

ABC

Sevilla, marzo 2024

ESPECIAL **TRANSICIÓN ENERGÉTICA**



UNA REVOLUCIÓN
EN MARCHA



Instala **placas solares**
+ batería inteligente
y llévate

3 años
de factura
de la luz
a 0€

Aprovecha además
los **últimos días**
del **Plan Ecovivienda**
y llévate **8 de cada**
10 paneles gratis



www.quanticarenovables.com/triplezero

Tel: 900 861 843

**TRIPLE
ZERO** 

— 4 - 5 —

UN CAMBIO QUE EVOLUCIONA A DOS VELOCIDADES

La nueva potencia renovable crece a un ritmo acelerado pero deben mejorar aspectos como la electrificación y el almacenamiento

— 8 - 10 —

ENTREVISTA A JORGE PARADELA
«LOS PARQUES SOLARES GENERAN RIQUEZA ALLÍ DONDE SE UBICAN»



— 16 - 18 —

UN PLAN PARA LIDERAR EL MERCADO DEL AMONIACO LIMPIO

El presidente ejecutivo de Grupo Fertiberia, Javier Goñi, desgana la estrategia para liderar una molécula esencial en sectores como la agricultura y el transporte marítimo

— 20 - 22 —

UN VALLE PARA CREAR 10.000 EMPLEOS E IMPULSAR 400 PYMES

Hidrógeno verde, biocombustibles, metanol, amoniaco... Cepsa invierte 5.000 millones en el mayor plan de transformación de la UE

— 24 - 26 —

ENTREVISTA A CRISTINA LOBILLO
«TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SEGURIDAD SON DOS CARAS DE LA MISMA MONEDA»

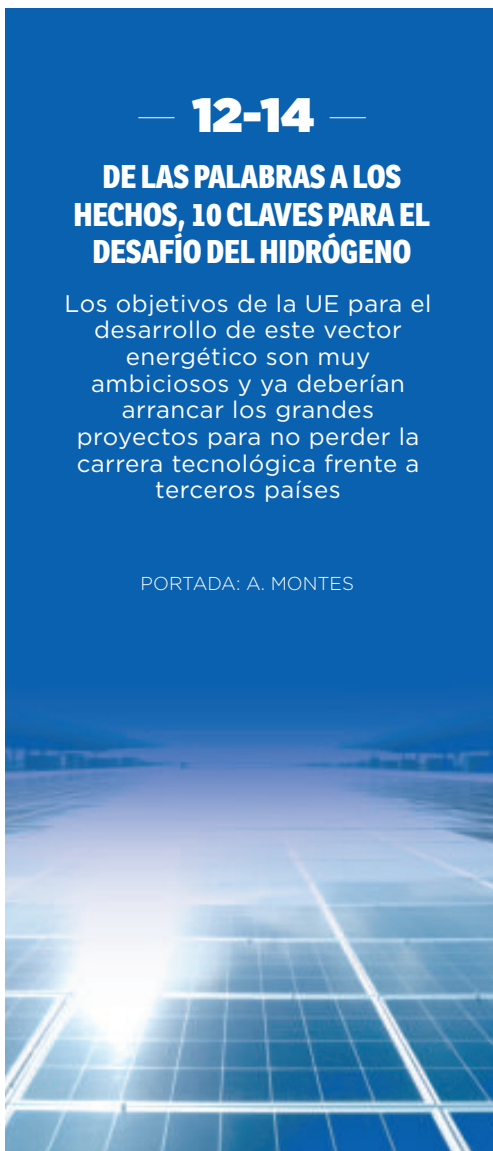


— 12-14 —

DE LAS PALABRAS A LOS HECHOS, 10 CLAVES PARA EL DESAFÍO DEL HIDRÓGENO

Los objetivos de la UE para el desarrollo de este vector energético son muy ambiciosos y ya deberían arrancar los grandes proyectos para no perder la carrera tecnológica frente a terceros países

PORTADA: A. MONTES



— 28 - 29 —

UNA REVOLUCIÓN QUE REQUIERE MEDIR BIEN LOS TIEMPOS

El profesor Vicente Cortés sostiene que hay que acompañar los proyectos al desarrollo de la tecnología para no perder competitividad

— 30 - 31 —

UNA APUESTA DE DESARROLLO RENOVABLE A LARGO PLAZO

El CEO de Verbund Green Power Iberia, Enrique Barbudo, señala que la compañía tiene en la comunidad el 50% de sus proyectos en desarrollo

— 32 —

TENDENCIAS

LOS 'DATA CENTERS' NEUTROS EN CARBONO ATRAEN INVERSIONES



— 34 - 35 —

EL DESPEGUE DE LOS GRANDES PROYECTOS EN ALMACENAMIENTO

Iberdrola promueve un sistema con baterías en su planta del Andévalo que anticipa el arranque definitivo de esta tecnología en Andalucía

— 40 —

ALGECIRAS DESCARBONIZA EL TRANSPORTE MARÍTIMO

Endesa finaliza una planta de almacenamiento de gas natural licuado que permite abastecer a buques con este combustible limpio desde el muelle

— 50 —

ANÁLISIS

EL PAPEL DE LA VALORIZACIÓN EN EL SECTOR CEMENTERO

ABC		DISEÑO Charo García, Antonio Montes, Carmen G. Bernal y Pilar Voltes	Editado por Diario ABC, S.L. Albert Einstein, 10 Isla de la Cartuja (41092) Sevilla
DIRECTOR Julián Quirós	COORDINADOR Luis Montoto Rojo	DIRECTORA GENERAL ABC Ana Delgado Galán	
DIRECTOR ABC SEVILLA Alberto García Reyes	REDACTOR JEFE DE DISEÑO Juan Soldán Infante	DIRECTOR GENERAL ABC ANDALUCÍA Álvaro Rodríguez Guitart	

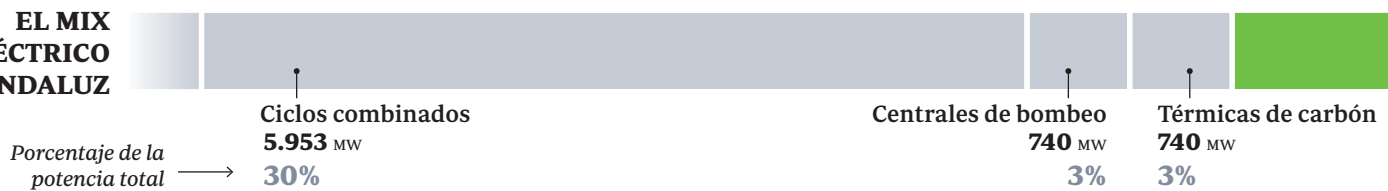
PATROCINA



COLABORAN



EL MIX ELÉCTRICO ANDALUZ



Andalucía está inmersa en una transformación acelerada de su sistema eléctrico. Se trata de un gran salto adelante que configura un 'mix' de generación verde que abre nuevos desafíos para el futuro tanto en la distribución como en el almacenamiento de esta energía abundante y barata.

Una transición que, en todo caso, está marchando a dos velocidades distintas: la construcción de nuevas plantas renovables evoluciona a buen ritmo, mientras que los sistemas de gestión y el consumo de esta nueva potencia eléctrica se debe acelerar para que el cambio sea completo.

Pongamos primero el foco en la expansión de la oferta eléctrica. En 2023 se instalaron grandes parques solares con una potencia conjunta de 1.600 nuevos megavatios (MW), según el último balance de la Agencia de la Energía. ¿Qué indica este número? Significa que se batió un récord absoluto de potencia instalada en un solo año... Y es tan solo el inicio de un despliegue que será aún más intenso en el próximo trienio.

Salto adelante

En este momento la potencia 'verde' en Andalucía roza los 12.000 MW (lo que significa que casi el 60% del parque de generación eléctrica ya es renovable). El objetivo de la Junta de Andalucía es que acapare en torno al 75% antes de 2027.

Para calibrar la intensidad del cambio solo hay que contrastar las cifras con las de épocas prece-

/// **BALANCE**

UN CAMBIO QUE EVOLUCIONA A DOS VELOCIDADES

La nueva potencia renovable **crece a un ritmo acelerado** pero deben mejorar aspectos como la electrificación y el almacenamiento

POR **I. AGUILAR**

dentos. En el 'boom' renovable de la primera década de este siglo la gran estrella fue la eólica (se promovieron más de 3.000 MW en Andalucía) mientras que la solar tuvo un papel cuantitativamente más reducido, con la construcción de 875 MW fotovoltaicos (en diez años se desarrolló lo mismo que ahora en seis meses). Sin embargo, la bajada de costes y el aumento

de la eficiencia de los equipos en esta tecnología ha propiciado que en 2018 comenzara un nuevo despegue bajo parámetros radicalmente distintos. Desde entonces se han añadido de media casi 1.000 MW nuevos cada año.

