en relación con la de los costes de producción unitarios entre 2021 y 2022 (la guerra estalló en febrero del 22), lo que se podría resumir grosso modo en un titular: sube el coste de producción de las eléctricas 57 puntos; sube el precio de venta de la electricidad 89. Pero si la comparación la hacemos con el período prepandemia (2019), los números se disparan aún más: prácticamente +160% en el caso del precio de la energía eléctrica; +80% en el caso del refino. Y esos incrementos tampoco quedan justificados con el incremento en los costes de producción. Porque ese segundo incremento (el de los costes de producción) sigue siendo muy inferior a esos guarismos: +110 en el caso de la electricidad; +50 en el caso del refino, tal y como se aprecia en el gráfico.

La conclusión es inequívoca

La pandemia y la guerra han disparado los costes de producción en muchísimos sectores. Pero no todos han reaccionado de igual modo. “Los resultados indican –explica el Banco de España en su informe– que, en la mayoría de los principales sectores económicos, se habría producido una traslación [coste-precio] muy elevada, prácticamente completa (en términos absolutos), tanto en el período corto (respecto a 2021) como en comparación con la situación existente en 2019”.

Pero hay algunos sectores que, además de trasladar la subida de sus costes de producción a sus precios, han decidido aprovechar la coyuntura para incrementar sus márgenes de beneficio.

¿Cómo? Aumentando sus precios de venta mucho más que lo que han aumentado sus costes de producción.

Y ahí el paradigma lo fija el sector energético: +89%; +67%. Ese aumento brutal del precio de venta afecta además, de manera muy especial, a otros sectores: los sectores intensivos en el uso de la energía, como el químico o el de la transformación de metales, sectores que sin embargo no han incrementado desproporcionadamente sus precios, como sí han hecho petroleras y eléctricas. Es decir, que el sector energético no solo está estrangulando la economía doméstica, sino también la industrial y de muchas empresas.

En conclusión, y dicho en román paladino: eléctricas y petroleras han aprovechado la crisis (o las crisis) para presionar aún más el bolsillo de los consumidores e incrementar, aún más, sus márgenes de beneficio.

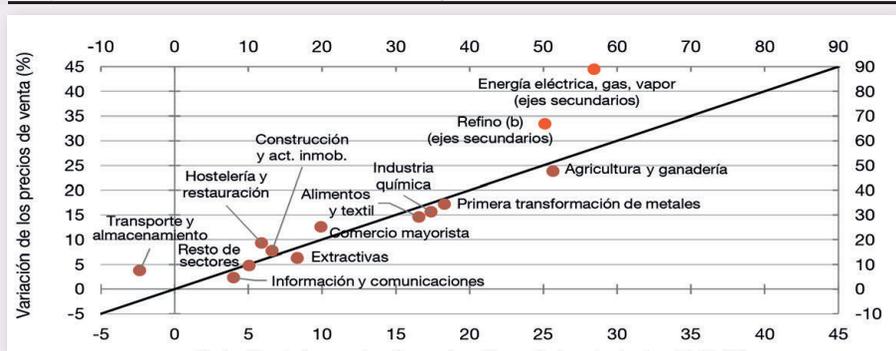
Gabinete de Estudios Económicos

Un informe, también publicado este verano, que viene a corroborar ese disparo de los beneficios de las compañías energéticas es el que firma el Gabinete de Estudios Económicos del sindicato Comisiones Obreras (CCOO). En ese estudio, Comisiones analiza los datos que ofrece el Observatorio de Márgenes Empresariales (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital), datos de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria y datos del mismo Banco de España.

La conclusión principal del estudio de CCOO es grosso modo la misma: el sector de las energéticas ha incrementado sus beneficios como ningún otro. “El aumento de los márgenes no se ha producido con igual intensidad en todos los sectores. El sector energético –dice literalmente Comisiones– ha sido el que más ha disparado sus márgenes”.

El discurso que esgrime CCOO en su estudio sintoniza en cierta medida con el del Banco de España: las empresas –dice el sindicato– han aumentado el importe de sus ventas más que sus costes, “trasladando hacia fuera, al resto de la sociedad, el choque inflacionista iniciado en el sector energético”.

Variación de los precios de venta en relación con la de los costes de producción unitarios entre 2021 y 2022





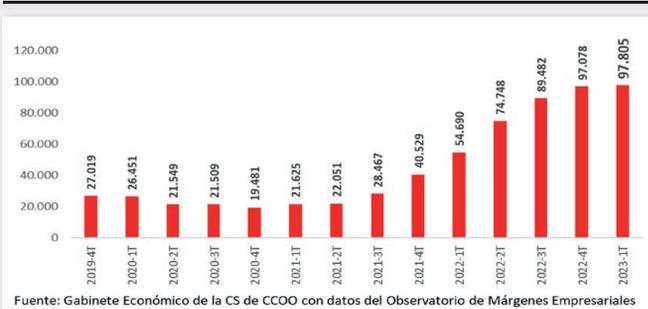
P A N O R A M A

últimos 12 meses, “en un contexto –añade CCOO– en el que además las ventas del sector se han doblado”; y (3) las empresas energéticas también ganan hacia adentro y amplían su margen a costa de los salarios. “Así, el margen empresarial sobre el valor añadido –especifica Comisiones– pasa del 86,8% en 2019 al 95,6% en los últimos 12 meses”. ¿Conclusión? Comparado con 2019 –cuantifica el informe–, el margen empresarial en el sector energético “ha crecido 25 veces más que los salarios”.

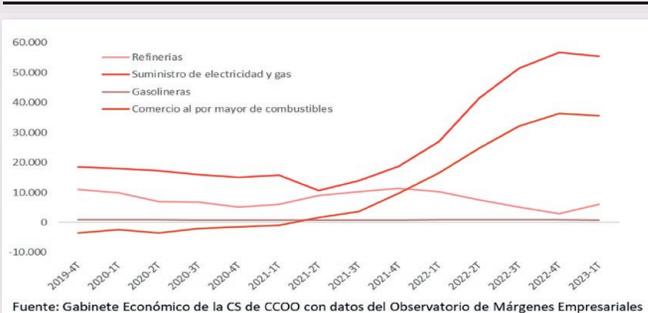
Otro dato que contextualiza

Según el estudio de Comisiones, los márgenes de las empresas no energéticas han crecido en España en 31.608 millones de euros desde 2019, pero es que los de las energéticas se han incrementado en el país en el mismo lapso en... 100.000 millones de euros (más de cien mil, para ser más precisos: 101.394).

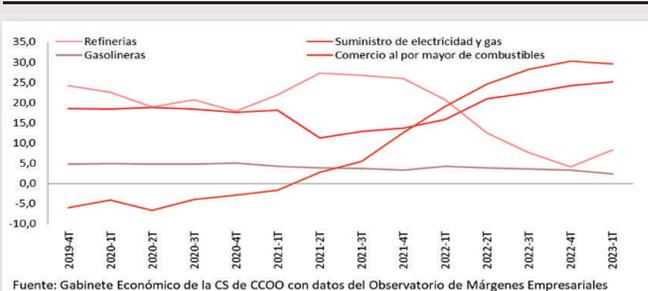
Los márgenes en el sector energético siguen disparados (millones de euros, media anual móvil últimos cuatro trimestres)



El margen empresarial se ha disparado en el sector energético (millones de euros, media anual móvil últimos cuatro trimestres)



Evolución de los márgenes sobre ventas en el sector energético (porcentaje, media anual móvil últimos cuatro trimestres)



Comisiones incluye en su estudio tres gráficos que lo dicen todo. El primero “muestra claramente –explican los autores del informe– cómo la subida de los precios, que empezó con el gas y la electricidad en el tercer trimestre de 2021, combinada con el carácter oligopólico de los mercados energéticos y con el mal diseño regulatorio de algunos de ellos, ha permitido a las empresas casi cuadruplicar sus márgenes” (desde los 27.000 millones de euros del cuarto trimestre de 2019 hasta los casi 98.000 del primer trimestre de este curso).

El segundo gráfico muestra “cómo en 2021, cuando hubo un cuello de botella a nivel internacional con la capacidad de refino, el incremento de los márgenes de refino fue sustancial y contribuyó con ello a la inflación de nuestro país”. Posteriormente –continúan los autores del informe–, el margen empresarial en el comercio mayorista de combustibles subió “de manera acelerada” e hizo que los márgenes de refino cayesen, “pero en realidad las empresas que controlan ambos segmentos del negocio en nuestro país –alertan los autores– son las mismas, así que las petroleras han ganado cada vez más en todo momento”.

La otra cara de la moneda serían las gasolinerías, que, en muchos casos, no son propiedad de las petroleras sino franquicias, y que no han podido incrementar sus márgenes empresariales –sostiene Comisiones– como lo han hecho las empresas del resto de la cadena de valor, que están mucho más concentradas.

Por fin, el tercer gráfico “confirma –apuntan los autores del informe– lo que ya sabíamos sobre el comportamiento de las energéticas en esta crisis: las energéticas aprovecharon la subida de precios de las materias primas para incrementar sus márgenes con fuerza y ahora que los precios de las materias primas están bajando están manteniendo márgenes”.

Así, Comisiones sostiene que “estas empresas se han lucrado a costa de la sociedad de manera desmesurada y eso justifica plenamente –avanza– gravar fiscalmente esos beneficios extraordinarios, pero también nos recuerda que debemos reformar la formación de precios en mercados como el eléctrico o el gasístico para devolver los márgenes de estas empresas de manera estructural a niveles asumibles para la sociedad”.

Conclusión

Las eléctricas, las gasísticas, las petroleras están aprovechando –concluye el informe– el poder de mercado del que disponen en mayor o menor medida en sus respectivos sectores “para no sólo trasladar las subidas de costes que afrontan, sino para subir sus márgenes a costa de la sociedad”. Así, las familias “están pagando con una mayor inflación –continúa Comisiones– la subida de los márgenes empresariales en estos sectores, pero, a la vez, las empresas están ganando también hacia adentro porque se están quedando con un porcentaje cada vez mayor del valor añadido generado”.

Y un apunte para acabar. O cuatro. Cuatro apuntes (contables) sobre las cuatro compañías energéticas más importantes de entre las que operan en España. Endesa ha declarado en este primer semestre del año (enero-junio) 879 millones de euros de beneficio neto. Naturgy, 1.045 millones de euros (+87,6% con respecto al beneficio neto registrado en el mismo período del año anterior). Repsol, 1.420 millones de euros en el mismo lapso, los seis primeros meses de 2023. Iberdrola, 2.521 millones de euros.

Más información

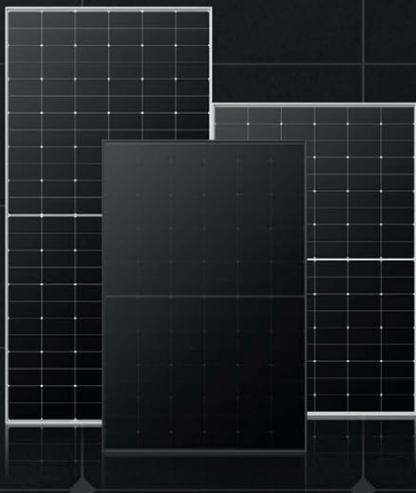
→ La traslación del aumento de los costes de producción a los precios de venta de las empresas no financieras en 2022 (Banco de España)

→ Las empresas están obteniendo márgenes históricos a costa de la sociedad (inflación) y de sus trabajadores (reparto del valor añadido). Gabinete de Estudios Económicos de la Confederación Sindical de Comisiones Obreras

Hi design revolution!

longi.com

Hi-MO 6 Explorer

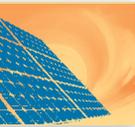


Increíble nuevo diseño de módulo sin Busbares en la parte frontal, disponible en negro obsidiana. Con tecnología HPBC de LONGi.

- + Células de alta eficiencia
- + Rendimiento excepcional
- + Diseño estético
- + La mayor fiabilidad del mercado

Estilo:
negro obsidiana (lámina trasera en negro) bajo demanda, estrellas (lámina trasera en blanco) estándar
Modelo: 54 células, 66 células, 72 células

LONGi



Un fondo de pensiones fotovoltaico

Esa fue la idea que movió a dos empresarios de un pequeño pueblo manchego de la provincia de Ciudad Real para llenar con 587 placas fotovoltaicas la cubierta de su negocio. Samuel y Ponciano fueron unos de los muchos inversores en el Sol que surgieron en los años 2007 y 2008. Una intención que se hizo realidad en apenas tres meses, antes de la entrada en vigor del Real Decreto 1578/2008. En total 587.000 euros de inversión que en un principio asustó a los malagoneros pero que pudieron amortizar en un corto plazo. Quince años después, esta es su historia.

Celia García-Ceca

Corría el año 2007 cuando la solar fotovoltaica experimentaba un crecimiento espectacular de casi el 450% y contaba con 451 megavatios (MW) nuevos instalados. Ese y el año posterior fueron un auténtico *boom* de placas e inversores. “La explicación a este crecimiento histórico se debe al apoyo del Gobierno a la energía fotovoltaica con la aprobación el año pasado del Real Decreto 661/2007. Éste vino a mantener la tarifa establecida en el RD 436/2004

con el objetivo de consolidar la industria española y alcanzar los 400 MW fijados por el Plan de Energías Renovables (PER), además de incorporar nuevos elementos, como el establecimiento de un fuerte aval de 500 euros por kilovatio (kW) fotovoltaico instalado o la obligación de vender la electricidad fotovoltaica en el mercado eléctrico en lugar de vendérsela a la empresa distribuidora”. Así lo contábamos en junio de 2008. Y ahora, quince años después conocemos la histo-

ria de Samuel y Ponciano, propietarios por entonces de la empresa especializada en ropa laboral Confecciones Dominguez y Moreno (ahora dividida en dos diferentes: Confecciones Dominguez e hijos y Confecciones Moreno) y ubicada en Malagón (Ciudad Real), que decidieron invertir en el Sol. “La idea surgió como un plan de jubilación”, resume Samuel.

Estos pequeños empresarios fueron unos de los muchos que se “aventuraron” a realizar una instalación solar fotovoltaica sobre la cubierta de su negocio. Aventureros porque –tal y como cuenta Samuel– “en ese momento no había mucha gente que hiciera eso aquí en Malagón. Sólo había dos o tres instalaciones fotovoltaicas en el pueblo. Lo que sí teníamos eran clientes que nos hablaban bien de ello y nos decían que podía ser una inversión a largo plazo, como una especie de plan de pensiones”. Y en apenas un par de meses lo que era una idea pasó a ser proyecto, en concreto en junio de 2008, y una realidad en septiembre del mismo año. “Para poder acogernos a un precio determinado al que nos pagaran el kilovatio hora teníamos que tener la instalación lista en septiembre del 2008 porque a partir de entonces el precio bajaba y nos perjudicaba”, explica Samuel. En términos legislativos, el 29 de septiembre entraba en vigor el Real Decreto 1578/2008 de retribución de la energía solar fotovoltaica que provocó –según publicamos en esta revista– “que todas



Imagen aérea de la instalación sobre cubierta en las naves de Confecciones Moreno y Confecciones Dominguez e hijos

las empresas estén forzando la máquina para conectarse a la red antes de la fecha fatídica”.

■ 587 placas a 1.000 euros

“La inversión fue de 587.000 euros. Te lo digo tajante porque fueron 587 placas a 1.000 euros cada una. No teníamos dinero para hacer frente a toda la inversión, por lo que tuvimos que financiar la mitad del total y sufragar el resto con los beneficios que había en el negocio hasta el momento. Nos costó una barbaridad. Al principio nos asustó el precio. Si ahora tuviéramos que hacer la misma instalación, el precio hubiera sido hasta un 60 % menor”, relata el propietario de Confecciones Moreno. A pesar de la fuerte inversión que supuso, contaron con una financiación cómoda porque “con lo que nos abonaban por la producción podíamos pagar el préstamo”. En total fueron siete años en los que estuvieron haciendo frente al pago de la financiación mes a mes con la producción de la instalación. “A partir de esos siete años empezamos a ver los beneficios. Estamos hablando, por tanto, del año 2015”, añade Samuel.

Una instalación fotovoltaica que roza los 100 kilovatios instalados de la que no reciben la energía, sino que obtienen beneficios como productos de energía renovable. “No-



La situación de 2007

Existencia de un marco regulatorio que propicia la inversión privada ya que asegura que si alguien invierte en una instalación solar fotovoltaica, la red estará obligada a comprarle los kilovatios hora que produzca, y obligada a pagárselos a un precio determinado durante un período determinado. Algo que comenzó con el Real Decreto (RD) 436/2004 que establecía –según el propio documento– las siguientes condiciones determinadas: el kilovatio hora generado en una instalación solar fotovoltaica, y en tanto en cuanto es un kilovatio hora que no emite CO₂, merece una retribución muy concreta durante un período muy concreto, una retribución especial (llámese prima) que es establecida para reconocer esa singularidad (que la electricidad generada por una placa solar es limpia). Un Real Decreto que podría ser la explicación del fuerte crecimiento histórico de la energía fotovoltaica durante los años 2007 y 2008. La aprobación, por su parte, del Real Decreto 661/2007, vino a mantener la tarifa establecida en el RD 436/2004 con el objetivo de consolidar la industria española y alcanzar los 400 MW fijados por el PER, además de incorporar nuevos elementos, como el establecimiento de un fuerte aval de 500 euros por kW fotovoltaico instalado o la obligación de vender la electricidad fotovoltaica en el mercado eléctrico en lugar de venderla a la empresa distribuidora.

SOLUCIONES RESIDENCIALES

SUNGROW
Clean power for all

Monofásicas y trifásicas



DE 2
A 20kW



PLUG & PLAY



BACK-UP
INTEGRADO

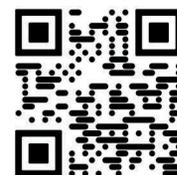


O&M
INTELIGENTE



SEGURIDAD
COMPROBADA

Distribuido por:





¿Qué pasó a partir de septiembre de 2008?

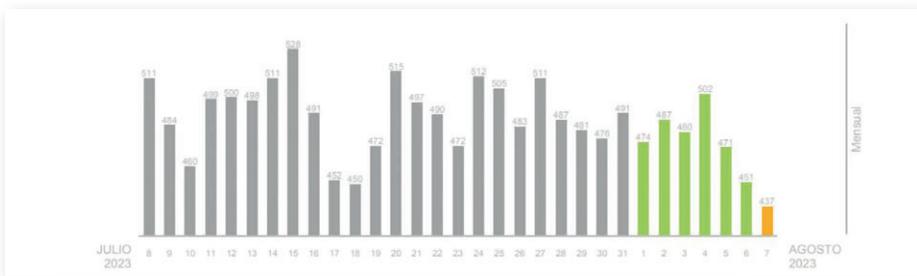
Unos meses antes de su aprobación en el Consejo de Ministros, la propuesta de Real Decreto fotovoltaico que envió el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITyC) a la Comisión Nacional de la Energía (CNE) ya se conocía e incluía “una reducción muy importante frente a la tarifa de aplicación para las instalaciones inscritas hasta el 29 de septiembre (45 céntimos de euro por kWh) de entre un 27% y un 36%. Eso lo contamos aquí, en Energías Renovables. Se hablaba, en principio, de 29 céntimos de euro por kWh para instalaciones en suelo y de 33 céntimos de euro por kWh para instalaciones en cubierta; y la incorporación de unos cupos concretos de potencia para el primer año: 200 MW en instalaciones en edificación y 100 MW en suelo. Entró en vigor en septiembre, el llamado Real Decreto 1578/2008 de retribución de la energía solar fotovoltaica para instalaciones inscritas a partir del 29 de septiembre, cuando expiraba la vigencia del RD 661/07. El nuevo marco –finalmente– cambiaba los parámetros a la baja: 32 céntimos por kilovatio hora para suelo, 32 también para las instalaciones sobre cubierta de más de 20 kilovatios y 34 para las de menos. Las retribuciones bajaron trimestralmente, además, en función del agotamiento de los cupos, que serían de 400 MW por año (más 100 extraordinarios para suelo en 2009 y 60 en 2010), dos tercios para las instalaciones en edificación y el resto para el suelo.

En definitiva, una legislación la del 1578/2008 que ajustaba o reducían las primas, pero a las instalaciones que están por venir, y no a las anteriores. El motivo –según el documento– es que la tecnología está avanzando muy deprisa, sus costes han descendido, la incertidumbre sobre su fiabilidad es cada vez menor (la fotovoltaica funciona y funciona muy bien) y el Gobierno considera que puede reducir esos incentivos sin que se reduzca el interés de la ciudadanía por participar en la revolución solar, en la lucha contra el cambio climático, pues ese sigue siendo el sentido de todo, el horizonte.



sotros no tenemos un autoconsumo. Nosotros volcamos a la red y Naturgy nos paga esa producción”. Por su parte, José Alberto, hijo de Ponciano (el otro socio de la antigua Confecciones Moreno y Dominguez), explica más detalles sobre la instalación: “Nosotros estamos cobrando el kilovatio –por el contrato con la compañía eléctrica– a unos 80 céntimos. Nuestro contrato establece unas horas mínimas al año de funcionamiento para acogerse a esa bonificación. En nuestro caso son 1.150 horas. Cuando pasas ese límite de producción, te pagan al precio de mercado”.

Un Real Decreto –al que continúan acogidos– que establece unas pautas y unas condiciones muy rigurosas. “Tenemos que tener un control muy exhaustivo porque cualquier error te deja fuera de esa bonificación. Por ejemplo, hace tres años tuvimos una penalización porque no llegamos a las horas mínimas de producción y tuvimos que pagar 48.000 euros”, relata José Alberto. Una producción que no se ha visto, por el momento, resentida por el paso del tiempo a pesar de que las placas solares llevan funcionando quince años, y que “un día de verano te producen en torno a 480-500 kilovatios, y que en invierno han llegado a picos de 400 kilovatios. En total tenemos una producción anual cercana a los 100.000 kilovatios”. El único cambio que han tenido que realizar en los últimos años ha sido el inversor porque se quemó. “El antiguo nos costó 60.000 euros y ahora el nuevo nos ha costado 8.000”, añade José Alberto. ■



ES-03-28 D&M CONFECCIONES -

CIL:

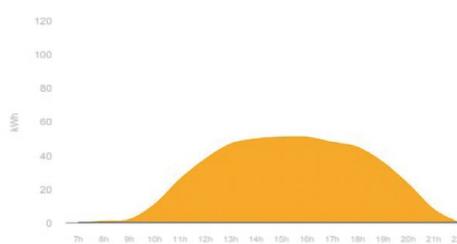
07 agosto 2023

ACTIVA GENERADA

Energía kWh **437**

Reactiva II kVAh **4**

Reactiva III kVAh **0**



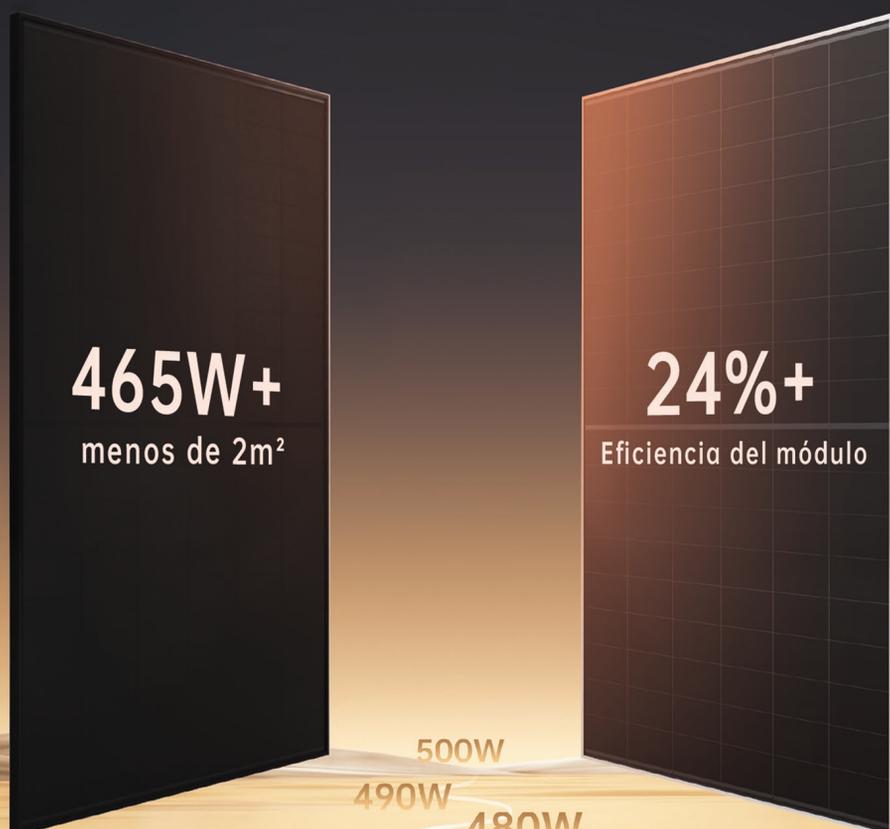
Arriba, fotos del inversor antiguo (2008) y del nuevo (instalado en los últimos años)

A la derecha, gráficas sobre la producción de la instalación durante un mes y durante un día

AIKO

Módulo Solar **No. 1** en Eficiencia

Gama de módulos AIKO ABC



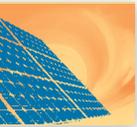
red dot winner 2023



¿Cómo podemos lograr 465 W con un módulo solar de menos de 2 m²?

Más información www.aikosolar.com

* Fuente TaiyangNews, Exowatt. Las fotos y especificaciones mostradas en el anuncio pueden variar en los diferentes mercados.



Los paneles enchufables para el balcón arrasan en Alemania

El interés de los consumidores alemanes por los paneles solares enchufables para instalar en los balcones sigue superando todas las expectativas. Según datos de la Bundesnetzagentur, la agencia alemana reguladora del sector de energía y comunicaciones, el número de instalaciones registradas en el país solo en el primer semestre de 2023 ha aumentado de 137.000 en 2022 a 230.000. Expertos del sector estiman que la cifra real, incluidas las instalaciones no registradas, asciende a 800.000.

Sarah Hommel de Mendonça*

Los políticos, las asociaciones y los grupos de interés dan cuenta del desatado entusiasmo de los ciudadanos por contribuir con paneles solares enchufables a un mundo energético descentralizado y renovable. Los kits solares para balcón han llevado la generación de electricidad al salón de los consumidores particulares. Aunque no todas las instalaciones son automáticamente rentables, los beneficios para el conjunto de la sociedad son innegables.

■ ¿Qué es un kit solar para balcón?

Se consideran kits solares para balcón o paneles solares enchufables aquellas mini-instalaciones fotovoltaicas con una inyectabilidad máxima de 600 vatios de potencia suministrada por los inversores. Los módulos fotovoltaicos pueden instalarse en cualquier superficie exterior, como en el balcón, en la cubierta, en los muros exteriores o en el jardín. La conexión a la red eléctrica doméstica suele darse mediante un enchufe con toma de tierra para suministrar la electricidad directamente a la vivienda, donde normalmente se consume en su totalidad. A diferencia de las instalaciones de más potencia, el procedimiento para registrar un kit solar para balcón, al quedar por debajo del umbral de "minimis" (muy pequeño), es muy sencillo.

■ Importancia económica y social

Un titular del periódico berlinés Berliner Zeitung de mayo de 2023 rezaba: Los berlineses quieren generar su propia electricidad. Pero no solo los habitantes de la capital. En toda Alemania hay un repentino interés por los paneles solares enchufables. En supermercados y tiendas de bricolaje se pueden comprar sistemas completos.

¿Pero a qué se debe todo esto? A que los ciudadanos se sienten capaces de ser autosuficientes dentro de sus posibilidades frente a la escalada de los precios de la energía. Por eso ven los paneles solares enchufables como una herramienta para reducir la factura de la luz. Muchas veces, el hecho de contribuir al cambio hacia una generación de electricidad sostenible en Alemania también juega un papel importante en la motivación de los ciudadanos.

Las numerosas ventajas de los kits solares de balcón son evidentes: la energía está en manos de los ciudadanos, cualquiera puede participar, se movilizan ayudas para la transición energética, la carga en las redes eléctricas disminuye gracias al consumo in situ. Y, de repente, los escépticos de las nuevas tecnologías pasan a estar enganchados al teléfono móvil para ver en una app el rendimiento de su mini-instalación fotovoltaica. El siguiente paso será que los consumidores adapten sus

hábitos de consumo y solo pondrán ciertos electrodomésticos, como el lavavajillas y la lavadora, al mediodía, que es cuando su instalación genera más electricidad.

■ Rentabilidad y uso eficiente de los recursos

No obstante, no todo es de color de rosa: Georg Zachmann, responsable de política energética y climática en Bruegel, recalca el papel económicamente secundario de la capacidad de generación solar en balcones. Y es que el aprovechamiento energético es limitado debido a la reducida superficie y a que la orientación puede no ser siempre óptima.

También, según Zachmann, debería considerarse la cuestión de la eficiencia de los recursos: cada microinversor de un kit solar para balcón supone un consumo de materias primas (por ejemplo, tierras raras) y el precio por kilovatio de potencia instalada sería bastante mayor que el de las grandes instalaciones.

■ Subvenciones

Actualmente, en Alemania, las ayudas económicas directas para su compra son un poderoso incentivo para la instalación de estos kits solares para el balcón: las ayudas oscilan entre 50 y 1.450 euros por instalación, dependiendo del domicilio del ciudadano.



Robinsun



Por ejemplo, en Heidelberg las ayudas son especialmente generosas (hasta 1.450 con una aportación del solicitante de 50 euros), y también en Bonn (entre 300 y 800 euros).

Sin embargo, si se tiene en cuenta la proporción de instalaciones por número de habitantes, Mecklemburgo-Pomerania Occidental es el estado alemán líder en materia de kits solares para balcón en el país. Y es en el estado de Renania del Norte-Westfalia donde registra el mayor número de instalaciones.

■ Alimentación eléctrica a través de estos kits solares

El tema del vertido a red de la electricidad generada por los kits solares para balcón aún genera confusión entre los consumidores

alemanes. Actualmente, no hay prevista ninguna retribución por verter a red al acogerse a la modalidad de registro simplificado ante el operador de la red y en el registro de datos del mercado. Esto quiere decir que si el kit solar para balcón genera más electricidad de la que se consume en la vivienda, el resto se inyectará a la red pública sin que esa vivienda reciba ningún tipo de remuneración por ello.

■ (Des)contadores

La excepción son los kits solares para balcón de aquellas viviendas que tengan un contador de inducción tipo Ferraris con cuenta regresiva. De momento aún están prohibidos: el operador de la red tiene que cambiar

el contador antes de la puesta en servicio. No obstante, está previsto que se permitan esos contadores durante un periodo transitorio de cuatro meses desde que se realiza el registro hasta que el operador de la red cambie el contador (tal y como recoge el paquete de medidas del gobierno alemán para la energía fotovoltaica Solarpaket I).

Ante esto, los consumidores hacen bien en preguntarse: ¿Por qué regalar la electricidad? ¿No sería mejor solicitar una remuneración por verter a red? La respuesta es sí, aunque habría que analizar cuidadosamente si merece la pena. Y es que, como la potencia de los paneles solares enchufables es muy limitada, en la inmensa mayoría de los casos la electricidad será consumida directamente por los aparatos que están siempre encendidos (frigorífico, rúter, etc).

Por otro lado, solicitar la retribución por verter a red implica ciertas obligaciones económicas y administrativas: el coste del cambio de contador (100 euros) y la tasa por el contador (20 euros anuales) deberá pagarlos el explotador de la instalación. Además, la remuneración por verter a red es baja, solo 8,2 céntimos por kilovatio hora (kWh).

■ Paneles enchufables combinados con acumuladores

Quienes, a pesar de todo, no quieran regalar sus excedentes o quieran poder disponer de la energía solar a cualquier hora, encontrarán en el mercado numerosos sistemas de acumuladores para kits de balcón con capacidad de hasta 2,2 kWh. Para saber si merece la pena económicamente un acumulador, se puede comparar la electricidad solar producida por el kit solar para balcón con el consumo. De esta forma se puede saber cuánta electricidad se está “regalando” realmente a la red.

■ Kit solar de 800 W

El Solarpaket I, la estrategia presentada por el Ministerio Federal alemán de Economía y Protección del Clima (BMWK), prevé elevar próximamente el umbral de instalaciones mínimas hasta 800 W de potencia generada por el inversor. Está previsto implementar esta medida a partir de enero de 2024. Actualmente ya se pueden instalar como kit solar para balcón módulos fotovoltaicos de más de 600 W de potencia para alcanzar un funcionamiento siempre óptimo del inversor limitado a 600 W.

**Sarah Hommel de Mendonça es periodista especializada en energías renovables y trabaja para Intersolar Europe*

Más información:

→ www.intersolar.de



PHOTOVOLTAIC SUPPORTS

SINCE 2009

AUMENTAR LA EFICIENCIA SOLAR CON NUESTROS INNOVADORES LASTRES PARA SISTEMAS FOTOVOLTAICOS.

Gb solar es el resultado de décadas de experiencia en la producción de lastres en el sector de las estructuras para instalaciones fotovoltaicas. Desde hace algunos años estamos presentes en el mercado directo tanto en Italia como en el extranjero.



POR QUÉ ELEGIR GB SOLAR

SEGURIDAD

Gb solar ofrece lastres para sistemas fotovoltaicos diseñados para proporcionar seguridad adicional a las instalaciones en techos planos. Gracias a su forma y estructura, Los lastres Gb solar proporcionan un anclaje estable y resistente que protege el sistema fotovoltaico de la intemperie y los fuertes vientos.

FACILIDAD DE INSTALACIÓN

El uso de lastres solares Gb simplifica enormemente el proceso de instalación del sistema fotovoltaico. Gracias a los sistemas de montaje de Gb solar, el sistema rápida y eficazmente, minimizando el tiempo y los costes de instalación. Minimizar el tiempo y los costes de instalación.

ALTA CALIDAD

Gb solar es una empresa con una larga experiencia en el campo de los balastos para sistemas fotovoltaicos. Gracias a su atención al detalle y a la calidad de los materiales utilizados lastres Gb solar ofrecen una solución fiable y duradera para proteger y asegurar el sistema fotovoltaico en el techo.



Nuestros sistemas de montaje para instalaciones fotovoltaicas están diseñados para soportar todas las condiciones meteorológicas, garantizando máxima seguridad y estabilidad del sistema.

Elegir los componentes adecuados para su proyecto es esencial para garantizar un rendimiento óptimo y duradero. Además, los productos de Gb solar se fabrican con materiales de alta calidad y se someten a rigurosos controles de calidad para garantizar la máxima durabilidad y resistencia a lo largo del tiempo.

SISTEMAS DE VELA

El sistema Gb solar Vela 5° y 10° está diseñado para maximizar la eficiencia de la instalación fotovoltaica aprovechando toda la superficie disponible en el tejado. Este innovador sistema permite recuperar la superficie que habitualmente se deja para sombra entre filas, aumentando así la producción de energía solar.

GB SOLAR

www.gbsolar.it

info@gbsolar.it

Tel. + 39 344 04 71 319

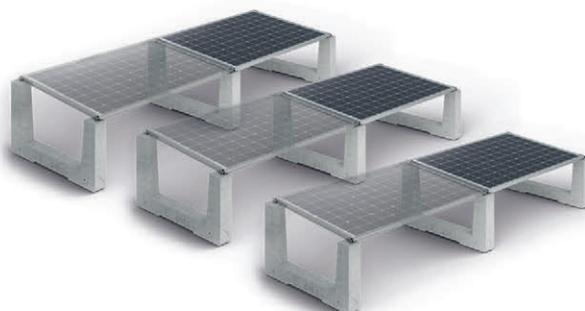


Las estructuras en forma de vela se anclan al techo mediante lastres, sin necesidad de perforar el techo ni de elementos de fijación especiales. Esto hace que la instalación del sistema Gb solar a Vela sea rápida y sencilla, reduciendo el tiempo y los costes de instalación.

El sistema Vela 5° es especialmente para edificios industriales y comerciales, donde la superficie del techo suele ser muy grande y la producción de energía solar puede contribuir significativamente a reducir los costes energéticos. Además, el sistema es compatible con distintos tipos de módulos fotovoltaicos, lo que permite personalizar el sistema a las necesidades específicas del edificio.

SISTEMAS DE VELA DE UNA FILA

Los sistemas de vela 5°/10° de Gb solar están diseñados con el objetivo de optimizar la instalación de sistemas fotovoltaicos, aprovechando al máximo la superficie disponible en el tejado. En comparación con los sistemas convencionales, permiten instalar aproximadamente un 20% más de módulos manteniendo las mismas dimensiones. Además, cuando se utilizan individualmente, permiten elevar la parte frontal del sistema hasta 60 cm por encima del suelo, reduciendo el sombreado causado por cualquier otra estructura presente. Además, todos los balastos de la línea GB5 y GB10 pueden modularse en hileras individuales y en hileras de una sola vela.



La fuerza de la estabilidad



Así ha quedado el mapa de comunidades energéticas en España

Una o varias instalaciones. Individual o colectivo/compartido. Consumo instantáneo de toda la producción o vuelco a la red de los excedentes. Tecnología solar fotovoltaica, eólica, hidroeléctrica, cogeneración renovable o biomasa. Ahorro energético y ayuda ambiental. Las comunidades energéticas (CE) proliferan en España y, a falta de datos oficiales, el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) ofrece un mapa. Los datos están vivos. Cada vez más usuarios eligen beneficiarse de aprovechar la generación eléctrica o térmica, mejorar la eficiencia o desarrollar sistemas de movilidad sostenible. “Nos encontramos en un momento clave de consolidación”, asegura Sara de la Serna, técnico del departamento de Gestión de la Demanda e Integración de Renovables del IDAE. Aquí están algunas CE que recoge el instituto y tienen más de 50 miembros.