Y ahora ha llegado el momento en el que se triplicarán estos números. Hasta 2022 había cientos de proyectos en lista de espera, atascados y enmarañados burocráticamente, que en el caso de la administración andaluza se han encauzado en tiempo récord. Con todos los permisos ya resueltos, entre 2024 y 2027 deben promoverse más de 10.000 nuevos MW (unos 3.000 al



Parque de generación renovable
11.803 MW
59,5%

Desglose del parque de generación renovable

Fotovoltaica
6.207 MW
53%



Eólica
3.637 MW
31%



Termosolar
997,4 MW **8%**



Hidráulica
650 MW **6%**



Biomasa y biogás
307,4 MW **3%**



hogares a un ritmo acorde a la transformación del mix de generación. El exceso de renovables podría provocar un riesgo de caída abrupta de los precios que, a su vez, ralentizará las inversiones.

Por otro lado, un modelo basado en el sol y el viento tiene que ser gestionable con sistemas de almacenamiento, un ámbito que todavía está por despejar en España (frente a otros mercados más avanzados como Reino Unido). Las perspectivas en el sector son razonablemente optimistas: en 2024 debe culminar el marco regulatorio y la forja de un sistema estable para esta tecnología y se activarán así las primeras inversiones relevantes en el desarrollo de parques de baterías. Ya se han dado algunos pasos, como la concesión por parte del Gobierno de 150 millones de euros en ayudas Next Generation para 36 proyectos de almacenamiento que suman casi 900 MW (el 20% en Andalucía).

La otra clave para elevar significativamente el consumo de renovables es el desarrollo de hidrógeno verde. También ahí Andalucía cuenta con un papel destacado, con proyectos en marcha que suman un tercio del objetivo total del Gobierno de España para 2030 (que aspira a 11.000 MW de potencia instalada en electrolizadores en 2030). El hidrógeno verde es, a su vez, la base para el desarrollo de los combustibles sostenibles del futuro (como el amoníaco limpio o el metanol, donde la comunidad acoge iniciativas de enorme dimensión). Estas 'moléculas verdes' son, además, una palanca para la atracción de nueva industria a la comunidad.

año), que unido a otras fuentes renovables como la eólica o la termosolar, consolidan este nuevo sistema eléctrico.

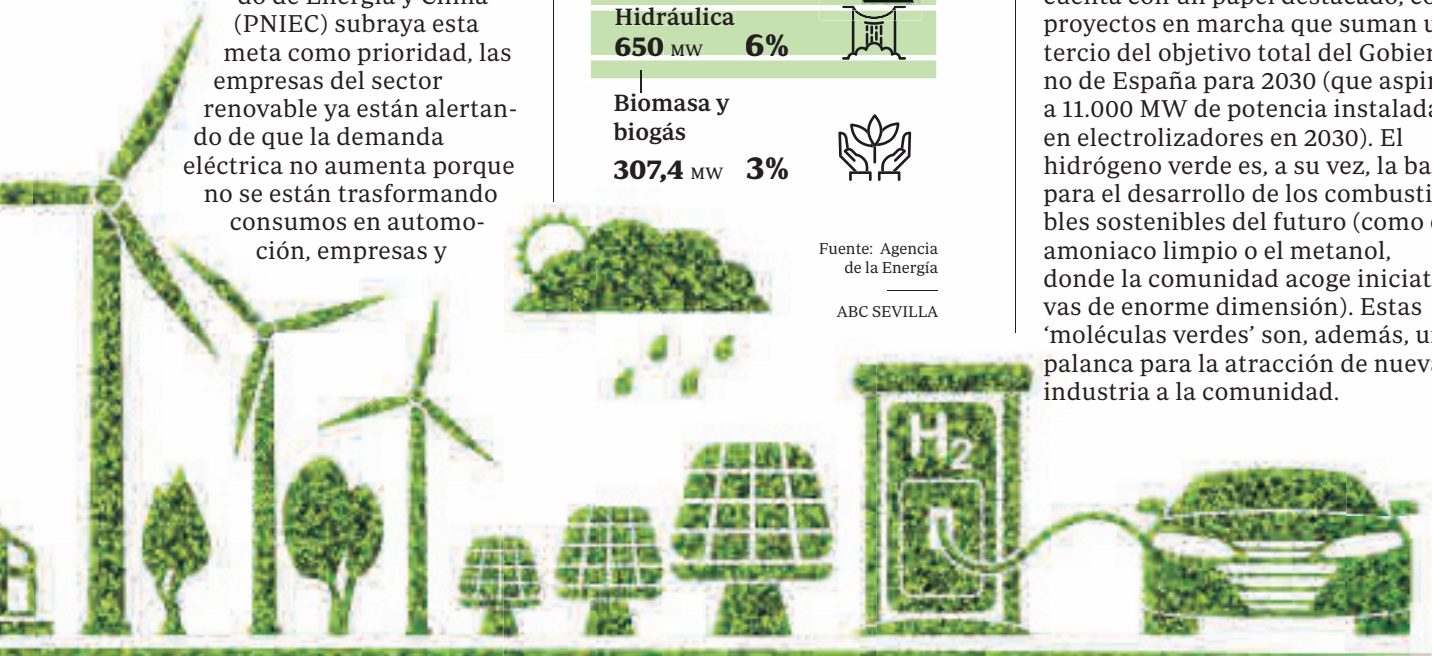
Otro factor importante es que las empresas que mueven gran parte de estas inversiones son multinacionales que miden milimétricamente los riesgos y desarrollan planes a largo plazo.

Retos pendientes

La 'descarbonización' del sistema eléctrico avanza a buena velocidad. ¿Y el resto de los desafíos del cambio de modelo? El primer reto que afronta la región es que exista un nivel consumo suficiente en el mercado español para toda esta energía creciente gracias a la progresiva 'electrificación' de la demanda en ámbitos como los automóviles, la industria o la calefacción de hogares (los combustibles fósiles siguen copando el 70% de la energía final). Y la realidad es que la demanda eléctrica (gracias en parte al aumento de la eficiencia) está estancada en los últimos años.

Aunque el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) subraya esta meta como prioridad, las empresas del sector renovable ya están alertando de que la demanda eléctrica no aumenta porque no se están transformando consumos en automoción, empresas y

Fuente: Agencia de la Energía
 ABC SEVILLA



/// TENDENCIAS

UN POLO DE ATRACCIÓN PARA LOS 'GREEN JOBS'

Un estudio de Manpower anticipa que se generarán **más de 116.000 empleos** en la próxima década en España asociados al cambio de modelo reenergético, y Andalucía podría copar más del 20% de esta cifra

POR I. AGUILAR

Las renovables serán una de las grandes palancas para la creación de empleo cualificado en el futuro inmediato. De hecho, las grandes inversiones que hay actualmente encima de la mesa «están en riesgo si no existen los profesionales adecuados para hacer realidad todas estas iniciativas», según sostiene María Sánchez Vargas, directora de comunicación de Manpower. Esta compañía –en colaboración con Cepsa– ha realizado el estudio 'Green jobs, tendencias de negocio y empleo sostenible', y la conclusión es clara: solo en el ámbito de los combustibles ecológicos y el hidrógeno verde se pueden crear más de 116.000 puestos de trabajo en esta década en España (el país de la UE con más potencial para la transición energética) y 180.000 hasta 2040. Dentro de este panorama, Andalucía tiene un peso específico muy relevante, ya que acapara el 25% de los proyectos fotovoltaicos que se promueven en todo el país y un tercio de los asociados al hidrógeno, y tiene potencial para generar más del 20% de estos nuevos puestos de trabajo.

En términos de crecimiento económico (PIB), el sector aportará 15.600 millones de euros adicionales en España hasta 2040, lo que supondría un incremento del 1% respecto al PIB del 2022, con un papel protagonista nuevamente de Andalucía, que se configura como «un auténtico motor para los 'green jobs' en Europa», incide



El 68% de las empresas buscan talento

/// EL SECTOR REDUCIRÁ LA BRECHA DE GÉNERO Y REQUERIRÁ TALENTO 'SENIOR' PARA ACOMETER LOS PROYECTOS

Sánchez Vargas. Se trata de un sector que ejerce como tractor para otras áreas. «La inversión en renovables genera de forma directa un 12% del nuevo empleo, el resto está asociado a otros eslabones de la cadena como la construcción, las manufacturas, la industria o la logística».

La posición de partida de nuestro para atraer a este nuevo tipo de profesionales debe mejorar. «En España el 68% de las empresas están buscando talento en contexto de fuerte y creciente competencia internacional, lo que indica que queda mucho trabajo por hacer», remarca.

El mapa de capacidades ya se está perfilando. Hasta 2040 crecerá la demanda de científicos e ingenieros de nivel medio y alto, electricistas, directores de administración y comerciales, peones de minería y construcción, profesionales IT y operarios de metalurgia y maquinaria. La media de edad será de 42 años, ya que se requerirá talento 'senior'.

El 94% de las posiciones que se deben cubrir ya existe, pero el 6% se trata de empleos que aún no están inventados, al igual que ya ocurre en los procesos de transformación digital.