Claudia Vila Galán

Cada vez más personas se plantean pertenecer a comunidades energéticas (CE), quizás por la conciencia medioambiental o por los elevados precios de las facturas. Aún no existe un registro único oficial, ni siquiera autonómico; pero el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) da una muestra parcial basada en las líneas de subvenciones CE Implementa 1 y 2, con fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), aunque falta por resolver las líneas 3 y 4 del mismo programa.

El primer paso es saber qué es una comunidad energética. Sara de la Serna, técnico del departamento de Gestión de la Demanda e Integración de Renovables del IDAE, aterriza que se trata de una entidad jurídica de naturaleza abierta y voluntaria, donde sus integrantes deciden directamente cómo producir, gestionar y utilizar energía y cuya finalidad primordial es alcanzar beneficios medioambientales, económicos y sociales

para sus miembros. “De esta manera, la ciudadanía puede participar de manera directa y tener una participación activa en la toma de decisiones y en los procesos de producción, gestión y utilización de la energía”, prosigue. Por ello, las CE dependen de las necesidades locales.

El objetivo del mapa es resaltar las comunidades energéticas que han recibido las ayudas ya citadas, y por lo tanto, cumplen con ciertos requisitos asociados al concepto legal de comunidades energéticas, como participación abierta y voluntaria; obtención de beneficios medioambientales, económicos y sociales, antes que ganancias financieras, etc. Esto lo convierte en un mapa “vivo” en el que aparecen actualmente 68 comunidades energéticas que resultaron adjudicatarias de la ayuda de CE Implementa 1 y 2. “Hay 5 más que resultaron adjudicatarias y, en el futuro, el mapa recogerá también las comunidades energéticas receptoras de la ayuda de la tercera y cuarta convocatoria de CE Im-

plementa, que en este momento se encuentran en tramitación. Confiamos en que estos datos estarán disponibles entre el último trimestre de 2023 y el primero de 2024, aproximadamente”, prosigue la portavoz, quien también es responsable de Comunidades Energéticas del IDAE.

En materia jurídica, la Unión Europea (UE) introduce dos conceptos sobre lo que se entiende como comunidad energética: la Comunidad Ciudadana de Energía, CCE (Directiva UE 2019 / 944, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad, Art. 16) y la Comunidad de Energía Renovable, CER (Directiva UE 2018 / 2001, fomento uso de energía procedente de fuentes renovables, Art. 22). España cuenta con el Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica, mediante la modificación de varios artículos de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. Ahí se



definen las Comunidades de Energías Renovables como “entidades jurídicas basadas en la participación abierta y voluntaria, autónomas y efectivamente controladas por socios o miembros que están situados en las proximidades de los proyectos de energías renovables que sean propiedad de dichas entidades jurídicas y que estas hayan desarrollado, cuyos socios o miembros sean personas físicas, pymes o autoridades locales, incluidos los municipios y cuya finalidad primordial sea proporcionar beneficios medioambientales, económicos o sociales a sus socios o miembros o a las zonas locales donde operan, en lugar de ganancias financieras”.

En definitiva, como recoge la web del IDAE, las principales funciones de una CE son generar energía que proceda de fuentes renovables, proporcionar servicios de eficiencia energética (incluyendo, por ejemplo, renovaciones de edificios), dar suministro, consumo, agregación y almacenamiento de energía y potencialmente distribución y la prestación de servicios de recarga de vehículos eléctricos o de otros servicios energéticos.

■ La situación respecto a otros países

“Hay mucho interés entre la ciudadanía y nos encontramos en un momento clave para su consolidación. En comparación con otros países, España ha avanzado de manera notable en el desarrollo de estas comunidades energéticas y se encuentra en una posición de liderazgo a nivel internacional”, afirma de la Serna. Aun así, reconoce que otros lugares como Alemania van un paso por delante, cuentan con un mayor número de comunidades energéticas en relación con su

población. No obstante, recuerda que hay estados de la UE que tienen criterios más laxos a la hora de considerar qué es o qué puede constituir una comunidad energética, con lo que pueden estar contabilizando conceptos distintos.

Las previsiones respecto al futuro de las comunidades energéticas en España son “optimistas”. “Existe un gran interés tanto entre la ciudadanía, como entre las entidades locales y las empresas”, defiende el portavoz del IDAE. Por eso espera que cuando crezca la conciencia sobre la importancia de la transición hacia fuentes de energía renovables y el interés de la ciudadanía por liderar dicha transición, es probable que más ciudadanos, empresas y entidades se sumen a esta modalidad de autoconsumo compartido.

Sin embargo, puntualiza que aún existen desafíos regulatorios y técnicos que pueden condicionar su despliegue. “A medida que se vayan superando dichas barreras y se acreciente el apoyo a estos actores para que puedan participar en los mercados de





Som Energia

energía en las mismas condiciones que los actores tradicionalmente vinculados al mercado energético, es de esperar que el crecimiento se acelere, contribuyendo de manera significativa a la diversificación de la producción energética, a la construcción de sociedades más sostenibles y al empoderamiento de la propia sociedad”, zanja.

■ Las 18 Comunidades Energéticas que tienen más de 50 miembros, según información del IDAE

• Neo Balenyà (Balenyà Sostenible SCCL). 109 miembros

La cooperativa de consumidores y usuarios Balenyà Sostenible Sociedad SCCL nace con el objetivo de avanzar en la transición energética del municipio de Balenyà. Su objetivo es pasar de un municipio sustentado en un elevado porcentaje de consumos energéticos no sostenibles, a otro en el cual los consumos sostenibles se acerquen al 100% y se trabaje con la protección de las familias más vulnerables. Este plan se inscribe, a su vez, en el comarcal Nuevas Energías Osona (NEO), que planifica las actuaciones necesarias para alcanzar una reducción del 40% de las emisiones CO₂ equivalente (CO₂eq) en la comarca de Osona, asociadas al consumo final de energía.

• Comunidad Energética Agrícola Sant Isidre de La Fatarella. 53 miembros

Desarrollo, instalación y puesta en marcha de una comunidad energética para 40 miembros de la Cooperativa Agrícola Sant Isidro del municipio de La Fatarella, en la provincia de Tarragona, compuesta por 53 miembros. El objetivo es instalar una planta solar sobre la cubierta de la sede para distribuir energía a la cooperativa y las casas de sus miembros, con un autoconsumo compartido a través de la red de distribución.

• Comunidad Energetica Gea Sociedad Cooperativa. 73 miembros

Instalación de un parque fotovoltaico y dos puntos de recarga de vehículo eléctrico para autoconsumo compartido del municipio de Gea de Albarracín.

• Energia Comunitària Girapells (Cultural Rocaguinarda, SCCL). 508 miembros

Instalación de autoconsumo compartido en cubierta de edificio municipal.

• Comunidad Energética Vacoe (Vacoe Sociedad Cooperativa). 70 miembros

Instalación solar de autoconsumo a través de red

• Comunidad Energetica Local De Abenojar (Cel Abenojar, S.Coop. De C-Lm). 84 miembros

El proyecto abarca el desarrollo de la comunidad energética local de Abenojar (Ciudad Real), municipio de reto demográfico. Contempla actuaciones de energías eléctricas renovables (fotovoltaica) y la mejora de la eficiencia energética envolvente térmica.

• Helios: Movilidad Social Y Responsable (Electric Sun Mobility S. Coop.). 114 miembros

HELIOS Movilidad 100% verde, social y responsable es el resultado de la comunidad energética de la cooperativa de consumidores Electric Sun Mobility (ESM) Sociedad Cooperativa (S. Coop). Una apuesta decidida por las energías renovables, la inclusividad y la transparencia, con la que ESM reinvierte sus beneficios en fondos

Imagen del mapa del Visor de Comunidades Energéticas del IDAE



de educación, formación y promoción cooperativa para impulsar la inclusión social. La naturaleza y principio de ESM es el establecimiento de una red de recarga con un coste de la energía asequible para el usuario de un vehículo eléctrico, gracias a producir la energía donde se consume, lo que favorece el autoabastecimiento. El modelo de ESM se basa en la autogestión a través de una App para la utilización de los puntos de recarga.

• **Comunidad Energética Villalonga (Coop. Agrícola Nuestra Señora de la Fuente Coop. V).** 186 miembros

Desarrollo y ejecución integral del proyecto de comunidad energética Villalonga.

• **Proyecto Comunidad Energetica Local Valdelaalzada 2022 Soleadas.** 53 miembros

La comunidad energética Valdelaalzada busca promover el proyecto conjunto de 5 instalaciones solares fotovoltaicas de autoconsumo en su término municipal, que permitan el abastecimiento de las instalaciones y viviendas de los socios de la misma.

• **Som Serveis Energètics.** 103 miembros

El proyecto consiste en 3 actuaciones de producción de energía renovable eléctrica, en modalidad de autoconsumos colectivos, y una actuación de gestión de demanda, basada en el desarrollo de software para la optimización de las cuotas de autoconsumo.

• **Instalación Solar Fotovoltaica Para Autoconsumo Colectivo en Ur Beroa.** 503 miembros

Instalación solar fotovoltaica para autoconsumo y puntos de recarga de vehículo eléctrico para la comunidad energética Ur Beroa Sociedad Cooperativa.

• **Tek Zumarraga (Asociación Zumarragako Tokiko Energia Komunitatea - Tek Zumarraga).** 178 miembros

Proyecto piloto singular de la Tek Zumarraga para la ampliación de los servicios energéticos avanzados que presta a sus miembros, con la incorporación de la recarga y movilidad sostenible.

■ **Las comunidades energéticas de la segunda convocatoria**

• **Mas Pinos (Som Energia, Sociedad Cooperativa Catalana Limitada).** 80.658 miembros

Comunidad Energética de Acción Local en población de Tiurana que se proveerá de energía renovable de una planta fotovoltaica de 3,54 megavatios pico (MWP).

• **Comptem Crevillent (Cooperativa Eléctrica Benéfica San Francisco de Asís Coop. V.).** 10.928 miembros

Comunidad para la Transición Energética Municipal con el objetivo de afrontar el reto de la transición energética desde la óptica local y de convertirse en “municipio verde”, Comtem Crevillent tiene la intención de impulsar el concepto de comunidad energética local y renovable como instrumento que ayudará a alcanzar los objetivos perseguidos.

• **Comunidad Energética Cooperativa Efiduero Energy (Efiduero Energy, SCEL).** 165 miembros

Esta Sociedad Cooperativa Europea representa un nuevo modelo de comunidad energética denominado “Modelo Energético Sostenible” basado en la gestión eficiente, que garantiza el abastecimiento de electricidad a precios económicos y competitivos y un modelo de gestión participativo entre personas físicas, entidades locales municipales rurales, asociaciones y pymes de la zona. Desarrollar dos actuaciones ubicadas en las áreas de “Producción de energía renovable eléctrica” y de “Movilidad sostenible”

• **Asociación Smart Energy Gran Vega.** 307 miembros

El proyecto Comunidad Comarcal Smart Energy Gran Vega (Conserve) propone trabajar en varias áreas de actuación con el objetivo de generar beneficios socioeconómicos y ambientales mediante el despliegue de tecnologías energéticas y digitales innovadoras en una Comunidad Energética Comarcal (CEC). Abarca varias poblaciones cercanas, algunas de ellas afectadas por el reto demográfico, promoviendo la aceptación social de las CE a partir de la colaboración público-privada.

• **Parquesolar (Eléctrica De Callosa De Segura, CLV).** 537 miembros

El proyecto a realizar es la Instalación de generación de energía eléctrica renovable “Parquesolar” mediante la instalación solar fotovoltaica de 2,42 megavatios (MW) con conexión a la red de distribución a 20 kilovatios (kV) propiedad de Distribución Eléctrica de Callosa de Segura, SLU empresa 100% participada también por Eléctrica de Callosa de Segura Coop. V. ■



¿Cómo serán las comunidades energéticas que vienen?

El Gobierno presentó en abril un proyecto de real decreto (RD) de comunidades energéticas, figuras que están llamadas a revolucionar la transición en la que estamos embarcados. El RD del Ministerio ha sido bien recibido en general por el sector, pero son muchas las voces que reclaman más ambición a esa propuesta legislativa. ¿Por ejemplo? Que el radio de acción de una comunidad energética alcance los 40 kilómetros. O que una comunidad energética tenga derecho a adquirir, establecer, arrendar o gestionar autónomamente una red de distribución. El Ministerio tiene sobre la mesa esas propuestas. Habrá que ver qué hace con ellas... Habrá que ver cómo son (cómo perfila) las comunidades energéticas que vienen.

Antonio Barrero F.

Las comunidades energéticas permiten que los ciudadanos produzcan, consuman, almacenen, compartan y vendan energía renovable colectivamente. “Su finalidad principal –explica el Ministerio– es proporcionar beneficios ambientales, económicos y sociales a sus miembros y al entorno en el que desarrollan sus actividades, más que una rentabilidad financiera”. Las comunidades energéticas no se circunscriben al ámbito eléctrico. Una

comunidad puede contar con instalaciones solares fotovoltaicas de autoconsumo colectivo, vehículos eléctricos compartidos y puntos de recarga, una calefacción centralizada de biomasa y solar térmica (que también permita climatizar unas instalaciones deportivas) y un sistema de gestión de la demanda de energía, junto con una aplicación para informar a los partícipes, por ejemplo.

Las comunidades de energías renovables y las comunidades ciudadanas de energía tie-

nen muchos puntos en común. Por ejemplo, pueden adquirir distintas formas jurídicas, pueden participar en todos los mercados organizados de producción de energía eléctrica, y deben estar integradas por un mínimo de cinco socios o miembros, sin que ninguno supere el 51% de los votos, que han de ser personas físicas, administraciones locales o empresas de pequeño tamaño.

Sigue en página 40...

Comunidad de energías renovables

Entidad jurídica

- a) que, con arreglo al Derecho nacional aplicable, se base en la participación abierta y voluntaria, sea autónoma y esté efectivamente controlada por socios o miembros que están situados en las proximidades de los proyectos de energías renovables que sean propiedad de dicha entidad jurídica y que esta haya desarrollado;
- b) cuyos socios o miembros sean personas físicas, pymes o autoridades locales, incluidos los municipios;
- c) cuya finalidad primordial sea proporcionar beneficios medioambientales, económicos o sociales a sus socios o miembros o a las zonas locales donde opera, en lugar de ganancias financieras.

Directiva 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables

Comunidad ciudadana de energía

Entidad jurídica

- a) que se basa en la participación voluntaria y abierta, y cuyo control efectivo lo ejercen socios o miembros que sean personas físicas, autoridades locales, incluidos los municipios, o pequeñas empresas,
- b) cuyo objetivo principal consiste en ofrecer beneficios medioambientales, económicos o sociales a sus miembros o socios o a la localidad en la que desarrolla su actividad, más que generar una rentabilidad financiera, y
- c) participa en la generación, incluida la procedente de fuentes renovables, la distribución, el suministro, el consumo, la agregación, el almacenamiento de energía, la prestación de servicios de eficiencia energética o, la prestación de servicios de recarga para vehículos eléctricos o de otros servicios energéticos a sus miembros o socios.

Directiva 2019/944 del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de junio sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad

La mirada Goiener

En Goiener, durante los años 2018 y 2019 se iniciaron las reflexiones y trabajos sobre Comunidades Energéticas, partiendo de las iniciativas legislativas de Europa. También nos contactaron desde instituciones comarcales y provinciales pidiéndonos participar en proyectos en los que querían añadir nuestra mirada. Durante el año 2019, profundizamos en los aspectos técnicos-filosóficos que las directivas promueven y su aplicación a nuestro entorno y el encaje con la filosofía Goiener. Esto trajo más contactos y colaboraciones con entidades muy interesadas en el desarrollo de Comunidades Energéticas.

Más adelante, en el año 2020, llamados por personas cercanas a Goiener y el propio ayuntamiento, comenzamos la experiencia de Hernani, donde quisimos trasladar a la realidad lo que las directivas europeas dictan, y aprendimos lo que un proceso de creación de una CE supone y requiere. Con aquella experiencia y las posteriores, hemos aprendido que para que un proceso de creación de comunidad energética llegue hasta el momento de la constitución, hacen falta unas 8-10 reuniones de formación, empoderamiento, discusión y trabajo.

Durante 2021, quisimos poner sobre el papel todo este aprendizaje y, junto con Elhuyar, elaboramos nuestra propia guía de ayuda para la creación de comunidades de energías renovables.

2021 fue el primer boom de contactos, peticiones de información e iniciación de procesos de creación de comunidades energéticas. Sentimos que estábamos haciendo algo grande y a la vez



Señas de identidad

GoiEner se define como “un proyecto cooperativo de generación y consumo de energía renovable con el que se quiere recuperar la soberanía energética”. La cooperativa considera la energía y, en particular, la eléctrica, “un bien básico de nuestra sociedad, casi tan básico como la comida o el agua”, y, habida cuenta de ello, “quiere que la ciudadanía recupere el control sobre este tipo de bien básico y se conciencie sobre su importancia, promoviendo un consumo responsable y sostenible de la energía”.

ello, hace falta un proceso de formación y empoderamiento que no todas están dispuestas a asumir.

En las localidades donde hemos iniciado un proceso de acompañamiento, siempre hemos encontrado un grupo de 10-30 personas que han querido participar e involucrarse y, al final, ellas mismas han constituido una cooperativa a su medida. En casi todos los casos, el ayuntamiento ha participado como promotor inicial y como socio colaborador de la cooperativa y muchas de ellas ya tienen sus proyectos en fase de construcción.

Desde 2022 estamos acompañando en la creación de muchas comunidades energéticas.

A día de hoy, diecinueve ya están constituidas. Durante este año 2023 han llegado más peticiones de acompañamiento, pero debido sobre todo a que ha sido año de elecciones municipales, el número ha disminuido. En este mapa se pueden ver las ya constituidas (en verde) y las que están en proceso (naranja)

Desde el equipo de promoción de comunidades energéticas de Goiener hemos movilizado a más de 20 de nuestras trabajadoras para poder acompañar, liderar y/o ayudar en estos procesos de creación. También hemos contado con la participación de entidades especializadas en la dinamización de la participación: Elhuyar, Emun, Farapi, Hiritik At, Aise y Nommad. Sin la compañía de todo este equipo, no hubiera sido posible llegar tan lejos.

Tenemos entre manos todavía 7 procesos abiertos y esperamos que en los próximos meses se constituyan como cooperativas. También esperamos por parte de la ciudadanía y las instituciones locales que se abran más procesos, pero eso no está tanto en nuestras manos.

No son procesos fáciles, pero sí muy enriquecedores, y todos ellos plagados de momentos mágicos en los que la motivación y las sonrisas de quienes participan han supuesto un antes y un después para muchas personas.

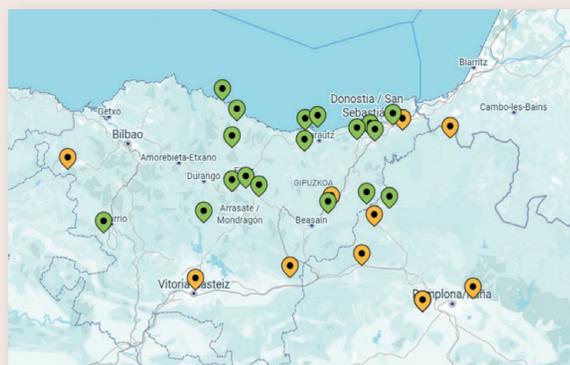
Esto no ha hecho más que empezar. Todas estas cooperativas van a requerir de mucho trabajo para mantenerse y van a necesitar establecer lazos entre ellas para poder hacer frente a muchas tareas que cada una por su lado difícilmente van a poder abordar.

Goiener va a estar a su lado para ayudarles a crecer y acompañarlas en ese camino.

Desde que nació Goiener, nuestro objetivo ha sido la transformación del sector energético, y estas comunidades son un paso más hacia la democratización del mercado, la distribución de la generación y el empoderamiento de la ciudadanía. Necesitamos hacer una transición energética justa y las comunidades energéticas definidas por las Directivas Europeas son una herramienta para ello.

Las instituciones públicas y los grandes medios de comunicación hasta el momento han favorecido otro tipo de iniciativas, pero la situación actual requiere de más. Las instituciones tendrán que poner más de su lado para responder a la voluntad de la ciudadanía y llevar adelante esa transformación tan necesaria.

Oier Etxebarria Gutierrez, equipo Goiener



aparecieron iniciativas de comunidades energéticas por parte de empresas con otros intereses y con gran respaldo institucional; tanto Edinor como Ekiola acapararon titulares y portadas en los medios de comunicación más importantes. Su propuesta difiere mucho de la nuestra pero quiere acaparar mercado y ofrecen productos fáciles de entender, con muy poco requerimiento de implicación. Son productos muy definidos y cerrados que, en esta sociedad marcada por el individualismo y el consumismo, responden bastante bien a la mayoría de la ciudadanía, que desconoce otras alternativas.

También parecen poder llamarse comunidades energéticas, pero la parte de comunidad no la entienden como algo fundamental. Únicamente se trabaja la participación económica, sin más implicación que la firma para asociarse y la aportación monetaria. De esta forma, la persona consumidora obtiene beneficios económicos en forma de ahorros en sus facturas.

Por nuestra parte podríamos haber definido más la propuesta y tener un paquete mucho más cerrado y definido para poder llegar a la constitución de las cooperativas de una forma más rápida. Esto impediría que la ciudadanía se empoderase e hiciera suyo el proyecto. Dice un proverbio africano: “Si quieres llegar rápido camina sola, pero si quieres llegar lejos ve acompañada”, y para eso hay que ir al ritmo de la más lenta.

Nuestra propuesta requiere la implicación de quien esté dispuesta a trabajar y construir la comunidad y pensar en esta. Para



...viene de página 38

La propuesta legislativa del Ministerio (el proyecto de RD de comunidades energéticas) contiene una serie de medidas con las que pretende definir más precisamente e impulsar estas comunidades. Así, establece, por ejemplo, que contarán con un cupo específico en las subastas de Régimen Económico de Energías Renovables (REER) y con reserva de capacidad (5%) en los nudos de la red eléctrica objeto de concurso para garantizar la evacuación de su producción.

Pero esa propuesta se queda corta, según muchos agentes del sector.

Energías Renovables ha contactado con algunas de las voces más críticas, que han presentado alegaciones a ese proyecto de RD (desde el municipalismo y el cooperativismo) y ha intentado recoger (aquí lo intentamos) las propuestas más ambiciosas, propuestas que tiene ahora mismo el Ministerio sobre la

Referencia explícita a la figura “cooperativa”

Unión Renovables, organización sin ánimo de lucro que reúne a casi una treintena de cooperativas de energías renovables de toda España, ha presentado alegaciones al Proyecto de Real Decreto (RD) por el que se desarrollan las figuras de las comunidades de energías renovables y las comunidades ciudadanas de energía, proyecto de RD que presentó el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico el pasado mes de abril. Extractamos las principales.

- Unión Renovables sugiere que se incluya una referencia explícita a la figura cooperativa como la forma jurídica idónea para desarrollar plenamente las relaciones internas, externas, las acciones, actividades, dotando de derechos y obligaciones, a las personas socias necesarias en el desarrollo de la existencia de una comunidad de energías renovables. Este enfoque –explican desde Unión Renovables– contribuiría en gran medida a identificar claramente a las comunidades de energías renovables. “Tenemos el ejemplo de Grecia –añaden–, que adoptó la sociedad cooperativa como base para su definición”. La legislación cooperativa de nuestro ordenamiento jurídico, conforme se va actualizando, ya está incluyendo e identificando la figura de las comunidades energéticas como propia.

- Las comunidades energéticas –denuncia en sus alegaciones Unión Renovables– están sufriendo “retrasos injustificados relacionados con la solicitud de los puntos de conexión”. Pues bien, las cooperativas consideran en ese sentido que “la evaluación que debe llevar a cabo el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía debería abordar esta problemática y proponer soluciones: ventanilla única dependiente de la administración para solicitar los puntos de conexión, establecer plazos concretos o valorar la posibilidad de establecer un régimen sancionador por retrasos injustificados”.

- En el preámbulo del RD –apuntan desde Unión Renovables– se reconoce que las comunidades ciudadanas de energía pueden ser un instrumento adecuado para hacer frente a la pobreza energética, permitiendo la participación de hogares vulnerables en proyectos de energías renovables y fomentando la eficiencia energética a nivel doméstico. Sin embargo, Unión Renovables critica que no se haga una “mención expresa” a la importancia de estas figuras para combatir la pobreza energética, especialmente considerando que son

una herramienta idónea para ayudar a los colectivos más vulnerables y en situación de pobreza energética. “Se deberían añadir y desarrollar criterios que faciliten la integración de personas vulnerables en situación de pobreza energética”.

- La Directiva promueve la democratización energética y establece que la pertenencia a las comunidades ciudadanas de energía debe estar abierta a todas las entidades. Sin embargo –critica Unión Renovables–, se observa que “grandes grupos energéticos disfrazados de comunidades están pervirtiendo el concepto de democratización” y se están expandiendo en todo el país. “Por lo tanto –concluyen las cooperativas–, es vital prohibir expresamente la participación de grandes grupos empresariales que ejercen una posición de dominio en las actividades propuestas para las comunidades de energía renovable o comunidades ciudadanas de energía”.



**SUNOVA SOLAR****Pv Tech Expert**

¡Celebra con nosotros!

**SUNOVA SOLAR**

Perfecta combinación de alta eficiencia y disponibilidad

www.sunova-solar.com |

mesa y que, en una medida u otra (ya veremos), podría integrar en el futurible Real Decreto de Comunidades Energéticas. Las alegaciones de la Unión Renovables las hemos extractado en la página anterior. La mirada Goiener, en la 39. A continuación, repasamos las propuestas que ha hecho llegar al Ministerio el movimiento municipalista (en el que destaca el ayuntamiento de El Prat).

■ Propuestas desde el municipalismo

✓ 1. Una comunidad de energías renovables debe ser considerada de interés público. “El declarar las comunidades de energías renovables y las ciudadanas de energía como entidades de interés público puede facilitar —explican los defensores de esta propuesta— los trámites con las autoridades locales, ya sea la posibilidad de que administraciones locales sean miembros, o de que estas establezcan acuerdos o convenios con las comunidades para cesión de espacios o instalaciones”.

✓ 2. Se considerará socio o miembro de una comunidad de energías renovables (cuando el proyecto sea desarrollado en municipios de hasta 5.000 habitantes) a aquellas personas que sean las propietarias de bienes inmuebles, tengan su residencia habitual o sean titulares de un punto de suministro en el municipio donde se desarrolla el proyecto, así como los de municipios colindantes en un radio de 40 kilómetros y siempre que no superen los 50.000 habitantes (el proyecto de RD dice “en el municipio donde se desarrolla el proyecto, así como los de municipios directamente colindantes”).

✓ 3. “Exclusivamente”. El proyecto de RD del Gobierno dice así: “se entenderá que las comunidades de energías renovables proporcionan beneficios medioambientales, económicos y sociales a sus socios o miembros y a las zonas locales donde operan cuando destinan, principalmente, que no exclusivamente, los beneficios económicos que pudieran obtener a la reducción de costes de energía de sus socios o miembros, al desarrollo de actuaciones relacionadas con su objeto social, a inversiones que supongan una mejora ambiental del entorno o al desarrollo social de la localidad o localidades donde desarrollan su actividad”.

Pues bien, desde el municipalismo proponen sustituir “cuando destinen, principalmente, que no exclusivamente, los beneficios económicos que pudieran obtener” por “cuando destinen exclusivamente los beneficios económicos que pudieran obtener”. ¿Objetivo? Evitar tentaciones: “el inciso ‘cuando destinen, principalmente, que no exclusivamente, los beneficios económicos que pudieran obtener’ abre la puerta a la perversión de este tipo de proyectos a lógicas mercantilistas, pues el

beneficio, hasta un 49%, podría destinarse al reparto de dividendos (en lugar de promover las finalidades propias de las comunidades de energías renovables y comunidades ciudadanas de energía)”.

✓ 4. Trasposición del artículo 16 de la Directiva 944/2019, que el Gobierno se ha dejado (parte) por el camino. Lo que proponen desde el municipalismo es que quede muy claro en el RD la idea que vehicula la Directiva. Esta.

Comunidades ciudadanas de energía: los Estados miembros ofrecerán un marco jurídico favorable para las comunidades ciudadanas de energías que garantice que el gestor de la red de distribución correspondiente coopere, a cambio de una compensación justa evaluada por la autoridad reguladora, con las comunidades ciudadanas de energía para facilitar transferencias de electricidad entre estas.

Además, desde el municipalismo proponen así mismo que sea recogido en el RD lo que ya dispone la Directiva 944. A saber: que las Comunidades Ciudadanas de Energía (CCEs) tengan “derecho a poseer, establecer, redes de distribución y gestionarlas autónomamente”.

Además, tendrán así mismo “derecho a adquirir o arrendar redes de distribución y gestionarlas autónomamente. Para ello, tendrán derecho a celebrar un acuerdo sobre la gestión de su red con el gestor de la red de distribución o el gestor de la red de transporte correspondiente al que esté conectada su red, pactando una compensación justa por ello”.

Más aún: cuando una comunidad ciudadana de energía —proponen desde el municipalismo— alcance el 60% de los cups [puntos de suministro] o de la energía suministrada en su ámbito de actuación, siempre y cuando el alcance sea superior a los 10.000 puntos de suministro, se establecerán un mecanismo para que la CCE pueda gestionar la red de distribución en dicho territorio. “Se fijará un mecanismo de garantía por parte de la CNMC, que establecerá un precio y la obligación de cesión por parte de la distribuidora a favor de la CCE”.

✓ 5. La Disposición final tercera (Liberación de capacidad en nudos reservados para concurso para instalaciones de generación que formen parte de comunidades energéticas) es un acierto, según el movimiento municipalista, “pero cabe incrementar la ambición respecto al porcentaje de reserva y la claridad respecto al redactado”. Desde el municipalismo proponen, así, que el acceso a esta medida sea posible tanto para comunidades de energías renovables como para comunidades ciudadanas de energía, y que el porcentaje en vez de 5 (como plantea el RD) sea 30. ■



Estas son las claves de la Guía de Autoconsumo Colectivo

La apuesta por la energía renovable crece tanto que ya toma altura, concretamente ha llegado a los edificios multivivienda tan comunes en España. Incluso hay un objetivo concreto para el 2030 que recoge el último borrador Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), los 19 gigavatios (GW) de potencia instalada en autoconsumo. Para apoyar ese reto, el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) presentó en julio la Guía de Autoconsumo Colectivo. Lo fundamental: crear un grupo de consumidores que quieran compartir energía. Después llegan los detalles, como la importante figura del gestor, clave para representar a los usuarios.

Claudia Vila Galán

La energía renovable está en auge y, concretamente hay un propósito de 19 gigavatios (GW) de potencia instalada en autoconsumo para el 2030, como recoge el último borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC). Por eso, requiere de manuales como la nueva Guía de Autoconsumo Colectivo que presentó el pasado mes de julio el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). En el texto se expone la información principal: modelos, posibles dudas o la importancia de la figura del gestor.

La guía ha tenido una gran acogida —señalan desde el instituto— pues es uno de los documentos más descargados de la web del IDAE y el pasado miércoles 19 de julio se celebró un webinar para presentarla con casi 400 inscritos. En esta explicación se señaló que el objetivo es sortear las complicaciones que se dan por la tramitación, ya que, según Víctor Marcos —director de Energías Renovables y Mercado Eléctrico del IDAE—, el punto de vista técnico es más sencillo que el social. “Hay unas cifras de crecimiento relevantes y queremos complementarlas e intentar potenciar el autoconsumo colectivo”, recordaba. En ese sentido, apuntaba que es una gran oportunidad para España. “Es el segundo país con más personas en edificios colectivos, un 65%”, confirmaba Marcos.

■ Los primeros pasos, las modalidades y los sistemas de conexión

En primer lugar, hay que consensuar un grupo que quiera compartir energía. Raquel Vázquez, responsable de área del Departamento de Solar y Autoconsumo del IDAE, determina que este acuerdo es lo único que hace falta para comenzar un autoconsumo colectivo, no es

necesario crear ninguna figura jurídica específica, como una Comunidad de Energías Renovables (CER). No obstante, si se desea apostar por una CER se podrán acometer, además del autoconsumo, otras actividades reservadas para esta figura.

En el caso de edificios de viviendas sujetos a Ley de Propiedad Horizontal, el procedimiento será obtener la autorización de la Junta de Propietarios. “Deberá decidirse qué clase de instalación de autoconsumo se quiere realizar, bien para alimentar los usos comunes del edificio (luminaria, ascensores, piscina, etc.) o bien para repartir la energía entre los vecinos para sus consumos particulares. En función de esa decisión, será necesario obtener una determinada mayoría en la junta”, describe Vázquez.

Una vez aprobado, ya se puede buscar una empresa habilitada especialista en autoconsumo, que diseñará la instalación que mejor se adecúe a las necesidades y a la disponibilidad de tejado para los paneles solares. También se podrá acordar entre los consumidores cómo se reparte la energía.

Sobre las posibilidades de conexión para los consumidores asociados a un autoconsumo colectivo, en el Real Decreto 244/2019, del 5 de abril, se contemplan dos. La primera es la conexión en red interior, donde la instalación de generación se conecta a la red interior de los consumidores. La segunda es la conexión a través de red, donde los consumidores se conectan a la instalación generadora a través de la red pública de distribución.

Existen cuatro modalidades de autoconsumo colectivo que quedan recogidas en este texto así:





■ AUTOCONSUMO COLECTIVO SIN EXCEDENTES

- Hay varios consumidores asociados y la instalación generadora dispondrá de un sistema antivertido que impida en todo momento la cesión de energía a la red.
- La titularidad de la instalación de generación y del mecanismo antivertido será compartida solidariamente por todos los consumidores asociados. Sin perjuicio de los acuerdos que puedan firmar las partes, los consumidores serán responsables de los posibles incumplimientos ante el sistema eléctrico.
- La energía generada se individualiza, es decir, se reparte entre los consumidores asociados según los coeficientes de reparto que se hayan acordado, pero nunca se cede físicamente energía a la red. Por ello, la instalación generadora debe estar perfectamente ajustada a los consumos de los consumidores asociados.
- La generación en cada hora será como máximo el consumo total de los consumidores conectados aguas abajo de la generación y en cada momento solo se generará la energía que se esté demandando sin que se genere excedente en ningún momento.

■ AUTOCONSUMO COLECTIVO SIN EXCEDENTES ACOGIDA A COMPENSACIÓN

- Es exclusiva de los autoconsumos colectivos y está diseñada para los consumidores conectados en red interior; típicamente corresponde a autoconsumos colectivos en edificios de viviendas plurifamiliares.
- La conexión debe realizarse en las instalaciones de enlace, que unen el punto frontera con la compañía distribuidora y las instalaciones individuales de cada consumidor; este punto se denomina también centralización de contadores y suele ubicarse en el cuarto de contadores del edificio. A efectos de autoconsumo, las instalaciones de enlace tienen la consideración de red interior.
- La titularidad de la instalación de generación y del mecanismo antivertido será compartida solidariamente por todos los consumidores asociados y, sin perjuicio de los acuerdos que puedan firmar las partes, los consumidores serán responsables de los posibles incumplimientos ante el sistema eléctrico.
- La instalación de generación estará dotada de un sistema antivertido de manera que nunca se pueda ceder físicamente energía a la red. Sin embargo, los consumidores

asociados sí se pueden acoger al mecanismo de compensación de excedentes.

- La energía generada se individualiza, es decir, se reparte entre los consumidores asociados según los coeficientes de reparto que se hayan acordado, pero la energía que cada consumidor no utilice instantáneamente se convierte en excedente de ese consumidor, que se compensará según el mecanismo de compensación simplificada.
- Físicamente, la energía no llega a cederse a la red, ya que existe un mecanismo antivertido, pero será empleada por otro consumidor que esté conectado a la misma red interior y que en ese momento esté demandando más energía de la que tiene asignada. Así, este segundo consumidor utilizará esa energía que a sus efectos será energía comprada a su comercializadora y por la que pagará su tarifa de suministro habitual, mientras que para el primero será energía excedentaria que compensará en su factura.

■ AUTOCONSUMO COLECTIVO CON EXCEDENTES ACOGIDA A COMPENSACIÓN

- Con varios consumidores asociados y la energía que no sea utilizada de forma instantánea será cedida a la red y compensada posteriormente a cada consumidor de forma individual.
- En los edificios sujetos a la Ley de Propiedad Horizontal (LPH) no está permitido realizar la conexión directamente a la red interior de ninguno de los consumidores asociados a la instalación de autoconsumo colectivo. Por tanto, en estos casos la conexión debe efectuarse en las instalaciones de enlace, que unen el punto frontera con la compañía distribuidora y las instalaciones individuales de cada consumidor; este punto se denomina también centralización de contadores y suele ubicarse en el cuarto de contadores del edificio.
- A efectos de autoconsumo, las instalaciones de enlace tienen la consideración de red interior. En el caso de que existan consumidores asociados conectados al autoconsumo colectivo a través de red, para que sea posible acogerse al mecanismo de compensación deberá existir al menos un consumidor asociado conectado a la instalación en red interior.
- Son característicos de proyectos de auto-

consumo donde la generación se ubica en un edificio con disponibilidad de tejado (típicamente equipamientos deportivos o industriales) con los consumidores asociados ubicados en las cercanías (típicamente residenciales).