El estudio de Manpower señala que se reducirá la brecha de género, alcanzando el 37% de representación de mujeres en la industria de las moléculas verdes. Esto se debe a un ritmo mayor de incorporación de mujeres, que duplicaría su incorporación al de los hombres entre 2030 y 2040, permitiendo que las mujeres ocupen el 51% de los nuevos empleos directos generados en combustibles

renovables al final de la década de 2040.

Entre los desafíos que hay que afrontar está «repensar el sistema universiatrio y apostar por la formación dual», convirtiendo a las empresas en 'hubs' de talento.

POSITIVE MOTION

ES EL COMPROMISO
DE GOBIERNOS
JUNTOS HACIA UN
MUNDO MÁS
SOSTENIBLE

Es ayudar a nuestros clientes en su descarbonización gracias a la producción de hidrógeno verde, biocombustibles de segunda generación y el impulso de la movilidad sostenible.

Es convertirnos en líderes de la transición energética.

Es reducir las emisiones de CO₂ de nuestras operaciones un 55% en 2030 y convertirnos en una compañía Net Positive que crea valor.

Descubre nuestro compromiso en [cepasa.com](https://www.cepasa.com)



«Los parques solares están demostrando que generan riqueza allí donde se ubican»

JORGE PARADELA

El **consejero de Industria, Energía y Minas** apunta que en los próximos años se va a intensificar el ritmo en la instalación de nueva potencia fotovoltaica

POR **LUIS MONTOTO**

Las renovables intensifican su crecimiento. El pasado año se instalaron en Andalucía más de 1.600 nuevos megavatios 'verdes', la mayoría de ellos en tecnología fotovoltaica. Esta nueva energía limpia y eficiente debe ser la base para desplegar en Andalucía capacidades en ámbitos como el hidrógeno verde, necesario para los nuevos proyectos asociados a los combustibles del futuro como el metanol y el amoniaco ecológicos. «Ya estamos asistiendo a la llegada de nuevas inversiones industriales gracias a este potencial de generar renovables de forma competitiva, y también estamos agilizando trámites para no perder oportunidades, y tenemos que pelear para dotarnos de las infraestructuras de red que necesitamos para culminar esta transformación», afirma Jorge Paradela, consejero de Industria, Energía y Minas. Entre los desafíos de los próximos años está acelerar el almacenamiento e impulsar segmentos como los gases renovables. **-El pasado 2024 fue récord en**

promoción fotovoltaica. ¿Se repetirán cifras en los próximos años?

-Se instalaron 1.600 nuevos MW, lo que implica un crecimiento del 16% y más de 1.600 millones de euros de inversión. El ritmo se mantendrá e incluso crecerá, ya que tenemos proyectos con autorización administrativa para iniciar su construcción que suman otros 11.000 MW, además de todas aquellas iniciativas que están en diferentes etapas de su proceso de tramitación. El decreto del Gobierno de España de finales de 2023 relaja los plazos de construcción, lo que puede generar que algunas inversiones se acometan en distintas fases... Pero el crecimiento esperado es relevante, el 25% de la promoción se realiza en Andalucía.

-¿Teme que esta intensificación en la construcción de proyectos pueda generar más oposición en las plataformas anti-parques?

-Se está imponiendo la evidencia de que estos proyectos no dañan al medio ambiente y generan riqueza en el entorno en el que se ubican. El equipo de la consejería al completo





Jorge Paradela,
consejero de Industria,
Energía y Minas

RAÚL DOBLADO

dialoga con todos los sectores, desde los alcaldes hasta las plataformas de oposición, y cuando explicas y detallas con evidencias que es posible compatibilizar este desarrollo económico con la plena protección del entorno, muchas de las resistencias iniciales se relajan. Los proyectos que hay en promoción van a inyectar más de 1.300 millones de euros en los municipios en los que se ubican, a lo que se añade que generan empleo local y contribuyen a respaldar actividades sociales y culturales. Hay actuaciones ejemplares, como la de Statkraft en San José del Valle o Total Energies en Guillema, que destinará un 1% de la potencia generada directamente al municipio. Los estudios ambientales demuestran que los parques mejoran el desarrollo de la avifauna así como de la biodiversidad.

–El ministerio ha dilatado los plazos para la promoción de parques. ¿Le parece una medida adecuada?

–Así lo había solicitado el sector, con lo cual ha respondido a una demanda generalizada. La Junta ha realizado su trabajo, que es lograr que el mayor volumen posible de proyectos se tramiten en tiempo y forma, así como la nueva red de transporte: ya hemos autorizado el 86% de las infraestructuras solicitadas por REE (cuya tramitación es nuestra competencia). Mi principal crítica al Ministerio para la Transición Ecológica es que tenemos poca visibilidad de las plantas que está tramitando en Andalucía, descono-

«LOS PROYECTOS QUE HAY EN MARCHA GENERAN INGRESOS DE 1.300 MILLONES EN LOS MUNICIPIOS»

«EL PASADO AÑO SE ALCANZÓ UNA CIFRA RÉCORD DE NUEVOS PARQUES Y ESE RITMO CONTINUARÁ»

comos cómo van y en qué fase están; no entendemos por qué no podemos acceder a esta información, y así se lo he trasladado a la ministra Teresa Ribera.

–Destaca que se han agilizado los trámites en Andalucía. ¿La relación actual entre los equipos de Industria y Medio Ambiente es la adecuada?

–Es una relación muy estrecha que ha dado sus frutos. Cuando llegué a la Consejería había promotores que me citaban como ejemplo a algunas comunidades autónomas que habían fusionado estas competencias para agilizar trámites. Nosotros hemos considerado que lo mejor era mantenerlas separadas, cada una ejerciendo y velando por sus objetivos, y crear fórmulas eficaces de cooperación para agilizar al máximo los plazos sin restar exigencia a los procedimientos. Ha sido la fórmula adecuada a juzgar por el resultado.

–Hay un ‘boom’ en torno al hidrógeno verde. ¿Hay una oportunidad real de crear nuevo tejido industrial en Andalucía con este vector energético?

–Ya hay oportunidades reales. El proyecto de transformación de Cepsa, que generará biocombustibles con hidrógeno verde y carbono de la biomasa, así lo constata; también tenemos el ejemplo de C2X. A otra escala, vemos iniciativas prometedoras de empresas andaluzas como la planta de electrolizadores de H2B2 y las instalaciones que funcionan de Coagener y SailH2. No son solo promesas, hay proyectos e inversiones tangibles en marcha. Hemos presentado la hoja de ruta del hidrógeno, en cooperación con el sector, y una de las metas es precisamente apoyar el fortalecimiento de una cadena de valor andaluza; y una Guía de Tramitación de Proyectos de Hidrógeno que el Ministerio ha difundido entre otras comunidades. Con esa filosofía también ponemos en común en ámbitos como la fotovoltaica a grandes desarrolladores con proveedores andaluces en las jornadas ‘Made in Andalucía’.

–¿El punto débil del cambio de modelo es el almacenamiento?



▶▶▶ -Nadie discute que el almacenamiento es la clave para hacer gestionable el sistema y superar la intermitencia de la solar y la eólica. Pensamos que requiere un mayor impulso, tanto en España como en la UE, y esto exige culminar una regulación que incentive la hibridación de plantas. Por ejemplo, actualmente se suma la potencia de generación de un parque con la que se le añadiría con una planta de almacenamiento, esto hace que su tramitación (si supera los 50 MW) pase de la Comunidad al Ministerio, lo que desincentiva la instalación... No tiene sentido. El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) es muy poco concreto en los mecanismos de impulso del almacenamiento, ahora hay que trazar una hoja de ruta más nítida y más sólida para avanzar en un campo que es esencial para cumplir los objetivos globales de reducción de emisiones.

-Fotovoltaica e hidrógeno verde son las estrellas del momento. ¿Se habla poco de otras tecnologías como el biogás?

-Todo suma, y la Junta quiere realizar una apuesta importante por los gases renovables en su conjunto, y por eso el presidente Juanma Moreno anunció que se constituirá una alianza andaluza por el biogás, un campo en el que Andalucía tiene un potencial enorme, y que tampoco veo que esté valorado en el PNIEC. Lo más interesante de esta energía es que aporta circularidad, ya que utiliza fuentes de alimentación como purines y residuos ganaderos, pero también aguas residuales o residuos urbanos. Vamos a realizar un enfoque estratégico de estas tecnologías y apostaremos por aquellas iniciativas que sirvan para traccionar este segmento.

-¿La termosolar ha renacido como una fórmula para hacer más eficientes los procesos industriales?



RAÚL DOBLADO

«EL ALMACENAMIENTO ES NECESARIO PARA EL CAMBIO DE MODELO, HAY QUE CONCRETAR OBJETIVOS»

«CREAREMOS UNA ALIANZA ANDALUZA POR EL BIOGÁS, EL POTENCIAL ES MUY ALTO»

-La impresión es que como fórmula de generación eléctrica necesita seguir avanzando para mejorar su rentabilidad, sin olvidar que tiene la ventaja de que la energía que produce es almacenable. La innovación que se ha generado en torno a esta tecnología la ha convertido en un elemento muy atractivo en su utilización directa para aportar calor en procesos industriales de forma sostenible. El caso de la planta de Engie para aportar calor en la factoría de Heineken en Sevilla es un ejemplo de este gran potencial de la termosolar aplicada a reducir

las emisiones en la industria.
-Asistió a la cumbre del Clima en Dubái. ¿Qué balance realiza de la participación andaluza?

-El presidente de la Junta cree que la cumbre del clima es una ocasión idónea para demostrar que Andalucía es una región que apuesta de manera muy decidida por la transición energética, impulsando las renovables como fuente de competitividad. Es un ámbito en el que están los líderes empresariales e institucionales, y mostramos que somos un territorio propicio para la inversión en nuevas tecnologías asociadas al cambio de modelo energético. La simplificación de trámites, la eficiencia fiscal y nuestro papel activo en este tipo de foros nos ha situado en el radar de los

inversores... Ahora somos una región que figura en los planes de quienes impulsan grandes proyectos industriales.

-¿El futuro centro del IMEC de innovación en semiconductores de Málaga es un ejemplo?

-Es un ejemplo más de que somos un territorio atractivo para atraer a profesionales de alta cualificación, y estamos ahora entre los candidatos a atraer grandes proyectos industriales asociados a tecnologías del futuro, no sabemos si se concretarán, pero el hecho de que barajen la comunidad como una opción para su desarrollo ya es un logro.

-¿Percibe ese interés creciente de los inversores en industria?

-Lo que constatamos es que la inversión industrial se orienta allí donde concurren una serie de circunstancias, y en Andalucía la generación de renovables competitivas es un punto a favor. Se abren múltiples posibilidades, suenan más los nuevos combustibles ecológicos, pero hay interés en otras áreas como los grandes centros de datos, que son intensivos en consumo eléctrico. Unir competencias de industria y energía ha sido la fórmula adecuada para captar inversión.



Construyendo juntos un futuro verde en Andalucía

Verbund

/// HIDRÓGENO VERDE

DE LAS PALABRAS A LOS HECHOS, 10 CLAVES PARA UN DESAFÍO HASTA 2030

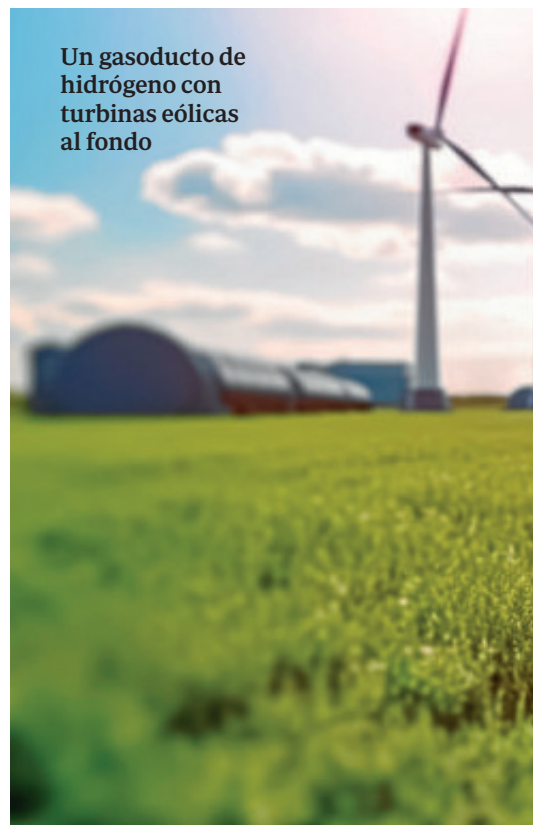
Los objetivos de la UE para el desarrollo de este **vector energético** son ambiciosos, ahora deben arrancar ya los grandes proyectos

POR **M. ROJO**

1 **Un movimiento europeo... Y mundial**
Andalucía busca su posición en un mercado en expansión que tendrá una escala global. La UE reforzó el concepto de 'seguridad energética' tras invasión de Ucrania con el desafío de eliminar la dependencia de los combustibles fósiles de Rusia (con la estrategia REPowerEU). A corto plazo, los países europeos han pasado de importar 20 millones de toneladas de gas natural licuado americano a más de 56 millones; pero a largo plazo una de las grandes soluciones es el hidrógeno. La UE marcó el objetivo de producir internamente 10 millones de toneladas de este gas renovable en 2030, e importar de terceros países otras 10 millones de toneladas (lo que ha generado enorme expectación en países de África e Iberoamérica). En los últimas comunicaciones de la Comisión, se plantea que la generación interna de hidrógeno en 2040 se duplique para situarse en el entorno de los 35 y 40 millones de toneladas.

2 **España pisa el acelerador**
Las administraciones y las

empresas españolas han demostrado que quieren liderar esta transición en Europa. Las cifras constatan que el interés ha crecido de manera exponencial en los últimos cuatro años, desde que el Ministerio para la Transición Ecológica presentó la Hoja de Ruta del Hidrógeno en 2021. En aquel momento, el Gobierno lanzó una manifestación de interés para conocer qué proyectos se estaban promoviendo asociados a la producción, la logística y el consumo de hidrógeno, y afloró la existencia de una veintena de iniciativas. En el último proceso similar que ha realizado Enagás, se han contabilizado ya más de 650. Esta expansión ha sido coherente con los propios objetivos del Gobierno de España: inicialmente la primera meta que se marcó el Ejecutivo de Pedro Sánchez era alcanzar una potencia de 4.000 MW en electrolizadores en 2030, una cifra que se ha revisado al alza para ascender ahora a 11.000 MW (que implica entre 1 y 1,7 millones de toneladas anuales)... Y es una cifra conservadora si se contabilizan todas las inversiones previstas por grandes compañías energéticas. El Plan de



Un gasoducto de hidrógeno con turbinas eólicas al fondo

Recuperación y Resiliencia destina más de 3.155 millones para la economía del hidrógeno.

3 **Andalucía, un tercio del objetivo nacional**
España aspira a liderar la producción de hidrógeno en la UE, y Andalucía quiere ser el motor de esa ambición con inversiones empresariales que pulverizan todos los objetivos. La comunidad acapara actualmente 23 grandes proyectos vinculados al hidrógeno renovable que suman una potencia estimada de electrólisis de 3.700 MW, según la información interna del Gobierno andaluz. Esta capacidad equivale, por lo tanto, al 33% del objetivo del Ministerio para la Transición Ecológica, moverá una inversión de 5.300 millones y creará más de 17.700 empleos directos e indirectos. La hoja de ruta de la Junta -elaborada en el seno de la Alianza Andaluza del Hidrógeno- quiere estimular un parque de proveedores industriales



andaluces para esta tecnología y fomentar la formación con «itinerarios reconocidos oficialmente en hidrógeno y sus tecnologías, incluyendo programas de FP Dual, FP para el empleo y grados duales universitarios».

4 Algeciras y Huelva, papel clave

En este momento no existe, como tal, un mercado del hidrógeno verde. El despegue de este gas renovable necesita que haya clientes potenciales, y en esta primera fase los puertos de Huelva y Algeciras juegan un papel esencial para el desarrollo de proyectos a gran escala, ya que cuentan con empresas que consumen ese hidrógeno (en ámbitos como el refinado y la metalurgia) y tienen capacidad para exportar los excedentes a otros mercados en los que existe demanda. El pasado año el Puerto de Hamburgo selló una alianza con el de Algeciras para importar amoniaco desarrollado en Andalucía y distribuirlo a los centros

de consumo en el norte y el centro de Europa. Algeciras y Huelva tienen además grandes sinergias en este proceso de transformación. Algeciras ya lidera el abastecimiento de combustible en el Mediterráneo, con más de cuatro millones de toneladas, con lo cual es la plataforma ideal para abastecer las necesidades de las futuras flotas ecológicas. Huelva, a su vez, tiene como meta la de erigirse en un gran clúster energético, ya que goza de ventajas competitivas (como la disponibilidad de suelo industrial). El puerto onubense tendrá una de las cinco mayores plantas de metanol del mundo en 2027, que podría ser comercializado en Algeciras. Sin clientes no habrá hidrógeno, y en este punto Huelva y Algeciras juegan un papel estratégico.

5 Impulso de las ciudades

Además de los proyectos a gran escala, también hay iniciativas en polígonos industriales urbanos para fomentar proyectos en ciudades

que ayuden a estimular paulatinamente la demanda. En el caso de Sevilla, por ejemplo, hay iniciativas tanto en el Polígono Industrial La Isla de Dos Hermanas como en el Puerto de Sevilla, que tienen como meta generar nueva demanda en este entorno y fomentar nuevos usos, como en la automoción (a través de hidrogeneras). Las iniciativas que han recibido hasta ahora subvenciones y ayudas combinan así proyectos de gran dimensión con otros que son cualitativamente importantes porque ayudan a fomentar futuros consumidores.