- La gestión de los excedentes se realiza de forma individual para cada consumidor asociado. Es decir, si un consumidor asociado tiene excedentes en una hora concreta, esos excedentes se le compensarán a él individualmente en su factura y de forma independiente para cada uno de los asociados.
- Tal y como contempla el RD 244/2019, de 5 de abril, la titularidad de la instalación de generación en estos casos será del productor, que será quien se inscriba como tal en los registros de autoconsumo.
- En aquellos casos en que las instalaciones de producción compartan infraestructuras de conexión a la red o se conecten a la red interior de un consumidor, los consumidores y productores responderán solidariamente por el incumplimiento ante el sistema eléctrico. Es decir, aceptarán las consecuencias que la desconexión del citado punto pudiera conllevar para cualquiera de las partes, entre ellas, la imposibilidad del producto de venta de energía o la imposibilidad del consumidor de adquirir energía.

■ AUTOCONSUMO COLECTIVO CON EXCEDENTES NO ACOGIDA A COMPENSACIÓN

- Existirán varios consumidores asociados y la energía que no sea utilizada de forma instantánea será cedida a la red y se venderá en el mercado eléctrico.
- La titularidad de la instalación de generación recae sobre el productor de manera que los excedentes le pertenecen y es el productor quien, a través de un representante o por cualquier otro mecanismo de participación en el mercado, venderá dichos excedentes recibiendo por ellos el importe que corresponda.
- El productor deberá hacerse cargo de las obligaciones fiscales y tributarias que se desprendan de dicha venta, como cualquier otro productor de energía eléctrica.
- Al igual que en el caso anterior, cuando las instalaciones de producción se conecten a la red interior de un consumidor o cuando compartan infraestructuras de conexión con los consumidores asociados, ambos (productor y consumidores) responderán solidariamente por los posibles incumplimientos ante el sistema eléctrico.



COMUNIDADES ENERGÉTICAS

■ El gestor del autoconsumo

Una de las novedades más esperadas es la figura del gestor de autoconsumo —que también aplica a autoconsumos individuales—, quien puede actuar como representante de los consumidores asociados para facilitar el alta y las modificaciones posteriores en el autoconsumo y el reparto de la energía. Raquel Vázquez, responsable de área del departamento solar y autoconsumo, explica que es un representante de los consumidores, un interlocutor, pero las decisiones siguen siendo de los consumidores; son ellos quienes determinan cómo repartir la energía entre ellos y como gestionar la instalación.

Podrá ser cualquier persona física o jurídica forme parte o no del autoconsumo colectivo, es decir, la figura podrá recaer en un consumidor, en el productor, propietario, administrador de fincas, presidente de la comunidad de propietarios o un tercero especialmente dedicado a esta labor como la empresa instaladora habilitada o una Empresa de Servicios Energéticos (ESE). Además, podrá constituirse una Comunidad de Energías Renovables (CER) siempre que se cumpla con los requisitos establecidos para las mismas. La CER podrá actuar como representante de los consumidores siempre que estos otorguen las correspondientes autorizaciones. De esta manera, la CER podrá asumir el papel de Gestor de autoconsumo de la instalación colectiva.

■ Algunas de sus funciones, extraídas del texto:

- Centralizar las gestiones administrativas y comunicaciones, pudiendo recibir y custodiar la documentación relacionada con el autoconsumo colectivo: proyectos, autorizaciones y CIE.
- Apoyar a los consumidores en la definición de los criterios de reparto y establecimiento de coeficientes β , remitiendo a la comercializadora de cada consumidor asociado la documentación del autoconsumo colectivo: acuerdo de reparto y fichero de coeficientes.
- Activar el autoconsumo colectivo en nombre del consumidor asociado, realizando con la compañía distribuidora los trámites de modificación del contrato ATR del consumidor asociado.
- Tramitar en nombre del consumidor asociado, la modificación de su contrato de suministro con la compañía comercializadora.
- Negociar con la compañía comercializadora y en nombre de cada consumidor asociado, el precio de los excedentes en aquella modalidad en las que sea preciso (con excedentes acogida a compensación – consumidor en mercado libre).

- En caso de una baja o modificación de consumidores asociados, apoyar en la modificación convenientemente del acuerdo de reparto con los nuevos coeficientes. Recoger la firma de los consumidores afectados por el cambio en el acuerdo de reparto y del nuevo consumidor entrante y remitirlo a las compañías comercializadoras.
- Formular en nombre de los consumidores asociados las reclamaciones necesarias ante distribuidoras y/o comercializadoras en casos de retrasos o aplicaciones erróneas de los repartos o activaciones.

■ La importancia del contexto renovable

Carlos Montoya, jefe del Departamento de Solar y Autoconsumo del IDAE, defiende la necesidad de esta Guía de Autoconsumo Colectivo, inspirada en la propia regulación del autoconsumo, la Ley 24/2013, del Sector Eléctrico, y los reales decretos que la desarrollan, especialmente el Real Decreto 244/2019. “Asimismo, está basada en la interpretación de esta regulación que hacemos en colaboración con los órganos competentes, como el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) o Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), los diferentes grupos de trabajo que se han constituido, en los cuales participamos, y la propia experiencia adquirida con el buzón de la Oficina de Autoconsumo (autoconsumo@IDAE.es)”, comenta.

Este manual se ha desarrollado en la Oficina de Autoconsumo, donde se puede encontrar de forma didáctica cómo iniciar una instalación de autoconsumo colectivo, qué opciones permite la normativa, cómo se legaliza, cómo se realiza el reparto de la energía entre los asociados y cualquier otro aspecto que un consumidor deba conocer para abordar este tipo de instalaciones. Tal y como señala Montoya, forma parte de las medidas contempladas en la Hoja de Ruta del Autoconsumo; en concreto se enmarca en la Medida 6 sobre “Difusión, mejora del conocimiento y sensibilización” que pretende dar a conocer al público el potencial del autoconsumo eléctrico y favorecer la participación de la ciudadanía en el despliegue del autoconsumo.

El experto asegura que “el autoconsumo ha experimentado un fuerte crecimiento en los últimos años, pero fundamentalmente se han desarrollado las instalaciones individuales en naves industriales, comercios y viviendas unifamiliares”. Sin embargo, añade que gran parte de la población reside en edificios de altura multivivienda, por lo que el autoconsumo colectivo es clave para que todos los consumidores puedan beneficiarse de los ahorros en la factura eléctrica. Empresas como

Endesa han visto sus cifras crecer cuantiosamente. De hecho, entre finales de 2022 y comienzos de julio de este año, se ha pasado de 161 a 488 instalaciones colectivas en su red, lo que supone un incremento del 200%. Entre instalaciones colectivas e individuales, e-distribución ha gestionado ya la conexión de más de 200.000 autoconsumos en España, como anunciaba la compañía.

■ Una implantación exitosa

Raquel Vázquez, responsable de área del Departamento de Solar y Autoconsumo, declara que la dificultad más común se presenta precisamente en este primer paso: en el acuerdo que debe tomarse en Junta de Propietarios. Para resolver las dudas que surgen, además de esta Guía de Autoconsumo Colectivo, han publicado en la Oficina de autoconsumo la “Guía de #05 pasos para autoconsumo en comunidades de propietarios”, que ofrece información a vecinos y administradores de fincas para ayudarles en la toma de decisiones para desarrollar un autoconsumo en las comunidades de propietarios.

A pesar de las facilidades, existen algunas dificultades para lograr el alta de las instalaciones y para colocar los contadores de generación neta, que son obligatorios en los autoconsumos colectivos, como reconoce Vázquez. No obstante, se está trabajando con las compañías distribuidoras y comercializadoras para resolver estas cuestiones y acelerar los procesos. “Esperamos que en los próximos meses estos retrasos se vayan diluyendo”, defiende.

A la pregunta de si puede triunfar el autoconsumo colectivo en España, Carlos Montoya responde sin dudas: “No solo puede, sino que debe, si queremos alcanzar los ambiciosos objetivos que ya se plantean en la revisión del PNIEC”. “Necesitaremos que se desarrolle el autoconsumo colectivo, pues la mayoría de consumidores en España viven en edificios de altura multivivienda”, prosigue.

De hecho, considera que España tiene unas condiciones “magníficas” para el desarrollo de la energía solar fotovoltaica, que es la tecnología más utilizada en autoconsumo. “Estas instalaciones de autoconsumo colectivo permiten aprovechar espacios existentes en los edificios y su montaje no suele necesitar una obra compleja; tienen un mantenimiento reducido y, sobre todo, una instalación fotovoltaica de autoconsumo reduce directamente la factura eléctrica del consumidor desde el primer día en que se pone en marcha”, concluye.

Más información:

→ idae.es



ASTRONERGY

For A Greener World

Pioneer in n-type TOPCon PV Modules

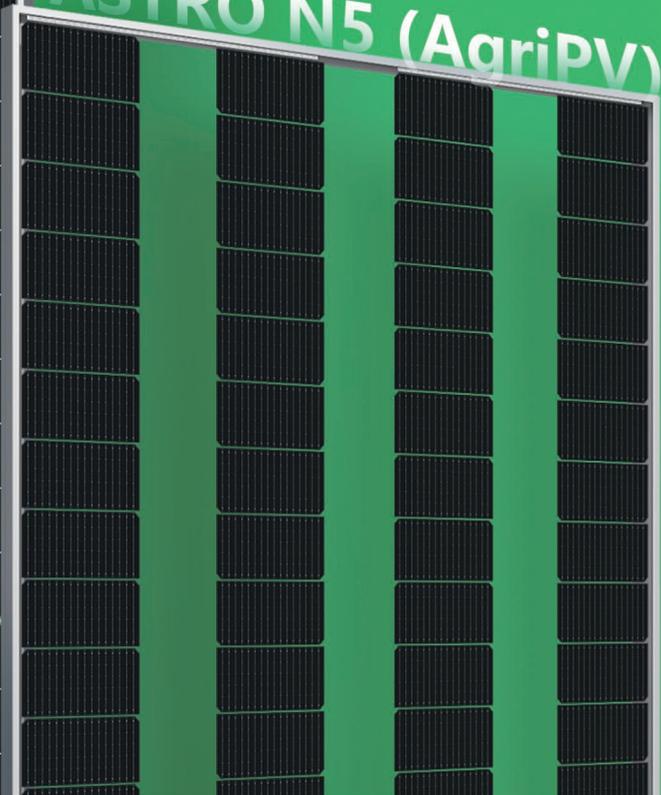
Tier 1
BloombergNEF



ASTRO N7



ASTRO N5 (AgriPV)



@Astronergy Solar



@Astronergy



@Astronergy



marketing.astro@astronergy.com



www.astronergy.com



La Inteligencia Artificial, una herramienta de ahorro para las comunidades energéticas

La Inteligencia Artificial (IA) abre al mundo innumerables posibilidades de mejorar los sistemas establecidos. Con esa premisa, el Instituto Tecnológico de Galicia (ITG) ha desarrollado tecnología que permitirá a los usuarios de comunidades energéticas locales (CEL) ahorros de entre un 10 y un 15% en su factura. De manera virtual y gracias a los algoritmos se puede optimizar la gestión de la energía y predecir los consumos.

Claudia Vila Galán

Una plataforma virtual puede ser la ventana a ahorros de entre el 10 y el 15% en las comunidades energéticas locales (CEL). El Instituto Tecnológico de Galicia (ITG) ha investigado y creado esta tecnología, que permite una mejor gestión virtual con algoritmos. El ingrediente imprescindible: aprovechar el potencial de la Inteligencia Artificial (IA). Pablo Álvarez, ingeniero de la División de Energía del ITG, explica que es el resultado de engranar monitorización y datos. “Podemos conseguir más beneficios ambientales, económicos y sociales”, defiende. Su nombre original es Almacenamiento y gestión de energías renovables en aplicaciones comerciales y residenciales; pero por las siglas es conocido como Agerar II. Y en esta iniciativa transfronteriza liderada por ITG también han participado el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) y el Instituto de Ciencia e Innovación en Ingeniería Mecánica e Industrial, de Portugal (INEGI).

“La demostración de estas tecnologías ofrecerá información fidedigna a empresas, organismos públicos y a otros promotores de comunidades energéticas locales sobre la adopción de modelos energéticos innovadores, sistemas de almacenamiento y estrategias de gestión”, recoge la web. El usuario accederá a una plataforma donde tendrá el control de toda la comunidad desde un solo punto. “El gestor tendrá un perfil administrador y cada uno de los usuarios podrá acceder a sus datos dentro de la comunidad energéti-

ca”, puntualiza Álvarez. En el proyecto hay varias líneas de investigación: la digitalización de comunidades energéticas locales, la evaluación de nuevas tecnologías de almacenamiento (hidrógeno y súpercondensadores híbridos) y el desarrollo de algoritmos de IA. “Se definieron esas tres líneas maestras de futuro”, recuerda Pablo Álvarez.

Para testear han empleado dos instalaciones físicas, una en Coruña, en sus oficinas, y otra en Mazagón, Huelva, con el laboratorio de redes de INTA. “Monitorizamos las dos para nutrir a la plataforma con los datos, y los almacenamientos y la red eléctrica los simulamos en laboratorio. Analizamos cómo se comportaría dentro del entorno virtual antes de su despliegue en el mundo real. Y lo hacemos en dos fases para entrenarlos con más datos posibles”, continúa Álvarez en una llamada. Se espera que el lanzamiento sea a principios de 2024, pero aún están sentando las bases para ofrecer las soluciones al mercado.

En definitiva, se han obtenido resultados concretos de hasta el 15% de ahorro. Un 10% surge por la mejora en la utilización sistemas almacenamiento. “Por otra parte, hemos logrado un 5% de mejoras de coeficientes de reparto para que los usuarios reciban energía de forma proporcional y adecuada a su consumo”, prosigue el portavoz. Las conclusiones fueron presentadas el pasado junio en la sede de ITG, en A Coruña. Como anuncia la nota de prensa sobre plataforma, la meta siempre ha sido promover modelos energéticos “innovadores”.

■ Las líneas generales del proyecto

Entre España y Portugal hay unas 500 comunidades energéticas locales, una cifra que se espera que crezca exponencialmente, lo que convierte en la península en un panorama idóneo para Agerar II. La plataforma está abierta a cualquier tipo de comunidad, no obstante, cuanto más grande sea, más se puede justificar el coste, ya que implicará más ahorros potenciales. “Nos focalizamos en comunidades de puertos o polígonos industriales con consumo relevantes”, describe Álvarez. Los interesados, tras contactar con el ITG, pueden proceder a probar la demo. Allí podrán ver, por ejemplo, el coste y ahorro de suministro eléctrico del consumidor, la predicción de producción fotovoltaica o el estado de carga de baterías. “La plataforma alinea necesidades y nosotros damos diagnóstico de ahorros. Ayudamos a decidir si tiene sentido contar con este proyecto”, sostiene Álvarez, y añade que los que cuenten con un perfil de régimen de autoconsumo con excedentes podrán optar a ver cubiertas sus necesidades.

“Somos capaces de que la retribución a los usuarios sea la más alta posible”, prosigue en su llamada con Energías Renovables. Además, se puede aplicar en diversos espacios, como asegura Santiago Rodríguez, director de la División de Energía en ITG, en una entrevista que concedió a la Cadena Ser. “Un polígono industrial es un ejemplo donde los propietarios de las naves, comercios existen-

tes, edificios dotacionales o incluso las comunidades de propietarios de viviendas cercanas, pueden decidir cuándo y cómo suministrar, consumir, almacenar y distribuir la energía renovable que ellos mismos generen”, comenta. Según explica Rodríguez, “solo es necesario que los habitantes se pongan de acuerdo manera conjunta y accedan a la gestión con eficiencia. Pueden poner paneles fotovoltaicos con un coste más competitivo”.

El resultado está en sintonía con la situación global, donde las energías renovables han ganado peso. “Europa se ha dado cuenta de que las grandes centrales energéticas pierden sentido por las pérdidas de distribución de energía. Vamos hacia un consumo energético local. Hay distintas necesidades”, asegura. Por ello, se han dedicado a investigar el almacenamiento, el hidrógeno y los supercondensadores, para ayudar al consumidor en la toma de decisiones.

Acerca de los retos económicos, Rodríguez explica que, aunque este proyecto implica inversiones importantes, existe financiación pública tanto autonómica como estatal, y que hay inversores privados interesados en crear comunidades energéticas, explotarlas, mantenerlas y cobrar a los usuarios. “Falta regulación, va a ritmo para desarrollarse de manera masiva”, admite. “Estamos en buen camino, pero falta una ley que reúna figuras. Por ejemplo, un agregador de demanda, que ya existe en Francia o Reino Unido. Esto permite a la entidad entidad que gestione demanda energética de distintos consumidores. Hace agrupación y permite llegar a acuerdos”, concluye.

■ Colaboración con centros de España y Portugal

En Agerar II, INTA e INEGI han investigado la viabilidad técnica y también la económica de la utilización del hidrógeno en las comunidades energéticas, como describe la nota. Gracias a esto, se puede reducir el posible desfase entre la producción y el consumo de energía en las comunidades de autoconsumo colectivo, aprovechando el excedente y convirtiéndolo en hidrógeno renovable, que puede ser utilizado para diversos propósitos, como asegura el texto. De este modo se puede inyectar en la red de gas natural de las CEL y, por otro lado, se podría generar energía eléctrica utilizando pilas de combustible, proporcionando energía limpia a los consumidores, en combinación con otras tecnologías renovables como la solar fotovoltaica.

Por su parte, INTA se ha encargado de evaluar el uso la tecnología de los supercondensadores híbridos (SCH) en las comunidades energéticas locales. Lo han realizado como un sistema que combina las ventajas de los supercondensadores tradicionales, que



Arriba, instalación fotovoltaica y dispositivos instalados (inversores, baterías) en el laboratorio de redes inteligentes de ITG. Junto a estas líneas, ágna principal y módulo de control inteligente de baterías en la plataforma de ITG

ofrecen una elevada potencia en un corto período de tiempo, con la capacidad de almacenamiento de las baterías de litio, haciéndolos idóneos para las comunidades energéticas.

En definitiva, Agerar II nace como continuación del anterior proyecto. Ha sido desarrollado también bajo el mismo programa Programa INTERREG V-A España – Portugal (Poctep) 2014-2020, y en el que ocho socios de España y Portugal colaboraron durante dos años para impulsar herramientas digitales para sistemas de autoconsumo y al-

macenamiento en microrredes comerciales y residenciales, bajo criterios de eficiencia energética y sostenibilidad. Finalmente, el objetivo de Agerar II ha sido mejorar y fortalecer las capacidades de investigación, desarrollo e innovación en el espacio Poctep en el ámbito de las comunidades energéticas locales. ■



Finanzas éticas al servicio de una transición ecológica, justa y democrática

La emergencia climática y el agotamiento de los recursos fósiles han precipitado una transición energética con importantes implicaciones en los modelos de producción, distribución y consumo de la energía. Mientras las grandes empresas y los grupos financieros que han contribuido al calentamiento global están volcadas en controlar el sector de las renovables, ciudadanía, comunidades de vecinos, asociaciones y cooperativas están creando alianzas bajo el paraguas de las comunidades energéticas para desempeñar un rol protagonista en la producción y la distribución de la energía. ¿Qué papel pueden jugar las entidades de las finanzas éticas en la consolidación de un movimiento ciudadano basado en el empoderamiento, la propiedad colectiva y la democratización de la energía?