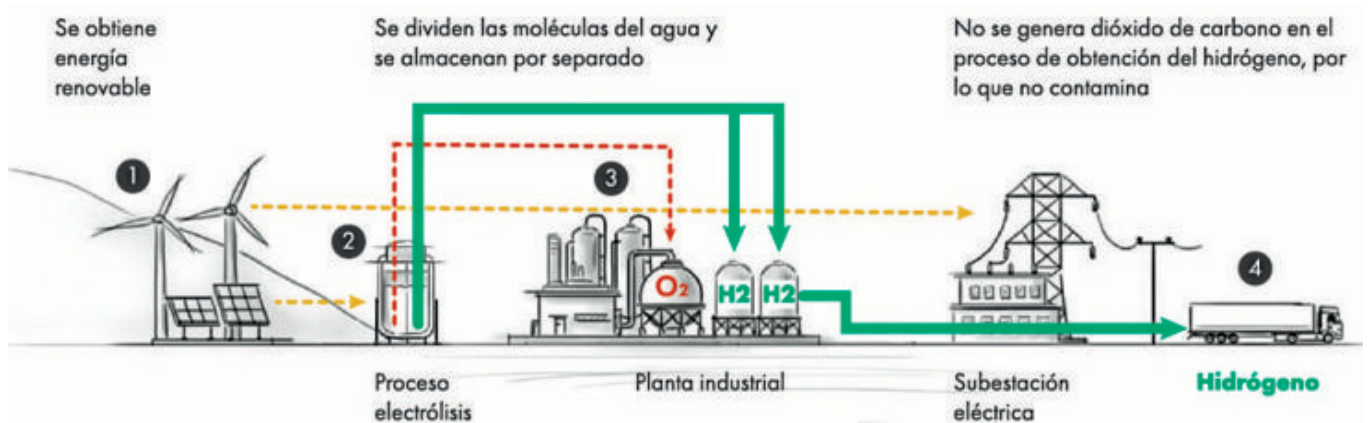
6 La red troncal

Si en la fase de arranque los puertos y centros industriales serán decisivos para el hidrógeno, a medida que crezca la producción y el mercado (utilizando hidrógeno para la movilidad o la calefacción de hogares, por ejemplo), se necesitará una red de distribución más capilar. Enagás está trabajando en la creación de una red troncal con dos ejes de transporte. El primero engloba el Eje de la Cornisa Cantábrica, el Eje del Valle del Ebro y el Eje Levante; el segundo es el Eje Vía de la Plata (hasta Huelva) conectado con el Valle del Hidrógeno de Puertollano. El gestor de la red de gas natural ha constatado que hay importantes centros de producción y demanda en la región, y ha recibido proyectos que «justifican un área de agregación importante en Algeciras». La red troncal y el corredor H2Med conectarán los centros de producción con los de consumo, uniendo Andalucía con el resto de España y la UE. El proyecto de red de Enagás se presentará en el próximo mes de abril.

7 Cadena de valor

Hay una cuestión que no admite dudas: Andalucía tiene ya sobre la mesa las mayores inversiones asociadas al desarrollo de esta nueva tecnología. La pregunta es: ¿estos proyectos podrán generar una cadena de valor andaluza capaz de proveer grandes proyectos? La comunidad parte de una buena posición. Las instalaciones del





Instituto de Técnica Aeroespacial (INTA) en El Arenosillo desarrollaron el segundo punto de producción en el mundo con hidrógeno verde hace ya treinta años, y ha sido un centro de investigación pionero en este sector. Compañías como Abengoa apostaron por este vector hace ya dos décadas, y hay empresas en distintos puntos de la cadena, como H2B2 en el diseño y producción de electrolizadores, o Clantech y SailH2 en la ingeniería de proyectos (la primera ha sido pionera en el diseño de hidrogeneras, la segunda lidera proyectos para inyectar hidrógeno a la red gasista). Dado que una parte de la estrategia europea se basa en importar hidrógeno de terceros países, también se requerirán empresas especializadas en la gestión y logística de este gas. Los proyectos son cada vez más grandes y el desafío es crear proveedores capaces de responder con eficiencia a las necesidades de estas iniciativas.

8 Agua Al igual que en otras actividades estratégicas, el agua es uno de los elementos esenciales para el desarrollo del hidrógeno. «Más del 35% de la capacidad mundial de producción de hidrógeno verde y azul (en funcionamiento y prevista) se encuentra en regiones con gran escasez de agua», advertía el año pasado la Agencia Internacional de las Energías Renovables. En España, según ese texto, 71 proyectos están situados en zonas con escasez de

OBJETIVOS

10 Son los millones de toneladas de hidrógeno que quiere producir la UE en 2030, e importar otros 10 de terceros países.

23 Son los grandes proyectos que ya están en marcha en Andalucía, con una inversión asociada de 5.300 millones.

agua. Y en el caso de Andalucía, la situación se agrava. En la actualidad se usan entre 9 y 10 litros de agua para conseguir un kilo de hidrógeno. La viabilidad del hidrógeno requiere buscar fórmulas innovadoras –como la optimización de los procesos de desalación– o el uso de aguas residuales. En cualquier caso, al igual que otros sectores como el turismo, su desarrollo futuro requiere la inversión en infraestructuras de almacenamiento y gestión que eviten situaciones de tensión hídrica.

9 Cooperación empresarial y consenso total El hidrógeno verde ha fomentado cooperación empresarial y consenso político. Dado que su implantación requiere cambios en todos los eslabones de la cadena, hay

alianzas entre compañías energéticas, químicas y grandes consumidores para armar consorcios capaces de mover este gran cambio (la clave es armonizar la capacidad de producción estable y competitiva con un ‘off taker’, es decir, un actor capaz de consumir ese consumo). Junto a estas alianzas empresariales, en una atmósfera de tensión política en diferentes niveles, existe un consenso generalizado en todas las esferas sobre la importancia de impulsar el hidrógeno verde. Tanto el Gobierno de España, como la Junta de Andalucía y los distintos ayuntamientos están en total sintonía a la hora de respaldar este tipo de iniciativas. En el caso de Huelva –uno de los puntos estratégicos para su desarrollo en Andalucía– se está generando nuevo suelo industrial para acoger todas las iniciativas que hay planteadas.

10 La hora de la verdad Tras el lanzamiento de las hojas de ruta europea y española del hidrógeno, ya se han planteado proyectos de enorme dimensión en diferentes puntos de Andalucía (algunos de pequeño tamaño ya están operativos). Otros países también están desarrollando una apuesta fuerte por esta tecnología, con lo cual se considera que ha llegado la hora de pasar de las palabras a los hechos y acelerar la maduración de todas estas iniciativas que permitan que la región aproveche el papel de pionero en esta nueva revolución energética.

PASE LO QUE PASE

Paga siempre lo mismo por la luz,
todos los días, todas las horas, durante 5 años.

Y ahora, además, llévate

100€

Plan
Estable
Verde



900 24 24 24
iberdrola.es
Puntos de Atención



Por ti. Por el planeta.

Consulta condiciones en Iberdrola.es

«Lograremos que Andalucía sea una referencia en el impulso del amoníaco verde»

JAVIER GOÑI

El **presidente ejecutivo de Grupo Fertiberia** desgrana la estrategia para liderar una molécula esencial en sectores como la agricultura y el transporte marítimo

POR **I. A. CAMACHO**

Gruppo Fertiberia quiere convertir a Huelva en una referencia europea de la producción y la logística del amoníaco verde, un compuesto desarrollado con hidrógeno renovable y nitrógeno, que se utiliza para fabricar fertilizantes bajos en carbono y combustible ecológico para el transporte marítimo. La transformación de la planta de Palos de la Frontera es esencial en su hoja de ruta, cuya meta global es producir 2,5 millones de toneladas de este compuesto cada año. «Se alinean numerosos factores, como las propias capacidades de Fertiberia, que atesora más de cinco décadas de experiencia en la producción, logística y transformación del amoníaco; se suma el Puerto de Huelva, un centro logístico de referencia en la gestión de productos químicos y combustibles; y las expectativas del mercado, con una demanda que crecerá exponencialmente en una década», según afirma Javier Goñi, presidente ejecutivo de esta compañía. Y a esto se le une que «existe consenso entre todas las administraciones de que estamos

ante una oportunidad única de crecimiento industrial y creación de empleo de calidad».

–¿Cuál es la posición actual de Fertiberia en el mercado del hidrógeno?

–Somos el mayor consumidor de hidrógeno ‘gris’ de España. La demanda nacional se sitúa entre 500.000 y 600.000 toneladas y Fertiberia acapara 170.000, en torno al 30%, que utilizamos para la generación de amoníaco que, a su vez, se transforma en fertilizantes y otros productos para la industria (como Adblue). De esta cantidad, producimos unas 100.000 toneladas e importamos las otras 70.000. Y vamos a reemplazar toda esta cantidad por hidrógeno verde como parte de nuestra estrategia para ser neutros en carbono en 2035, lo que nos convierte en el gran facilitador de esta gran transición energética, ya que garantizamos el consumo, la transformación y comercialización de las futuras producciones de hidrógeno renovable.

–¿Cómo impacta esta transformación energética en el negocio de la compañía?