Clara Soler Roig y Albert Castillo i Sampedro*

Estos últimos años, la ciudadanía organizada, los grupos ecologistas, los movimientos sociales y la economía solidaria se están organizando para promover que la necesaria **transición ecológica** se haga siguiendo criterios de **justicia social y democracia económica**. Proponen que los cambios que debemos implementar como sociedad para que las actividades humanas no pongan en peligro la sostenibilidad del planeta deben ir en paralelo con la erradicación de la pobreza y las desigualdades sociales, situando la sostenibilidad de la vida como el objetivo prioritario.

Las **comunidades energéticas** son un ejemplo paradigmático de esta transición ecológica justa y democrática. Nacidas de la voluntad y determinación de grupos de personas para organizarse de forma **democrática y autogestionada**, proponen un **sistema energético sostenible** al servicio del **bien común**. Son propuestas colectivas basadas en la obtención de energía de una fuente de origen renovable para el autoconsumo. De este modo, las consumidoras pueden acceder

a una energía limpia, de la cual son copropietarias, a un precio más justo.

■ El compromiso de la economía solidaria con las comunidades energéticas

Las comunidades energéticas comparten su ADN con el movimiento de la **economía solidaria** basado en la equidad, la sostenibilidad ecológica, la cooperación, el reparto justo de la riqueza y el compromiso con el entorno. No es casualidad que muchas de las iniciativas que promueven la creación de comunidades energéticas nazcan de cooperativas y entidades de la economía solidaria.

En Cataluña, **Som Comunitats** es una alianza entre siete entidades y cooperativas de la economía social y solidaria para fomentar la creación de comunidades energéticas desde los principios éticos y solidarios. Según **Francesc Casadellà**, miembro del equipo de Som Comunitats, “la transición energética no se basa solo en la descarbonización del sistema, sino que también queremos democratizar el acceso y el uso energético,

apostando por una propiedad colectiva y no dejar a nadie fuera”. La plataforma ha acompañado a unas sesenta comunidades energéticas repartidas por toda la Península Ibérica, Baleares y Canarias. Actualmente, están trabajando para poder ayudar a la creación de más de 1.000 comunidades, una en cada municipio y barrio de Cataluña, a partir de este otoño.

En 2017, Som Energia, una de las 7 entidades impulsoras de Som Comunitats, creó, conjuntamente con Coop57 el **Germinador Social**, un concurso para estimular el “desarrollo de nuevos modelos de democratización de la energía y el empoderamiento social, la eficiencia energética y las energías renovables”, según Casadellà. A partir de 2020, los premios incluyeron una categoría dedicada a las comunidades energéticas. Desde entonces, 35 comunidades energéticas han participado y 13 han sido galardonadas.

En Barcelona, otro grupo de cooperativas y asociaciones de la economía social y solidaria se han agrupado en el proyecto **BATEC**, una iniciativa que tiene como objetivo ser



Primer Encuentro de Comunidades Energéticas de la Economía Social celebrado en Mataró, Barcelona, el pasado 6 de mayo (Foto: Som Comunitats). Debajo, oficinas de Fiare Banca Ètica en Barcelona

la referente en la transición energética hacia un modelo sostenible, justo y democrático. “Impulsamos proyectos transformadores que presenten retos complejos que requieran la intercooperación para abordarlos”, comenta Gaia D’Elia, coordinadora de BATEC. Según la responsable, las comunidades energéticas son una herramienta fundamental para transformar el modelo energético, pero no la única: “Trabajamos con escuelas, cooperativas agrarias y otras entidades para promover la descarbonización y la ambientalización de los espacios donde vivimos, trabajamos o producimos.”

A nivel estatal, **Unión Renovables**, la unión de cooperativas de consumidoras y usuarias de energías renovables que aboga por un consumo responsable, un empoderamiento ciudadano y un modelo de gestión de la energía distribuida, también fomenta la creación de comunidades energéticas desde los principios de la cooperación y la ayuda mutua. Según **Alfonso García Márquez**, portavoz de Unión Renovables, la propuesta de las comunidades energéticas “encaja como un guante” con los objetivos de la entidad. Para García, el modelo cooperativo aporta las herramientas e instrumentos que necesitan las comunidades energéticas, ya que el cooperativismo “permite dotarnos de reglas y valores, con prácticas sociales de éxito.”

■ Otras finanzas para la transición ecológica

Para entender el papel de la economía solidaria, el cooperativismo y las finanzas éticas en la transición energética es fundamental reflexionar sobre la otra cara de la moneda. El **sistema financiero convencional** mantiene un papel central en la **economía fósil** y el **calentamiento global**. El informe *Banking on Climate Chaos 2022*, publicado por seis organizaciones no gubernamentales internacionales constata como las sesenta mayores entidades bancarias del mundo han conce-

dieron 4,6 billones de dólares en seis años al sector de los combustibles fósiles.

En paralelo, veinticuatro organizaciones de todo el mundo promovieron, en el marco de la campaña *Insurance our Future*, el estudio *2022 Scorecard on Insurance, Fossil Fuels and the Climate Emergency*. El informe recoge cómo todavía grandes compañías aseguradoras y reaseguradoras dan cobertura a los riesgos asociados con la extracción de petróleo y gas, dos elementos clave en el calentamiento global.

Datos como estos demuestran cómo las entidades financieras convencionales, aunque están cambiando su foco de actividad e inversión hacia una economía ‘verde’, siguen apostando por inversiones que, como en la extracción de combustibles fósiles, buscan el máximo beneficio en el menor tiempo posible. En definitiva, son actores clave en armar un sistema económico y productivo totalmente desconectado de las necesidades

reales del planeta, de las personas y de la economía real.

En contrapartida, existen **otras finanzas** basadas en criterios éticos, movidas por los valores de justicia y transformación, participativas, transparentes y que buscan financiar proyectos con importantes repercusiones sociales, culturales y medioambientales. Las finanzas éticas ya representan el 5% del PIB de toda la Unión Europea, como indica el primer informe *Las Finanzas Éticas y Sostenibles en Europa*, publicado por la Fondazione Finanza Ètica y la Fundación Finanzas Éticas.

La economía solidaria tiene muy claro la necesidad de consolidar un ecosistema financiero al servicio del bien común contro-





lado democráticamente, que redirija el flujo del crédito y la inversión hacia la resolución de las necesidades sociales y ambientales. Entidades cooperativas de las finanzas éticas como Fiare Banca Etica o Arç Coope-

rativa están demostrando que su actividad socioeconómica está al servicio de una **transición ecológica justa y democrática** en su conjunto y de las comunidades energéticas en particular.

■ Apoyando la parte financiera desde Fiare Banca Etica

Fiare Banca Etica como entidad cooperativa organizada desde la sociedad civil, comparte los principios de comunidad, democracia y ser una herramienta al servicio de la ciudadanía. En 2019 se presentó un primer centro educativo en Madrid que solicitaba un préstamo para la instalación de placas de autoconsumo en sus edificios y desde ese momento la cooperativa creó líneas de productos tanto para entidades como para particulares y sus comunidades energéticas para poder acompañarlos en este proceso de cambio.

En 2022, el banco participó financieramente con la puesta en marcha de la comunidad energética **La Pablo Renovable**, probablemente la comunidad de vecinas más grande de todo el Estado, en la localidad madrileña de Rivas Vaciamadrid. El objetivo principal era generar un “barrio solar” que provea de energía más limpia a 504 hogares de más de diez comunidades que conforman la mancomunidad de Pablo Iglesias. Por otro lado, también hay particulares que en su condición individual dan el paso hacia el autoconsumo allí donde viven, y la cooperativa les apoya con la financiación de su instalación.

■ Asegurando la generación de energía limpia y democrática

Por su parte, Arç Cooperativa, correduría de seguros integrada en el grupo CAES, mantiene un compromiso explícito con la transición ecológica, justa y democrática, desarrollando productos y servicios para responder a las necesidades derivadas de la transición ecosocial. Esta apuesta llevó a la cooperativa a negociar con compañías y entidades aseguradoras productos para cubrir las necesidades específicas de las comunidades energéticas, que distan mucho de los riesgos de instalaciones convencionales de generación de energía renovable. En su oferta destaca un seguro colectivo de responsabilidad civil diseñado según las características y el crecimiento de las comunidades.

Una de las comunidades energéticas que forma parte de este seguro colectivo es **EnHerKom**, de la localidad guipuzcoana de Hernani, donde destaca la **colaboración público-comunitaria** para el impulso de la comunidad energética. Se trata de un proceso de democratización donde los movimientos sociales y la ciudadanía defienden la gestión



Foto de grupo de BATEC. Arriba, asamblea de la comunidad energética Isla Bonita en la isla de la Palma

Foto de grupo motor de la comunidad energética Mendillorriko Komunitate Energetikoa 'Kemendi', en Pamplona. Debajo, equipo de Arç Cooperativa

colectiva en una alianza con el poder público para su consolidación. En el caso de la comunidad energética hernaniarra, el consistorio ha aportado recursos y ha jugado un papel fundamental como socio colaborador. Ahora bien, los responsables de la entidad recuerdan que “el ayuntamiento debe tener claro su papel como un socio más de la comunidad energética”.

En el barrio pamplonés de Mendillorri encontramos otra asociación adherida al seguro colectivo, la comunidad energética Mendillorriko Komunitate Energetikoa 'Kemendi'. Según la Junta Directiva de la asociación, las entidades financieras tradicionales les han brindado muy poca ayuda o incluso han dejado sin responder sus peticiones. Se trata de una situación que refleja la distancia entre estas entidades más convencionales y la ciudadanía organizada en proyectos transformadores.

El caso de 'Kemendi' es otro ejemplo de la alianza entre administraciones y ciudadanía. La asociación nació gracias a una iniciativa promovida desde la Agencia Energética del Ayuntamiento. Además, el consistorio navarro se ha comprometido a ceder parte de la potencia de una instalación fotovoltaica del barrio a la asociación.

A más de 2.000 kilómetros de Navarra, en la isla canaria de La Palma, un grupo de personas, pequeñas empresas y administraciones se han organizado alrededor de **Energía Bonita**, una comunidad energética que abarca toda la isla y que tiene como objetivo “conseguir que buena parte de la generación de energía sea de propiedad ciudadana”. Núria Albet Torres, presidenta de la asociación, asegura que tienen importantes retos, pero están convencidas de que el proyecto puede ser “una oportunidad de mejora de la calidad democrática de nuestro territorio”.

■ Comunidades energéticas y finanzas éticas, aliadas en la transformación

Las comunidades energéticas, con sus particularidades y puntos en común, han llegado para ser un instrumento al servicio de la ciudadanía que quiere dar el paso para construir un modelo de provisión de energía limpia. Ya sea en Hernani, Pamplona, la Palma, Madrid, Rivas Vaciamadrid o Barcelona, grupos de personas se están organizando no solo para conseguir generar este



nuevo modelo de autoconsumo, sino que crean modelos basados en la horizontalidad y la recuperación de lazos comunitarios, dos características que compartimos las finanzas éticas y las comunidades energéticas en una sociedad que empuja hacia modelos individuales de maximización del beneficio.

Nuestra base común lleva a las entidades de las finanzas éticas a ponerse al servicio de las comunidades energéticas con el fin de prestar los servicios que puedan requerir y promover esta intercooperación para crecer y consolidar un modelo que aporta bienestar a la ciudadanía y al medioambiente. Paralelamente, hay grandes retos de trabajo

como son el desconocimiento legal en el propio proceso y las trabas administrativas que grandes distribuidoras y comercializadoras ponen para retardar los procesos de conexión final. El camino será largo, pero estamos a tiempo de hacer las cosas mejor.

**Clara Soler Roig y Albert Castillo i Sampedro son los responsables de Comunicación de Fiare Banca Etica y ARç Cooperativa-CAES, respectivamente*

Más información:

→ www.arc.coop

→ www.fiarebancaetica.coop





Babylon: comunidades y autoconsumo

Una Comunidad de Energías Renovables, como bien dice la Ley del Sector Eléctrico, es un sujeto del sistema eléctrico. En cambio, el autoconsumo compartido es una actividad entre varios consumidores, sin necesidad de constituirse entre ellos conjuntamente como otro sujeto del sistema como comunidad.

Piet Holtrop*

Esta diferencia es muy importante, y a menudo me he referido a ella como el binomio sujeto y actividad. Veréis que el Proyecto de Real Decreto de Comunidades de Energías Renovables (CER) y Comunidades Ciudadanas de Energía (CCE), en mi opinión, los mezcla de una manera que no es la correcta. Se aplica una limitación que debería referirse sólo a la actividad, pues si se aplicara al sujeto se crearía una barrera innecesaria, y a mi juicio no permitida, para la implementación de las CER en España.

Esta limitación parece guardar una relación equivocada con la configuración económica que pretende darse a las CER, pero no está claro. En este artículo explicaré cómo la Directiva de Energías Renovables enfoca este régimen económico, ilustrando a la vez la importancia de distinguir con claridad entre la CER como sujeto, por un lado, y por otro su actividad de compartir energía en su seno.

Carlos Redondo, subdirector general de Energía Eléctrica del Ministerio para la Transición Ecológica y el reto Demográfico, nos comentó que recibieron más de 300 alegaciones al ya citado Proyecto de Real

Decreto, tres veces la cantidad habitual. Lo hizo durante el IV Congreso Nacional de Autoconsumo de APPA, durante la mesa titulada 'Los necesarios cambios normativos y los fondos europeos NextGen', en la cual también participé.

Me llevé dos mensajes de esa mesa: primero, el interés que suscita la propuesta, en consonancia con su importancia, y en segundo lugar, la influencia que han tenido los fondos NextGen en la forma en que pensamos sobre estas comunidades.

■ Pluriformidad

Cuando digo comunidades me refiero a lo que llaman en CE Implementa Comunidades Energéticas Locales (CEL), que se articula a través del autoconsumo compartido. La diferencia es que para el autoconsumo compartido en sí no necesitas crear una entidad aparte, pero para adjudicarte la subvención de CE Implementa sí. Dicho esto, no se trata de Comunidades de Energías Renovables (CER) o Comunidades Ciudadanas de Energía (CCE), ni según las Directivas Europeas, ni según la Ley del Sector Eléctrico (LSE). Por esto las llamarían CEL, y no

CER o CCE. La clave es que la CEL no es un sujeto del sistema, mientras la CER y la CCE sí lo son.

La Directiva de Renovables determina que los miembros de una CER pueden compartir energía en el seno de este sujeto del sistema eléctrico, y esto no les debe impedir ejercer los demás derechos que tienen como consumidores.

Para determinar cómo se debería compartir energía en el seno de la CER, además de respetar los demás derechos de los consumidores, tenemos que tener en cuenta los ahorros que producen las CER con su generación distribuida al sistema eléctrico, resultando en una reducción correspondiente de la aportación de la CER a estos costes. Esta reducción de costes se les trasladaría a los consumidores miembros de estas CER como reducción de costes de la parte regulada de su suministro. En este contexto, habrá que respetar el derecho de los consumidores de hacer autoconsumo, que siempre tendría que ser compatible con cualquier suministro que pueda haber contratado el consumidor.

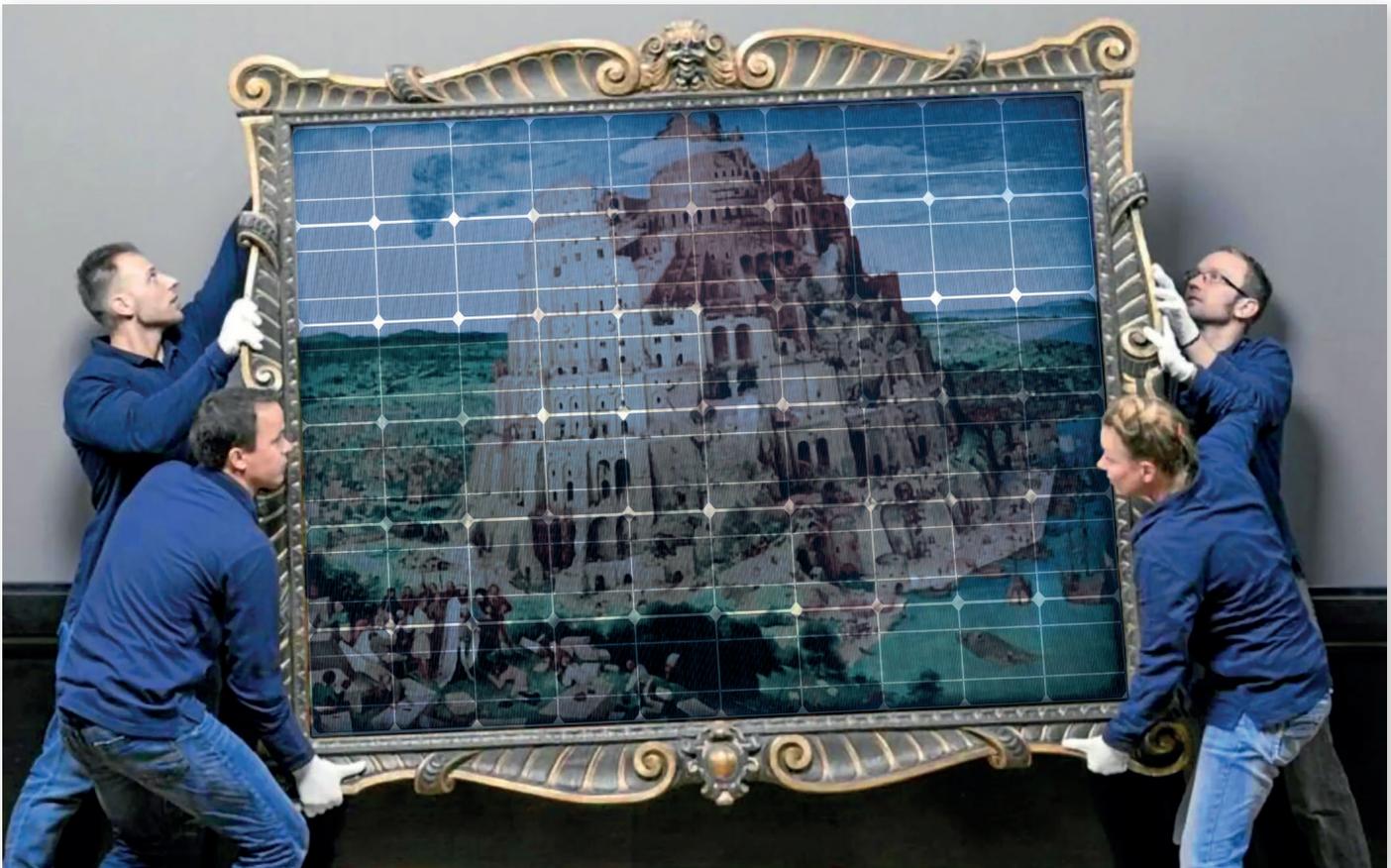
Ahora ya nos vamos acercando al kit de la cuestión, el autoconsumo, su regulación en España, y la instrumentalización de las ayudas CE-Implementa a través de ello.

■ Actividades, sujetos y suministros

Antes de profundizar en ello, vamos a mirarnos un poco más el detalle del contexto de las diferentes opciones que ahora tiene el consumidor para consumir electricidad, que ya son 7 modalidades diferentes, combinables, y algunas múltiples.

Tipos de generación distribuida

1. Autoconsumo colectivo sin entidad
2. Autoconsumo colectivo con Comunidades Energéticas Locales-CEL (entidad según criterios CE Implementa)
3. Comunidades de Energías Renovables (CER), sujeto del sistema eléctrico, letra j del apartado 1 de artículo 6 de la Ley del Sector Eléctrico (LSE)
4. Comunidades Ciudadanas de Energía (CCE), sujeto del sistema eléctrico letra k del apartado 1 de artículo 6 de la LSE



Montaje gráfico de un panel fotovoltaico sobre una foto de unos trabajadores colocando el cuadro «La torre de Babel» (1563) de Pieter Brueghel el Viejo en un museo

Pluriformidad para el consumidor

1. Suministro por parte de una o varias comercializadoras a la vez
2. Un contrato bilateral con entrega física a través de la red, aunque no tenga capacidad de ser directo en el sistema
3. Puede recibir la energía directamente de un productor mediante una línea directa como cliente de este productor
4. Puede hacer autoconsumo
5. Puede recibir su suministro de una o varias CER de la(s) que es miembro
6. Puede recibir su suministro de una o varias CCE (6), a la(s) que también puede pertenecer
7. El autoconsumo, en su caso, lo podría estar haciendo sólo o colectivamente, incluso instrumentalizado a través de una CEL tipo CE-Implementa

Muchas de las opciones del párrafo anterior todavía están pendientes de definirse reglamentariamente. De hecho todas están pendientes, menos el autoconsumo y la comercialización por parte de una única comercializadora. Pero una vez transpuesto todo correctamente, de pronto el consumidor tendría una enorme proliferación de pluriformidad en la procedencia de su electricidad. ¿Qué relevancia tiene esta pluriformidad para el Proyecto de RD de las CER y CCE?

■ El autoconsumo y su instrumentalización para CE-Implementa

La Directiva de Renovables sólo regula de forma vinculante el autoconsumo en blo-

ques de edificios, compartido o no, y deja la regulación del autoconsumo más allá de los bloques de edificios a la discrecionalidad de los Estados Miembros. España utilizó esta posibilidad incluso antes de la entrada en vigor de la citada directiva, y por este motivo en España podemos hacer autoconsumo compartido de proximidad de red.

Como explicaré, es problemático, pero no imposible, si queremos vehicular este tipo de autoconsumo para instrumentalizar la compartición de energía renovable en el seno de una CER. Se puede, pero sólo si respetamos muy bien esta pluriformidad que acabamos de repasar. Dice textualmente la Directiva que la participación de los consumidores como miembros en las CER no debe menoscabar los demás derechos y obligacio-

nes que tiene en el sistema eléctrico, entre ellos, hacer autoconsumo. El artículo 12 bis de la Ley del Sector Eléctrico lo recoge ahora, como disposición nueva, añadida después de la consulta pública del Proyecto de RD.

Si quisiéramos utilizar el autoconsumo de esta manera en España, primero debería eliminarse la limitación de poder participar en una única modalidad de autoconsumo a la vez. No lo veo muy complicado, además sería coherente con la poli-contratación de suministros.

■ Desafíos estructurales

La problemática de utilizar el autoconsumo para crear las CER está en la arquitectura operativa de la misma. La CER es un sujeto del sistema, y la generación distribuida que se comparte en su seno se configura como un **suministro** a sus miembros. Veremos que el sujeto productor aquí es la CER, no el consumidor, y la propiedad de las instalaciones de generación también es de la CER. Los consumidores no tienen una relación directa sistémica con la instalación de producción, y configurarlo como autoconsumo realmente



Varios momentos de la mesa titulada 'Los necesarios cambios normativos y los fondos europeos NextGen', en el IV Congreso Nacional de Autoconsumo de APPA, que se celebró el pasado mes de mayo en Valencia. Carlos Redondo, subdirector general de Energía Eléctrica del Miteco, durante su intervención. Detrás, Carlos Montoya, jefe del Departamento Solar del IDAE. En la otra foto, el abogado Piet Holtrop durante su intervención



no es conforme a la normativa europea. La Directiva define claramente el autoconsumo, hace facultativo su ampliación más allá de los bloques de viviendas, y no define la generación distribuida de las CER como autoconsumo.

Por este motivo simplemente hablaría de compartir energía en el seno de la CER, como también dice la norma en origen. Así podrá combinarse la pertenencia a una CER con el autoconsumo, sin necesidad de liberalizar la posibilidad de estar en varias modalidades de autoconsumo a la vez. Y si se liberalizase, pues podría combinarse la membresía de la CER con varias modalidades de autoconsumo.

En nuestra ya referida mesa de debate, y también en los grupos de trabajo del Clúster de la Energía Eficiente de Cataluña, Solar-tys, APPA y UNEF, lo expliqué como una fijación exagerada en el autoconsumo, como lengua franca.

■ Babbling autoconsumo

Queremos expresarlo todo en el idioma del autoconsumo cuando, como he explicado al principio de este artículo, ya somos multilingües, como la gente que construyó la torre de Babel. Hablamos autoconsumo, CER, CCE, líneas directas, multi-suministro, y más. La

CER y el autoconsumo son simplemente dos formas diferentes de hacer generación distribuida, que deben compatibilizarse y no ser mutuamente exclusivas.

■ Un elefante en la habitación

Realmente, por qué un consumidor se plantearía constituir con sus vecinos una CER. Lo primero que pensaría es: ¿cómo mejora esto mi vida? La CER les tendría que reportar un beneficio. Puede ser económico, social, medioambiental, a los mismos miembros, o a su zona, o a todo a la vez. Pero tendría que haber algo a cambio.

Justamente esta cuestión no está desarrollada en el proyecto de RD, es el elefante en la habitación. La diferenciación que se pretende hacer en el Proyecto de RD, delimitando por tamaños de municipios, etc, parece sugerir que se permitiría a los miembros de la CER hacer autoconsumo en estas delimitaciones. Es una expectativa que algunos parecen interpretar, pero no está nada claro, y desde luego la norma no lo define.

Los ahorros que reportan las CER al sistema eléctrico se deberían determinar en función de la intensidad de uso del mismo, por ejemplo por cada anillo de la red de distribución que se utiliza. De esta manera cada miembro de la CER podría alcanzar un determinado ahorro, y podrían crearse núcleos de uso de sus miembros, en función de su distancia a cada instalación de generación que la CER posee.

De momento el Proyecto de RD sólo introduce limitaciones, sin definir los beneficios que recibirían los consumidores a cambio, además de una manera que se confunde el binomio actividad y sujeto, creando con ello unas limitaciones indeseables desde la perspectiva de la norma europea que tie-

ne que transponerse. Si se separase bien el autoconsumo de la CER se solucionaría este enredo.

■ El carácter local de las CER

Las CER tienen que ser efectivamente controladas por socios o miembros que están situados en las proximidades de los proyectos de energías renovables que sean propiedad de dichas entidades jurídicas y que estas los hayan desarrollado, dice literalmente la norma europea, y ahora letra j del primer apartado de artículo 6 de la Ley del Sector Eléctrico. ¿Cómo debe interpretarse esto?

¿Pueden, por ejemplo, ser socios o miembros aquellas personas que son individuos, autoridades locales, ayuntamientos y pymes que no están en las proximidades de los proyectos? Por la literalidad de la norma sí, allí sólo se recoge la obligación del control efectivo por aquellos miembros que están situados en las proximidades de los proyectos.

¿Podría tener la CER varios proyectos, esparcidos en el territorio? De nuevo, por la literalidad de norma, diría que sí, siempre que el control de la CER se ejerza por parte de miembros que se sitúan en las proximidades, que no necesariamente tendrían que ser los mismos individuos o entidades.

De esta manera, podríamos configurar una CER comarcal, por ejemplo, cuya membresía se conformaría por una multitud de entidades, pymes e individuos de la zona, e incluso de fuera de la comarca. El carácter local tiene relevancia principalmente para la gobernanza de la CER, pero no es motivo para limitar en la norma su tamaño.

■ Proximidad

Nos faltaría definir qué es proximidad, para determinar quiénes de los miembros contro-

Ventaja económica

El nuevo artículo 12 bis de la LSE, en su apartado 4.d) estipula que las CER estén sujetas a tarifas de la red que reflejen los costes, así como a los pertinentes cargos, gravámenes e impuestos, garantizando que contribuyen, de forma **adecuada, justa y equilibrada**, al reparto del coste global del sistema. El mandato de artículo 5.3 del Proyecto RD: “(...) reparto del coste global del sistema de acuerdo con un análisis coste beneficio transparente de los recursos energéticos distribuidos (...)”, que es una transcripción literal del mandato de artículo 22.4.d) de la Directiva (UE) 2018/2001, nos enseña el camino.

Esta concreción, por lo tanto, se **definiría necesariamente con un criterio técnico**, que debería derivar su idoneidad desde la perspectiva de sus ventajas importantes, señaladas también en el cuarto párrafo del apartado 2. Objetivos, en la página 8 de la Memoria que acompaña al Proyecto de RD: “(...) desde un punto de vista técnico, la generación local y distribuida tiene ventajas importantes, en cuanto **se reducen las pérdidas en la red eléctrica y puede aumentar la flexibilidad de la demanda y con ello la fiabilidad del suministro (...)**”

La intensidad de uso de los anillos de la red de distribución sería una solución simple para su escalado.

larían la CER. Aquí lo juntaríamos con el elefante en la habitación: la ventaja económica.

Desde un punto de vista técnico, partir de un grado de uso de los anillos y nudos de distribución, daría cobertura al mandato de la directiva, en vez de delimitaciones administrativas, que por sí no tienen relevancia técnica para el sistema eléctrico, y además facilitaría un escalado muy útil para cuantificar la reducción de costes a sufragar para las CER por la reducción de pérdidas, el aumen-

to de la flexibilidad de la demanda, y con ello la fiabilidad del sistema conseguida por las mismas. Cualquier miembro de la CER, que tendría derecho a una reducción de la proporción de los cargos y peajes que le tocaría pagar, tendría un grado de proximidad a la instalación de generación a causa de ello.

■ Criterio objetivo

De esta forma obtendríamos un criterio de proximidad objetivo, que definiría quiénes serían los miembros que ejercerían la go-

bernanza de la CER. Los demás miembros también podrán compartir energía de estas instalaciones, pero sin tener beneficios económicos adicionales, ya que en estos casos, la forma **adecuada, justa y equilibrada** del reparto del coste global del sistema sería que pagaran lo mismo que todos los demás. Pero aun así podrían ser miembros de la CER, y haber coinvertido en sus instalaciones, disfrutando de un suministro a precio de coste, por ejemplo, que no es poco.

■ Entrada en vigor

El plazo de transposición de esta materia finalizó hace más de dos años, el 30 de junio de 2021, y las normas con rango legal ya están en la LSE. Sería oportuno que el gobierno en funciones hiciera esta transposición a la mayor brevedad posible, tratándose de materia con poca discrecionalidad técnica, pero de mucha urgencia socioeconómica. Teniendo en cuenta que España ocupa la presidencia de la Unión Europea en este segundo semestre del 2023, debería liderar con ejemplo.

**Piet Holtrop es abogado experto en transición energética*

Más información:

→ <https://holtrop.legal>

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

GREEN HEISS

Ingeteam

KOSTAL

victron energy
READY POWER

teca
ELEKTRONIK

BYD

AMPERE
ENERGY

BeePlanet
factory

EXIDE
TECHNOLOGIES

BULTMEIER

ESDEC
INNOVATIVE ELECTRIC SYSTEM

SUNFER

Sölver

Tigo

VMC
vector motor control

STÄUBLI

HT
INSTRUMENTS

FLUKE





E

Joan Herrera

Director de Acción Ambiental y Energía del Ayuntamiento de El Prat de Llobregat

Las distribuidoras deben ser retribuidas en función del tiempo que tardan en legalizar un autoconsumo compartido

Antonio Barrero F.

Ese debe ser uno de los criterios que debe informar la retribución de las compañías distribuidoras. La propuesta la plantea aquí Joan Herrera, una de las voces clave del escenario energético nacional, una de las personas que más de cerca está siguiendo la construcción en España del paradigma de las comunidades energéticas, nuevo paradigma. Energías Renovables le ha entrevistado. Esto es lo que nos ha contado.

■ Una, para empezar, a modo de balance de legislatura: ¿por qué cree que no han sido traspuestas aún las directivas que afectan a las comunidades energéticas? Los plazos que establece la Comisión Europea para ello expiraron hace ya más de dos años.

■ A ver, yo creo que no hay un solo motivo. La legislatura, en lo energético, digamos que ha sido... muy intensa. Además, la guerra de Ucrania se cruzó en el camino. Eso ha supuesto, obviamente, que los focos hayan estado puestos en el cambio del modelo marginalista o en las modificaciones en la fijación de precios. Ese escenario de desbordamiento también ha afectado obviamente al Gobierno y a su acción... También quiero pensar que, si la legislatura hubiera acabado cuando tocaba [finales de año], hubiésemos asistido precisamente a la trasposición de la Directiva Europea del Mercado Interior de Electricidad y, concretamente, a la creación del marco normativo en torno a las comunidades energéticas. Pero yo, si tuviese que dar un titular... yo diría que la legislatura energética ha significado seguramente el mayor avance que se ha producido nunca en una legislatura en materia energética; pero añadiría que, si ha quedado una asignatura pendiente... esa ha sido la del modelo distribuido, la gestión de la demanda y el empoderamiento de los actores que emanaban de la Directiva Europea del Mercado Interior de Electricidad, con figuras vinculadas a las comunidades energéticas o al agregador. Yo creo que en eso se ha puesto poco acento. Está muy bien cambiar el *mix* eléctrico de generación, pero lo que está claro es que si tú vas a un *mix* con mayor número de renovables no gestionables, pues tenemos que pensar en cómo nos adentramos en la gestión de la demanda, en el modelo distribuido, etcétera.

■ Bien, vamos ahora a la actualidad. ¿Cómo valora el proyecto de Real Decreto [RD] por el que se desarrollan las figuras de las comunidades de energías renovables y las comunidades ciudadanas de energía que salió a consulta el pasado mes de abril?

■ Bueno, a ver, yo diría que, en primer lugar, nosotros teníamos lo

que los juristas llamamos un... derecho blando. Derecho blando en materia de comunidades energéticas porque no teníamos traspuesta la directiva, pero en realidad, al amparo de las convocatorias del CE Implementa [incentivos que da el Gobierno a proyectos singulares de comunidades energéticas], lo que teníamos es un marco normativo sobre el que sabíamos cómo se operaba. Por tanto, lo que hace el proyecto de Real Decreto es poner negro sobre blanco ese derecho blando que habíamos creado a partir de esas líneas. Yo diría que es un RD que puede dar seguridad jurídica, pero que no concreta, en cambio, el “marco jurídico favorable”.

Y hago aquí un inciso: las directivas europeas hablan de un “marco jurídico favorable” para las comunidades energéticas. Y yo diría que en ese proyecto de RD que ha presentado el Gobierno ese “marco jurídico favorable” no existe. Yo pregunto: ¿cuál es la ventaja competitiva? ¿Por qué tienes que operar bajo el epígrafe de comunidad energética si la comunidad energética como tal no te da ninguna ventaja? Bueno, pues eso es lo que algunos intentamos explicar en las alegaciones que hicimos al RD. Conclusión: yo diría que sí, bien, en cuanto a la seguridad jurídica; pero añadiría que ese RD no crea el “marco jurídico favorable” que va a darle ventaja a la comunidad energética sobre cualquier otro actor. Ese es el escenario en el que estamos.

■ Entiendo la crítica. La pregunta es: ¿y cómo debería ser ese “marco jurídico favorable”? O, dicho de otro modo, ¿cómo se podría favorecer a las comunidades energéticas [CEs]?

■ A ver, ¿en qué no entra el Real Decreto? El RD no entra en alguna de las funciones que podría desempeñar la comunidad energética. Recordemos: CEs hay de dos tipos, Comunidad de Energía Renovable, que emana de la Directiva de Renovables, y Comunidad Ciudadana de Energía, que emana de la Directiva Europea del Mercado Interior de Electricidad. Esta segunda puede estar formada por pymes, ciudadanía o entes locales; pero además también las grandes empresas pueden formar parte de esa segunda siempre y cuando no tengan el control efectivo. Sigo: la directiva dice que podrán operar en distribución. Bueno, pues el RD podría haber incluido una disposición transitoria que dijese que cuando una CE alcanza un volumen determinado en un ámbito territorial determinado (con un elevado porcentaje de usuarios o de energía suministrada) puede operar en distribución... No sé, podría fijarse un justiprecio. Un justiprecio, además, que podría fijar la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia [CNMC] en el caso de que no hubiera acuerdo entre distribuidora y comunidad... Digamos que esto sería lo máximo. Pero es que por medio podría haber muchos otros elementos. Por ejemplo, que puedan operar en autoconsumo compartido más allá de los dos kilómetros. En fin, que hay multitud de aspectos que se podrían incorporar y que podrían

permitir ese marco jurídico favorable para que tenga sentido dar el paso y constituirse en comunidad.

■ ¿En resumen?

■ Pues yo creo que hay elementos para afinar jurídicamente. Primero de todo: tiene que aparecer el criterio de interés público. Para mí el hecho de que el Ayuntamiento sea parte de la comunidad es muy importante. ¿Por qué? Porque esto te permite que el elemento no lucrativo se acredite aún con más fuerza. Yo creo que hay que incorporar la necesidad de interés público en la creación de las comunidades energéticas... Pero, por otra parte, y, sobre todo, creo que hace falta más ambición.

■ ¿Por ejemplo?

■ En las alegaciones que hemos hecho al RD planteamos por ejemplo que cuando una CE introduzca mucho autoconsumo pueda quedar libre de cargas y peajes la energía suministrada en la misma proporción. Otro ejemplo: de la misma manera que se establecen porcentajes a favor en los acuerdos de transición justa, establezcamos en subastas y en nudos de transición porcentajes de reserva para comunidades energéticas... Bueno, pues es a esa falta de ambición a la que me refiero. Es esa falta de ambición la que no ha producido un “marco jurídico favorable”, que es lo que plantea la directiva. La directiva dice claramente -insisto- que tiene que haber un “marco jurídico favorable”. Si la única ventaja competitiva que tengo es el acceso a las ayudas, una vez pasadas las ayudas, no va a tener sentido que ya me constituya como comunidad.