Javier Goñi,
presidente ejecutivo
de Grupo Fertiberia

–Estamos en una transformación a todos los niveles. En principio, como compañía ya teníamos el foco en desarrollar soluciones nutricionales de alto valor añadido, con productos diseñados a la medida de cada cultivo que son más sostenibles porque elevan el rendimiento agrícola, pero también la eficacia medioambiental al propiciar que los nutrientes sean plenamente absorbidos por las plantas. Ahora damos un paso adelante para minimizar la huella de carbono del producto, sustituyendo el amoníaco procedente de materias primas de origen fósil, por amoníaco de origen renovable, en un proceso que comenzó en Puertollano en 2022, donde inauguramos la mayor planta de Europa de fertilizantes bajos en carbono gracias al consumo de hidrógeno verde. Y esta transformación también nos



ISABEL PERMUY

permite entrar en los nuevos mercados de alto potencial asociados al amoníaco verde, lo cual nos cambia como compañía.

–¿El amoníaco verde será atractivo mientras se desarrollan otros mercados para el hidrógeno?

–El amoníaco limpio va a crecer a largo plazo porque tendrá usos muy diversos. El más evidente es la descarbonización del sector de los fertilizantes, como ya hacemos de forma pionera en Puertollano; pero habrá otros mercados porque el amoníaco tiene grandes ventajas, como una mayor densidad energética que el propio hidrógeno y unas condiciones para su almacenamiento y logística más seguras y eficientes, con un sistema global de infraestructuras que ya existen. Por ello, junto al metanol, tendrá un papel esencial como combustible ecológico para el transporte

marítimo, donde ya se están desarrollando barcos con motores duales. También sirve como vector para almacenar y transportar el propio hidrógeno: aunque se desarrolle una red de hidroductos, en la logística marítima seguirá siendo la mejor opción. En 2030 la

«SOMOS EL MAYOR CONSUMIDOR DE HIDRÓGENO DE TODA LA PENÍNSULA IBÉRICA»

«EN HUELVA SE DAN TODOS LOS FACTORES ADECUADOS PARA NUESTRO PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN»

demanda anual de amoníaco limpio será de 50 millones de toneladas y en 2050 rozará los 400 millones, se estima un crecimiento exponencial sin incluir otros posibles usos futuros.

–Y en este mercado, ¿qué objetivo se marca la compañía?

–Estamos desarrollando proyectos que nos permitirán producir 2,5 millones de toneladas de amoníaco limpio al año. Empezamos en Puertollano en 2022 con Iberdrola y en Palos de la Frontera tenemos una alianza con Cepsa con un proyecto de 400 MW en electrólisis que también prevé el uso de biogás y convertirá a Andalucía en una referencia mundial en este segmento. En Avilés y Sagunto, donde actualmente importamos amoníaco de otros países, tenemos iniciativas para producir amoníaco renovable en consorcio con otras empresas, y fuera de España lideramos un proyecto en el Norte de Suecia y otro en Noruega. Con todo ello contribuimos además a la seguridad alimentaria de la UE, una cuestión sensible como ha demostrado la invasión de Ucrania, ya que reducimos la dependencia de terceros países de un producto vital para la producción agrícola.

–Otros actores también están entrando en el desarrollo del amoníaco, ¿habrá una gran competencia en este sector?

–Es lógico que exista este interés de los inversores si atendemos a las expectativas de crecimiento del mercado, que requiere que haya diversos promotores que garanticen esta futura oferta. Nosotros partimos con una posición de ventaja clara, ya que controlamos las mayores infraestructuras asociadas a la logística del amoníaco en la Península Ibérica y atesoramos cinco décadas de experiencia en este mercado, de ahí que también estemos liderando ahora nuevas iniciativas en Suecia o Noruega. Con ese amoníaco desarrollamos más de 520 referencias, no solo en el ámbito de la nutrición vegetal más avanzada, también en AdBlue y otros productos para la



▶▶▶ industria. Tenemos una red logística con activos en España y Países Bajos que llega a más de mil clientes en ochenta países... Por eso somos esenciales para el desarrollo de este mercado.

-La compañía ya tiene fertilizantes bajos en carbono en el mercado. ¿Cómo está respondiendo la demanda? ¿Son más caros?

-La respuesta ha superado las expectativas. La primera gran alianza fue con Heineken para reducir las emisiones de su producción de cebada cervecera y gracias al uso de nuestro fertilizante Impact Zero se ha recortado en un 60% por cada tonelada producida, al tiempo que ha elevado el rendimiento de los cultivos, según los ensayos que ya hemos realizado. También mantenemos acuerdos con PepsiCo (en sus cultivos de patatas para sus snacks), con los proveedores de productos lácteos de Marks&Spencer y con empresas líderes en sus respectivas regiones, como la cooperativa cerealista Vivescia en Francia y el productor hortofrutícola Primaflor en Almería. Además de su baja huella de carbono, son productos con un alto componente de innovación biotecnológica para elevar el rendimiento agronómico y la eficacia medioambiental, y su impacto final en el precio de los productos es muy reducido y son la única vía para reducir drásticamente las emisiones en la cadena alimentaria. Y esta sensibilidad llega a otros sectores. Hemos desarrollado un Nitrato Amónico Técnico bajo en carbono, en alianza con Orica, que cubre una necesidad del mercado de la minería y las infraestructuras. Cada vez producimos más amoniaco limpio y anunciaremos acuerdos con nuevos clientes en breve.

-¿Qué ventajas aporta a la compañía su ubicación en Andalucía?

-Aporta competitividad y credibilidad. A medida que se acelera la transición energética asistimos a un cambio radical. Históricamente las compañías industriales competitivas se ubicaban allí donde existe un fácil acceso a combustibles



ISABEL PERMUY

«LA INDUSTRIA BUSCA UBICACIONES EN LAS QUE HAYA UN ACCESO COMPETITIVO A LAS RENOVABLES»

«LOS FERTILIZANTES CON HIDRÓGENO VERDE SON UN ÉXITO Y ESTAMOS ELEVANDO LA PRODUCCIÓN»

fósiles, pero ahora ese mapa cambia a medida que la producción de renovables se hace más eficiente. Andalucía dispone de los mayores niveles de radiación solar de Europa, tiene espacio disponible en relación a otros países más densamente poblados, y a esto le añadimos que no partimos de cero: coincide que en Huelva ya está una empresa como la nuestra, que consume allí 65.000 toneladas de hidrógeno al año y tiene el mayor centro de producción de amoniaco

del país. Contamos además con un puerto especializado en la logística de productos químicos y combustibles, y existe un consenso en todas las administraciones públicas de que estamos ante un momento idóneo. Junto a ello, también tenemos un proyecto en Suecia, una geografía con un 'mix' 100% renovable gracias a la eólica y la hidráulica.

-La compañía está en la Alianza del Hidrógeno y en el Valle Andaluz, ¿qué aportan este tipo de consorcios?

-Todos nuestros proyectos se están realizando en consorcios. En nuestra alianza con Cepsa en Andalucía, el Energy Park Cepsa La Rábida y nuestras instalaciones en Palos han realizado un análisis de todas las sinergias industriales que existen para elevar la eficiencia en la gestión de los mismos. Esta visión de clúster es una oportunidad de crecimiento para todo el parque de proveedores y para la atracción de nuevas compañías. Y en cuanto a iniciativas como la Alianza Andaluza del Hidrógeno, me parece acertado aunar fuerzas entre actores públicos y privados.

AVANZANDO JUNTOS HACIA UN FUTURO MÁS SOSTENIBLE

Con nuestra presencia en toda la cadena de valor de la energía, producimos electricidad procedente de **fuentes renovables** que ayudan a **descarbonizar** el mix energético



¡Síguenos en **ENGIE España!**

www.engie.es



/// PLAN 'POSITIVE MOTION'

UN VALLE PARA CREAR 10.000 EMPLEOS E IMPULSAR 400 PYMES

Hidrógeno verde, biocombustibles, metanol, amoniaco... **Cepsa invierte 5.000 millones** en el mayor plan de transformación de la UE

POR **LUIS MONTOTO**

Los 'Energy Parks' de Cepsa en Palos de la Frontera y San Roque están a las puertas de cumplir seis décadas de trayectoria en Andalucía, un tiempo en el que han experimentado una evolución constante basada en la innovación (actualmente figuran en la lista de las refinerías más eficientes de Europa). «Nuestras torres de destilación, las mismas del proyecto original, se han ido mejorando con el tiempo, siendo ahora de las más punteras y seguras, y doblando su capacidad original», recuerda Jorge Acitores, director del complejo onubense. Lo que hasta 2022 ha sido una historia de avances progresivos en eficiencia, diversificación y seguridad, ahora se ha convertido en una transformación profunda y acelerada para liderar la transición energética. Ese año la compañía anunció su plan 'Positive Motion', que contempla una inversión de 5.000 millones en dos plantas de hidrógeno



Imagen aérea del Energy Park de Cepsa en Palos de la Frontera

FOTOS: ALBERTO DÍAZ

verde en Palos y San Roque con 2 GW de electrólisis y 300.000 toneladas de producción anual; una planta de biocombustibles junto a Bio-Oils; una planta de Metanol en alianza con Maersk en Huelva y otra de amoníaco en el entorno de Algeciras.