■ **El sector está muy preocupado con las distribuidoras. Se queja (la queja es generalizada) de que son muchas las trabas que las distribuidoras le están poniendo al autoconsumo, que pasaría por ser quizá el primer peldaño de las comunidades energéticas. ¿Cómo está siendo la experiencia del Ayuntamiento de El Prat en lo que a eso se refiere, en la interrelación con las distribuidoras?**

■ Primero: no todas las distribuidoras actúan igual. No es lo mismo una pequeña o mediana distribuidora que una grande. Hay actitudes y roles distintos. Incluso diría que entre las grandes distribuidoras no todo el mundo actúa igual. Segundo: una comunidad energética no es un autoconsumo compartido, es mucho más. Está claro que el arranque de la CE necesita de un buen funcionamiento del autoconsumo compartido, pero su vocación, desde mi punto de vista, tiene que ir mucho más allá: movilidad eléctrica, electrificación, aerotermia...

Dicho esto, vuelvo a la pregunta: sí, el autoconsumo compartido está teniendo muchas trabas. Una barbaridad. Legalizar un autoconsumo compartido y comunicar el reparto de coeficientes y que haya una buena lectura de los contadores y que todo esto funcione bien está siendo muy farragoso. Hay distribuidoras que están legalizando, y haciendo funcionar un autoconsumo compartido, en tres meses; y casos en que todo esto se dilata más de año y medio, hasta los dos años. A nosotros nos ha pasado eso. Y si bien es cierto que parece que en los últimos tiempos se han puesto un poquito las pilas, en Cataluña los problemas que hemos tenido nosotros no son excepción, a muchos les ha sucedido esto.

El autoconsumo compartido, si se me permite, es el autoconsumo para la *working class*, para la gente trabajadora, para quien no tiene una vivienda unifamiliar. La virtud que tiene la comunidad energética, para mí, es que, si hace 360 grados, va a aunar intereses de logística, industria, comercio y domésticos. Pero para



«Hay distribuidoras que están legalizando, y haciendo funcionar un autoconsumo compartido, en tres meses; y casos en que todo esto se dilata más de año y medio, hasta los dos años»

eso hace falta un buen funcionamiento del autoconsumo. Y ese buen funcionamiento no ha existido. Bueno, pues yo creo que es fundamental que esto empiece a funcionar ya bien. Las distribuidoras tienen que poner los recursos apropiados (los recursos humanos y los protocolos y el funcionamiento) para que esto sea operativo.

■ ¿Alguna propuesta concreta en ese sentido?

■ Un cambio del marco retributivo. Las distribuidoras deben ser retribuidas por el servicio que prestan, ¿verdad? Pues un criterio para esa retribución tiene que ser el tiempo que tardan en legalizar un autoconsumo compartido. Porque será la manera de que, más allá de la sanción puntual, cumplan con su tarea, con su función. Y la función, sin lugar a dudas, tiene que ser el poder hacer realidad un autoconsumo compartido de una forma relativamente ágil. Nosotros estamos trabajando sobre una propuesta de cambio de marco retributivo y la vamos a poner encima de la mesa.

■ ¿Nosotros? ¿El Prat?

■ No, no solo El Prat, un colectivo de personas que trabajamos en estas cosas y que consideramos que esto es urgente. La idea es que quien haga bien las cosas cobre incluso un poquito más si hace falta. No hay problema. Ahora bien, quien las haga mal, pues no. Creo que es lo que toca. Porque lo que está claro es que poner en orden todo esto (tanto lo referido a las comunidades energéticas como para que esa transición energética más distribuida tire adelante) es fundamental.



*«Si tuviese que dar un titular...
yo diría que la legislatura energética
ha significado seguramente el mayor avance
que se ha producido nunca en
una legislatura en materia energética;
pero añadiría que, si ha quedado una
asignatura pendiente... esa ha sido la del
modelo distribuido»*

■ **Vamos al caso específico de El Prat: proyecto de comunidad energética. ¿Detalles?**

■ Pues ya hemos instalado un megavatio, y ahora estamos instalando 250 kilovatios más, en tejados municipales. Es más, nos quedamos ya en su día sin tejados municipales y llegamos a un acuerdo con las iglesias. Estamos instalando fotovoltaica en las cubiertas de las iglesias. Esto va a servir para suministrar electricidad al Ayuntamiento, pero una parte de la producción se le da a la comunidad energética que se ha constituido. En ella el Ayuntamiento participa con un 40%, otro 40% es para inversores privados (pymes, cooperativas, gente de El Prat) y un 20% lo tiene la asociación de usuarios y usuarias. Tan pronto legalicemos los autoconsumos compartidos, empezaremos a ofrecer energía de proximidad más barata a los vecinos y vecinas.

El proyecto incluye una aplicación, mucho acompañamiento también en ahorro y eficiencia, habrá un servicio para vulnerabilidad energética... Además, prevemos desarrollar más fotovoltaica, especialmente en la zona de polígonos: el proyecto es ambicioso, 1,4 megas más, y la idea es ir instalando más aún.

Y luego también queremos desarrollar una estrategia de equipos de aerotermia, porque yo creo que no se trata solo de hacer fotovoltaica, sino de quitar el gas, meter aerotermia y aprovechar esa energía de proximidad renovable en horario solar para dar frío y calor en una escena de electrificación. Hemos empezado también ahí: hemos introducido una propuesta de electrificación y de quitar calderas de gas y de meter aerotermia.

■ **Pero, ¿subvencionando a lo mejor instalaciones de aerotermia o...?**

■ Bueno, creando un modelo de contrato de *renting* o de *leasing* para que la gente se pueda poner aerotermia. Porque el gran problema de la aerotermia es el coste: hay que abaratar costes. Hay que conseguir un proceso de industrialización en la instalación de la aerotermia, que no existe aún, y a la vez tienes que crear el producto para que la gente se la pueda instalar. Estamos hablando de una ciudad de gente trabajadora, con pisos pequeños, donde es difícil instalar.

Bueno, pues vamos a jugar ahí con unos cuantos equipos que vamos a instalar para intentar desarrollar el producto. Y luego lo que estamos haciendo también, ya lo hacemos como ayuntamiento, pero más adelante lo hará la comunidad, es desarrollar una estrategia de movilidad eléctrica compartida. Ahora el ayuntamiento tiene 12 vehículos en la calle que la gente puede utilizar. Son flota municipal para los trabajadores de la casa, pero fuera de ese horario sirven para la ciudadanía.

■ **Propuestas atrevidas, por lo que veo, en sintonía con la ciencia o con el discurso IPCC, o sea, en sintonía con el paradigma de lucha contra el cambio climático. Sin embargo (reflexiono en voz alta), a veces da la sensación de que cada vez son más (o quizá es que suenan más) los discursos negacionistas. ¿Es posible una involución o ya no? Lo digo porque hay alcaldes-retro por ahí borrando carriles bici. En fin, dicho de otro modo: ¿sería posible mañana un retorno al impuesto al Sol o equivalentes... o eso es ya imposible, habida cuenta de la presuntamente creciente sensibilización ciudadana respecto del cambio climático?**

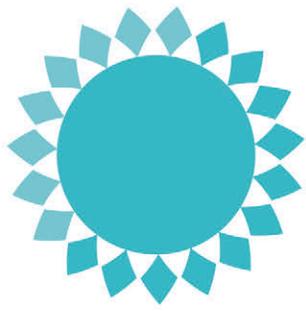
■ A ver, yo diría que una involución radical y absoluta no es posible. Porque tenemos un marco normativo a nivel europeo que nos acompaña. Esa es la diferencia respecto a la legislatura del año 10, es decir, el Paquete de Invierno. Las directivas europeas son muy claras y taxativas. Ahora bien, yo creo que lo que está en debate es el modelo. Lo que se debate es cómo es, o cómo debe ser, ese modelo. Si debe ser un modelo distribuido o no, si debe ser con más participación ciudadana o no. Y lo que está claro es que la transición energética se va a producir en España, porque además es un factor de mejora de la competitividad de la economía española. La clave está en cómo se produce esa transición energética. Eso es lo relevante. Dicho de otra manera: puede llegar ahora al Gobierno alguien que apueste por frenar el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima porque hay que amortizar ciclos combinados... Esa tentación podría existir... O podemos decir: no, vamos a mantener ese Plan y el desarrollo del mismo, pero vamos a desarrollar además estrategias de gestión de la demanda, distribución, almacenamiento... Bueno, eso se verá. En todo caso, me gustaría añadir algo al hilo de todo esto.

■ **Adelante, por favor.**

■ Yo creo que el reto de los próximos años, y esto es algo a lo que le vengo dando vueltas desde hace meses, es un nuevo modelo de almacenamiento distribuido. Me explico: las estrategias de almacenamiento se hacen muy vinculadas (y está bien que sea así) a los puntos de producción. Pero, por contra, yo creo que tiene cada vez más sentido que las comunidades energéticas puedan desarrollar modelos de almacenamiento distribuidos vinculados al consumo. Pongo un ejemplo de una comunidad que nos ha venido a ver. En una comunidad con 70 vecinos, ¿tiene sentido que yo pueda poner en el vestíbulo amplio de ese edificio de esa España densa una batería de 150 kilovatios para cargar energía durante el día y suministrarla por la noche...? Bueno, pues yo creo que desde el punto de vista del sistema tiene todo el sentido. ¿Por qué? Porque achato la curva de pato y porque lo que hago, por tanto, es hacer que la red se colapse menos en las horas de máxima demanda. Desde el punto de vista del consumidor tiene todo el sentido. ¿Por qué? Porque cojo energía en el horario barato y se la suministro en el horario caro.

■ **¿Y cuál es el problema?**

■ Pues que eso el marco normativo actual no lo permite. Y para mí este es uno de los principales retos que tenemos en los próximos años: el modelo de almacenamiento distribuido. Venimos del modelo de generación distribuida, que aún tiene muchos problemas, pero yo creo que tenemos que transitar hacia el modelo de almacenamiento distribuido. Hemos ido a un sandbox ahora con esto. Hemos presentado una propuesta de estas características. Como comunidad energética. Para ir a diez comunidades de propietarios, para hacer almacenamiento distribuido. Y para poder hacer algo que el sentido común dicta, pero que la norma no te permite. ■



III Salón del **gas_renovaBle**

TERCERA edición del evento exclusivo para profesionales orientado a promover las oportunidades de negocio entre empresas vinculadas al **BIOGÁS, BIOMETANO y GAS_RENOVABLE** en España, Portugal y América Latina

2023
VALLADOLID
OCT/3-4

ACREDITACIÓN PROFESIONAL



16º CONGRESO INTERNACIONAL **BIOENERGÍA**

BIOGÁS y BIOMETANO
El momento clave para acelerar la puesta en marcha de plantas de producción en España

ORGANIZA **aveBiom**
Asociación Española de la Biomasa

PARTNER TECNOLÓGICO **aebig**

COLABORAN



PATROCINAN





¿Estamos preparados para crecer en producción de biometano y otros gases renovables?

Desde luego, nos encontramos en un momento que podríamos calificar de trepidante para la industria de los gases renovables en nuestro país. El trabajo discreto pero constante que han mantenido tecnólogos y empresas desde hace años, cuando las condiciones del mercado eran desfavorables, se presenta ahora como el principal garante del éxito de este sector imprescindible para la transición energética, la gestión de residuos y la bioeconomía.

Javier Díaz *

Los gases renovables, con el biometano como la variante más prometedora en la actualidad para sustituir al gas natural fósil, están siendo objeto de exhaustivos análisis por parte de gobiernos y otras entidades con el fin de determinar su potencial como fuente de energía y en otras áreas de la bioeconomía de la manera más precisa y realista.

Esto requiere considerar cuidadosamente factores como las materias primas dispo-

nibles, la capacidad tecnológica existente y la disposición de promotores y adoptadores para involucrarse en nuevos proyectos.

Materias primas, en muchas ocasiones residuos que deben gestionarse por ley para evitar impactos ambientales, hay y en gran cantidad. Capacidad tecnológica probada y disponible, también; y aumenta la investigación para desarrollar nuevas tecnologías y métodos que permitan valorizar todo tipo de subproductos. Pero, ¿es posible definir un

objetivo realista de producción de biometano y otros gases renovables que se pueda alcanzar en los próximos 7 años y que suponga un revulsivo genuino de crecimiento para la industria?

Parece que no es tan sencillo a la vista de los diferentes valores que proponen administración y patronal. Si la Hoja de Ruta del Biogás, aprobada en marzo de 2022, prevé multiplicar por 3,8 la producción de biometano de aquí a 2030 hasta los 10,4 TWh/año,





Planta de biometano de Xpo, que aprovecha los residuos de la granja bovina Torre Santamaría (en la página anterior), situada en Balaguer (Lleida)



el borrador de la revisión del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, publicado en junio de 2023, duplica este objetivo y lo sitúa en 20 TWh/año en 2030. Pero, según el Estudio de la capacidad de producción de biometano en España, presentado en enero de 2023 por la Asociación Española del Gas, Sedigas, España atesora un potencial de 163 TWh/año.

Teniendo en cuenta que la demanda de gas natural en el mercado español alcanzó en 2022 los 363,7 TWh (el 60% para consumo térmico industrial, doméstico y comercial y el 40% para generación eléctrica), el biometano estaría sustituyendo, en 2030, entre un 3% y un 45% del gas natural que utilizamos hoy.

Francia, donde se ha apoyado de manera decidida el desarrollo de los gases renovables en el pasado decenio y que cuenta con alrededor de 500 plantas de biometano, la mayor parte construidas en un periodo de 6 a 7 años, aún no llega a producir los 10 TWh/año que propone el más modesto de los objetivos formulados para España.

Veo casi a diario cómo se anuncian nuevos proyectos a todo lo largo y ancho del territorio. Signo evidente del enorme interés que despierta el biometano. ¿Pero cuántas de

estas propuestas se van a concretar con éxito en los próximos 7 años?

Es vital que todas, pero sobre todo las primeras instalaciones, se conviertan en ejemplo y faro a seguir por todos aquellos que aún tienen dudas o desconocimiento de las posibilidades que brinda esta tecnología para mejorar el rendimiento y la sostenibilidad de muchas actividades de nuestra economía.

En fin, no tengo ni la más mínima duda de la extraordinaria aportación que pueden y deben brindar los gases renovables –biogás, biometano, hidrógeno y syngas– a la seguridad energética de España, sus ciudadanos y empresas. Pero creo que es muy importante definir y consensuar un valor factible para la producción de biometano en nuestro país, en orden a consolidar el clima de confianza que precisan inversores y promotores para acometer sus proyectos con entusiasmo, del que sin duda ya gozan, pero con los pies en la tierra.

■ La cita: 3 y 4 de octubre en Valladolid

Desde hace tres años, la Asociación Española de la Biomasa (Avebiom), como entidad organizadora del Salón del Gas Renovable y del Congreso Internacional de Bioenergía,

junto con la Asociación Española del Biogás, partner tecnológico del evento, estamos dedicando un gran esfuerzo para que todas las empresas, organismos y personas comprometidas con el desarrollo de la industria de los gases renovables en España tengan un espacio de reunión y conversación en el que puedan establecer acuerdos para promover nuevos proyectos, conocer y compartir los últimos avances tecnológicos y debatir sobre políticas y estrategias para lograr una implantación exitosa y permanente de esta energía renovable.

Así, el 16º Congreso Internacional de Bioenergía será el foro imprescindible para profesionales e inversores, pues se abordarán todas las cuestiones técnicas, financieras y de tramitación esenciales para llevar adelante sus proyectos con la máxima seguridad.

Esta edición del congreso va a ser trascendental para unificar visión entre todos e impulsar, sin más demora, la producción de biometano y avanzar en la descarbonización de la demanda energética térmica, que es el doble que la eléctrica, y aumentar así la independencia energética de España.

Hemos organizado el congreso en 4 mesas redondas y 9 mesas de presentaciones técnicas, en las que intervendrán más de 60



Planta de biometano de la ingeniería española AGF, en Burgos.
Debajo, imagen del XV Congreso Internacional de Bioenergía, celebrado el 5 y 6 de octubre de 2022



ponentes pertenecientes a todo el espectro de entidades relacionadas con el éxito de una instalación.

Vamos a contar con un elenco de representantes del más alto nivel de empresas promotoras como Prezero, Naturgy, Nedgia, Veolia, Acciona, Ence, Biodynamics, Botres Global, Total Energies, Nortegas, Engie, Sure, Sedigas, Catalana del Biogás o Cycle 0, que explicarán qué factores influyen en el éxito de una instalación y compartirán qué apoyos y recursos están disponibles y dónde y cómo acceder a ellos.

Muy interesante será conocer de primera mano las experiencias de plantas que ya están funcionando en nuestro país; cómo han solucionado temas sensibles como la ubicación de las plantas para no generar molestias de olores o ruidos a los vecinos o cómo gestionan el digestato resultante, que puede generarse en cantidades ciertamente notables.

■ 200 expositores y más de 2.500 visitantes profesionales

El escaparate de propuestas tecnológicas punteras para aprovechar al máximo el potencial energético de los gases renovables va a ser excepcional este año. No solo a nivel teórico en las ponencias del congreso, sino en la exposición, que este año cuenta con 200 expositores de 17 países.

Esperamos recibir más de 2.500 visitantes profesionales involucrados en proyectos de biogás y biometano en esta tercera edición del Salón del Gas Renovable. El interés por tomar parte en el evento sigue aumentando año tras año y en 2023 hemos tenido que aumentar la superficie expositiva disponible un 40% para facilitar la llegada de nuevas firmas participantes.

Nuestro reto como organizadores del Salón del Gas Renovable es contribuir a la instalación de cientos de plantas de biometano en España en los próximos años, contribuir así a poner freno al cambio climático, reducir nuestra dependencia del gas natural y otros combustibles fósiles y consolidar una economía circular más justa y sostenible.

Este año, Francia será el país invitado en el Salón, un país líder mundial en el sector, donde se ponen en marcha tres plantas de biometano cada semana. Creo que debemos aprovechar las lecciones aprendidas y las soluciones ya afinadas por nuestros vecinos galos y acelerar con éxito la implantación de esta tecnología en España.

Más información:

→ www.avebiom.org

→ www.salondelgasrenovable.com

**Javier Díaz es presidente de la Asociación Española de la Biomasa (Avebiom)*

Blue Power

The professional choice



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 Alaquàs, Valencia
Tel. 961517050
info@saclimafotovoltaica.com
www.saclimafotovoltaica.com

Con **Contigo Energía**, empieza a producir tu propia energía verde gracias al autoconsumo

Sin inversión anticipada y sea cual sea tu negocio, si quieres aumentar tu competitividad y ahorro, apuesta por la eficiencia y la innovación.

Solicita ya tu proyecto personalizado.



PIENSA SOSTENIBLE ACTÚA SOSTENIBLE



info@contigoenergia.com / 910 312 307

www.contigoenergia.com