Gracias a estas alianzas ya está garantizado el consumo de más del 60% del hidrógeno verde, lo que muestra «la fortaleza» de esta hoja de ruta. «Nuestra descarbonización no es un fin en sí mismo, la clave está en nuestros clientes, a los que les tenemos que ofrecer productos sostenibles que vayan en línea con las demandas de la sociedad», recuerda Acitores. Por eso la revolución se centra en desarrollar productos sostenibles para los mercados a los que ya se dirige Cepsa. «Los automóviles se electrificarán, pero en el transporte pesado es más complejo y hay fabricantes líderes que están apostando decididamente por el hidrógeno; en el tráfico maríti-

mo el fuel-oil dará paso de forma paulatina al metanol y al amoníaco verdes, que son la alternativa; en el caso de la aviación tienen un papel clave los biocombustibles... Son las soluciones en las que avanzamos a través nuestras alianzas».

Pioneros

¿Qué riesgos conlleva asumir el liderazgo en un cambio de modelo? Acitores apunta que la primera obligación es ser «extraordinariamente seguros y eficientes en la actividad tradicional, que es la que debe financiar el cambio de modelo», lo cual es un desafío «en un mercado mundial cada vez más tensionado». Y pone como ejemplo el hecho de que desde 2020 en el Energy Park de La Rábida se ha elevado del 50% al 70% el porcentaje de productos de alto valor añadido que obtienen de la destilación de un barril de crudo.

Junto a ello, los incentivos públicos son una ayuda pero «lo realmente relevante es que exista una regulación común para toda la UE que aporte estabilidad, certeza y competitividad». Y a partir de ahí la compañía

tiene las capacidades para dar el gran salto adelante. «Contamos con lo más importante, que es el talento de nuestros profesionales, y estamos forjando un cambio de mentalidad para que tengamos a toda la plantilla al completo pensando en cómo podemos mejorar, sea cual sea su responsabilidad... Hemos empezado en el ámbito de la seguridad y llevaremos ese esquema a otras áreas». Los recursos y las capacidades internas existen, así que el mayor reto es lograr que la industria auxiliar sea capaz de asumir la construcción y el mantenimiento de estas nuevas instalaciones. «Es un aspecto que preocupa a todo el sector, todos necesitamos captar talento y ahí es fundamental potenciar la formación y el atractivo de los ciclos tecnológicos».

Otro pilar es la cooperación. «Son proyectos de enorme dimensión que requieren mentalidad de clúster». El plan 'Positive Motion' ha impulsado el Valle Andaluz del Hidrógeno Verde, un ecosistema de productores de electricidad, fabricantes de hidrógeno y consumidores para que «toda la cadena se desarrolle de forma conjunta y acelere la competitividad de todos los actores» (se han sellado acuerdos con Fertiberia, EDP, Alter Enersun, Enagás Renovables, Yara Clean Amonia y C2X). Y esta unión también debe servir para que «se evidencie la necesidad de reforzar infraestructuras en ámbitos como las redes de distribución eléctrica y la capacidad de embalsar y gestionar agua». En el caso del recurso hídrico, los primeros proyectos de hidrógeno de Cepsa se realizarán gestionando sus concesiones actuales gracias al reaprovechamiento de agua residual tanto en San Roque como en Palos.

En cuanto al desarrollo de tecnología, Cepsa ya es actualmente uno de los grandes consumidores españoles de hidrógeno, con lo cual parte con ventaja en el análisis futuro de la gestión de este gas y en la evaluación de las opciones de producción para asumir el mínimo riesgo posible. «Estamos aliados con grandes tecnólogos que ofrecen garantías a nuestros

/// LA COMPAÑÍA TIENE COMO META PRODUCIR 300.000 TONELADAS DE HIDRÓGENO VERDE EN PALOS Y SAN ROQUE EN 2026 Y 2027





Jorge Acitores en una visita a la refinería del consejero Antonio Sanz

proyectos, pero es también necesario que podamos forjar una nueva capacidad industrial en nuestro entorno más cercano que asegure el mantenimiento de los equipos de hidrógeno durante toda su vida útil... No debemos depender para ello de terceros países», sostiene Acitores, y remarca que otras naciones «planifican ambos aspectos -industria de equipos y producción de hidrógeno- de manera conjunta».

Liderazgo

Y finalmente hay otros dos factores que exigen moverse muy rápido. El primero es que «el líder entrará antes en los nuevos mercados, y será por lo tanto el que articule también las infraestructuras y el conocimiento necesario para abastecer a esta demanda futura». Y junto a ello, el entorno en el que se encuentra la compañía obliga a asumir el rol de pioneros. «Andalucía tiene una posición ideal para ser líder mundial en la producción y exportación de hidrógeno verde: es uno de los lugares de Europa con la generación eólica y solar más competitiva, representando la energía más del 80% del coste de

/// HAN TRAZADO ALIANZAS QUE ASEGURAN LA VENTA DEL 60% DEL HIDRÓGENO, LO QUE APORTA VIABILIDAD A LA INVERSIÓN

/// LA UNIDAD ACELERADORA DE PROYECTOS HA SERVIDO PARA AGILIZAR LA TRAMITACIÓN DE ESTOS NUEVOS PROYECTOS

producción de hidrógeno; además, contamos con dos puertos estratégicos como Algeciras y Huelva».

Bajo esta premisa, esta transformación debe ser también la palanca para crear nueva industria. «El desarrollo de nuestra estrategia Positive Motion supondrá la generación de 10.000 puestos de trabajo (1.000 de manera directa) e impulsará la actividad económica de más de 400 pymes de la zona». El valle generará un hub de la industria energética del futuro que «contribuirá a la reindustrialización

de Andalucía y España y a atraer la inversión extranjera, dinamizando toda la cadena de valor».

Como telón de fondo, existe un consenso político muy amplio sobre los beneficios de esta transformación. Jorge Acitores señala que «el Congreso Nacional del Hidrógeno Verde que se ha celebrado en Huelva ha mostrado que hay ilusión social, y existe un apoyo muy claro de los ayuntamientos de Palos de la Frontera y San Roque, de la Junta de Andalucía y del Gobierno Central... Todas las administraciones están implicadas y conocen los planes de cambio». En el caso de la comunidad autónoma, la Unidad Aceleradora de Proyectos ha sido decisiva para impulsar una tramitación ágil. Acitores, vinculado a Cepsa desde el inicio de su carrera profesional hace casi 30 años, considera que todos los astros se han alineado. «Hubo unos años en los que en la industria onubense no hablábamos suficiente del futuro, estábamos muy centrados en el presente de sectores maduros, pero teníamos ahí todas las piezas para protagonizar un cambio... Y ahora lo estamos haciendo», concluye.

endesa

Elige un mañana mejor.

Avanzamos hacia un modelo energético sin emisiones y respetuoso con el planeta. Apoyamos la economía local e impulsamos una transición energética justa, para que tú puedas elegir un futuro mejor y más sostenible.

Visita [endesa.com](https://www.endesa.com)

OPEN POWER
FOR A BRIGHTER FUTURE.



«Transición y seguridad energética son dos caras de la misma moneda»

CRISTINA LOBILLO

La **directora de la Plataforma de Energía de la UE** analiza la aceleración del cambio de modelo dos años después de la invasión de Ucrania

POR **LUIS MONTOTO**

La andaluza Cristina Lobillo atesora una larga experiencia en Bruselas. Desde 2004 es funcionaria europea, ha sido jefa de gabinete del Comisario de Acción Climática y Energía (entre 2014 y 2019), desde junio de 2020 es directora de Política Energética en la Comisión Europea y en 2022 se puso al frente de plataforma creada por esta institución para realizar compras conjuntas de gas y también es responsable de las relaciones internacionales en materia energética. Desde esta posición ha asistido al esfuerzo conjunto de la UE para reducir su dependencia de Rusia. «En estos años ha quedado claro que la transición energética y la seguridad en el suministro son dos caras de una misma moneda», afirma. Y para lograr este objetivo hay que aprovechar los recursos que ha brindado la propia UE. «España es el país que más fondos recibe de los Next Generation, con un peso muy relevante en políticas de impulso de la descarbonización, es una oportunidad hasta 2026 que se debe aprovechar al máximo», recalca.

–Se cumplen dos años de la invasión de Ucrania. ¿Cómo se ha acelerado el cambio de modelo energético?

–La UE tenía como marco la estrategia del Pacto Verde con una serie de iniciativas para su desarrollo denominadas «Objetivo 55» en diversos ámbitos, pero la invasión de Ucrania acelera la transición. En mayo de 2022 se lanzó el plan RepowerEU para reducir la dependencia de los combustibles fósiles rusos, especialmente el gas, e impulsar las fuentes autóctonas. ¿Qué se ha logrado? Las cifras hablan por sí solas: las renovables eran el 37% del mix en 2021 y hoy son el 45%. Solo en 2023 se han instalado 73 nuevos GW renovables (56 solar y 17 eólicos) que representan un crecimiento del 18% y un ahorro equivalente de 13.000 millones de metros cúbicos de gas; para 2024 la previsión es que se instalen 79 GW más (62 de solar y 17 eólicos), con un ahorro de 15.000 millones de metros cúbicos de gas. Ha habido un esfuerzo en el ahorro de la demanda de gas y una diversificación de nuestras fuentes de suministro (las importaciones rusas han pasado del 40% al



15% en dos años), gracias a países como EEUU.

–¿Era el impulso que necesitaba la producción renovable?

–Se modificaron los planes de Recuperación y Resiliencia para incluir una nueva pata, que es precisamente RepowerEU. En total se han puesto a disposición de los Estados más de 650.000 millones de euros, de los cuales el 42% es para apoyar los objetivos climáticos y más de 60.000 millones se destinan de manera concreta al desarrollo de



RAÚL DOBLADO

nuevas tecnologías limpias, la producción de renovables y redes... Y otro volumen importante es para elevar la eficiencia energética en edificios, con inversiones para renovar y construir con más eficiencia. Todo ello sirve como tractor para las inversiones privadas, esenciales para el cambio de modelo.

-La energía solar lidera la nueva potencia, y España es esencial. ¿Es una oportunidad para reforzar el papel de nuestro país?

-España ejerce un papel de liderazgo

«NECESITAMOS REDES QUE PUEDAN CONECTAR TODA EUROPA Y PERMITIR EL FLUJO DE RENOVABLES»

«LAS IMPORTACIONES DE GAS RUSO HAN PASADO DE COPAR EL 40% AL 15% EN ESTOS DOS AÑOS»

en esta transición porque tiene esa capacidad de producir renovables, un enorme potencial en hidrógeno verde y en el desarrollo de una industria con cero emisiones netas. Es además el principal receptor de subvenciones del mecanismo de recuperación y resiliencia, con 79.000 millones en ayudas directas y 80.0000 vía préstamos. Se enfrenta a un reto notable para implementar su plan nacional hasta 2026. Solo en hidrógeno verde la UE está movilizando 13.500 millones en inversiones, frente a los



►►► 7.000 de EEUU... Debemos ser conscientes de la magnitud del desafío y de la oportunidad que tenemos por delante.

–España, y regiones como Andalucía singularmente, producen renovables; el Norte de Europa necesita energía. ¿Estamos ante una oportunidad de reforzar la UE?

–Sin duda. Me gustaría resaltar el gran potencial que tiene Andalucía para producir renovables. En la UE queremos avanzar hacia una unión más fuerte en torno a la energía, y trabajamos para desarrollar y mejorar las redes de distribución para conectar a toda Europa y permitir que haya un flujo de renovables desde los países productores a los consumidores. El objetivo es alcanzar un auténtico mercado de la energía y la propuesta que se adoptó sobre el nuevo diseño del mercado de la electricidad pone también el acento en que haya una buena red de conexiones.

–Se necesita más almacenamiento y más electrificación... ¿Son los puntos débiles del sistema?

–La revolución es de tal magnitud que se requiere actuar con ambición en todos los eslabones de la cadena, y el almacenamiento es crucial. La primera idea que la UE ha adoptado es que para impulsar el almacenamiento en baterías son esenciales los minerales críticos para la transición, como el litio y el cobalto. Estamos trabajando en alianzas internacionales para importar esos elementos y se ha adoptado, entre otras iniciativas, la Critical Minerals Act para asegurarnos el suministro de todos los elementos que sean necesarios para el desarrollo de las baterías, básicas para almacenar energía. Es una pata esencial para la descarbonización en 2050.

–Cita el Crítico Minerals Act. ¿Podemos pasar de la dependencia del gas a la dependencia de los minerales

«HAY QUE DIVERSIFICAR LOS PAÍSES QUE NOS ABASTECEN DE MINERALES CRÍTICOS»

«LA NEUTRALIDAD EN EMISIONES ES UNA GRAN REVOLUCIÓN EN LA FORMA DE PRODUCIR BIENES»



críticos?

–Con la crisis energética hemos interiorizado más la importancia de la diversificación, y lo que ha ocurrido con el gas ruso lo tenemos que extrapolar a los minerales críticos. Se trata sobre todo de trabajar con todos los países que nos pueden abastecer de los mismos, evitando cualquier tipo de dependencia. Hay que tener una visión global con la idea de que tanto la transición como la seguridad energéticas son dos caras de la misma moneda, que es la de reducir nuestra dependencia de terceros

países y fuentes de energía contaminantes. Dado que no producimos combustibles fósiles, con más renovables logramos un doble objetivo, y ello debe ser también evitando generar nuevas dependencias en otros ámbitos, como los minerales críticos.

–¿La nueva potencia renovable en España es también una oportunidad para reindustrializar el país?

–Lograr la descarbonización en 2050 implica una revolución muy profunda en la forma de producir bienes. Cuando vemos las cifras de cómo incrementamos la potencia renovable, cómo mejora la eficiencia y cómo es el nivel de ambición de las políticas de la UE, vemos que no solo se genera nueva industria y nuevas tecnologías, sino también nuevos ámbitos de empleo que requerirán la cualificación correcta de los futuros profesionales. La transición es una revolución que trae una nueva industria, y el objetivo es crear el mejor marco para su desarrollo.

–¿Habrá nuevas medidas para acelerar la transición en el futuro inmediato?

–Recientemente la Comisión ha adoptado una comunicación sobre los objetivos para 2040, en el que se trata de reducir un 90% las emisiones ese año, lo que llevará aparejado una nueva legislación que será una labor de la nueva Comisión que tome posesión a fines de este año.

ABC

Agentes activos de la **transición** **energética**

Dotamos a las infraestructuras de los **sistemas tecnológicos** más avanzados para contribuir a una mayor **eficiencia** en el uso de los recursos naturales y propiciar la mejora de la calidad de vida para la sociedad de **hoy** y de **mañana**



Magtel

Tecnología para el
desarrollo sostenible

«Tenemos la oportunidad de liderar la transformación energética de la industria, pero es un proceso a largo plazo que hay que afrontar fase a fase». Tal es el diagnóstico de Vicente Cortés, profesor de ingeniería química y presidente de Inerco, que considera que hay que aprender de experiencias pasadas, como el desarrollo de la fotovoltaica en España, donde se asumió un coste excesivo por liderar una tecnología que aún no estaba madura. La clave es avanzar con espíritu pionero pero sin adoptar decisiones que resten competitividad a las empresas.

En el proceso de transición que afronta actualmente el tejido productivo hay una clave: la denominada 'tasa de aprendizaje'. Este concepto hace referencia a cuánto se reduce el importe de la inversión en una tecnología determinada a medida que crece la capacidad instalada. «Es un conocimiento que solo podemos tener a posteriori, y en el caso de la energía fotovoltaica, sabemos que se ha reducido su coste en un 35% cada vez que se ha duplicado mundialmente la potencia... Quien afrontó su desarrollo demasiado rápido absorbió un coste de inversión sensiblemente más elevado que los que entraron inmediatamente después», recuerda Cortés. Y este esquema debe servir también para el hidrógeno verde y el resto de productos que se desarrollan a partir de este gas renovable (como metanol y amoníaco).

Este nuevo vector energético puede reemplazar usos del gas natural y permite desarrollar combustibles y materias primas para la industria química, prescindiendo así de recursos fósiles. Es una revolución que tiene un precio, ya que las inversiones para la tecnología y el coste final de los productos tienen un impacto económico en la sociedad. ¿Cuál es el punto de partida? «Actualmente

/// TRANSICIÓN EN LA INDUSTRIA

UN CAMBIO RADICAL QUE REQUIERE MEDIR BIEN LOS TIEMPOS

El profesor Vicente Cortés sostiene que hay que **acompañar los proyectos** al desarrollo de la tecnología para no perder competitividad

POR C. MORALES

«HAY QUE SER LÍDERES, PERO RECORDAR QUE LE OCURRIÓ A ESPAÑA CON LA FOTOVOLTAICA EN LA PASADA DÉCADA»



para producir un millón de toneladas de hidrógeno verde al año se requieren 10.000 MW en capacidad de electrolisis, que a su vez necesita el respaldo de 20.000 MW de potencia renovable, son cifras abultadas». Frente a ello, como siempre ha ocurrido en la historia de las tecnologías, esas cifras mejorarán de manera progresiva; y en paralelo, la regulación europea encarecerá las fuentes más contaminantes (elevando el precio de los derechos de emisión de CO₂).

Evolución

«Los electrolizadores actuales parten de desarrollos de hace más de veinte años, los stacks -el núcleo de estos sistemas- tienen una vida útil limitada; ahora hay numerosos esfuerzos por hacer electrolisis de una manera diferente y mejores rendimientos,

Vicente Cortés,
presidente de Inerco

como la tecnología de óxido sólido; y habrá nuevas vías en el futuro». A la necesidad de que evoluciones más la tecnología se le suma que existe un cuello de botella en la cadena de valor que añade una mayor tensión a los precios, ya que no hay oferta suficiente de equipos para todos los proyectos en marcha.

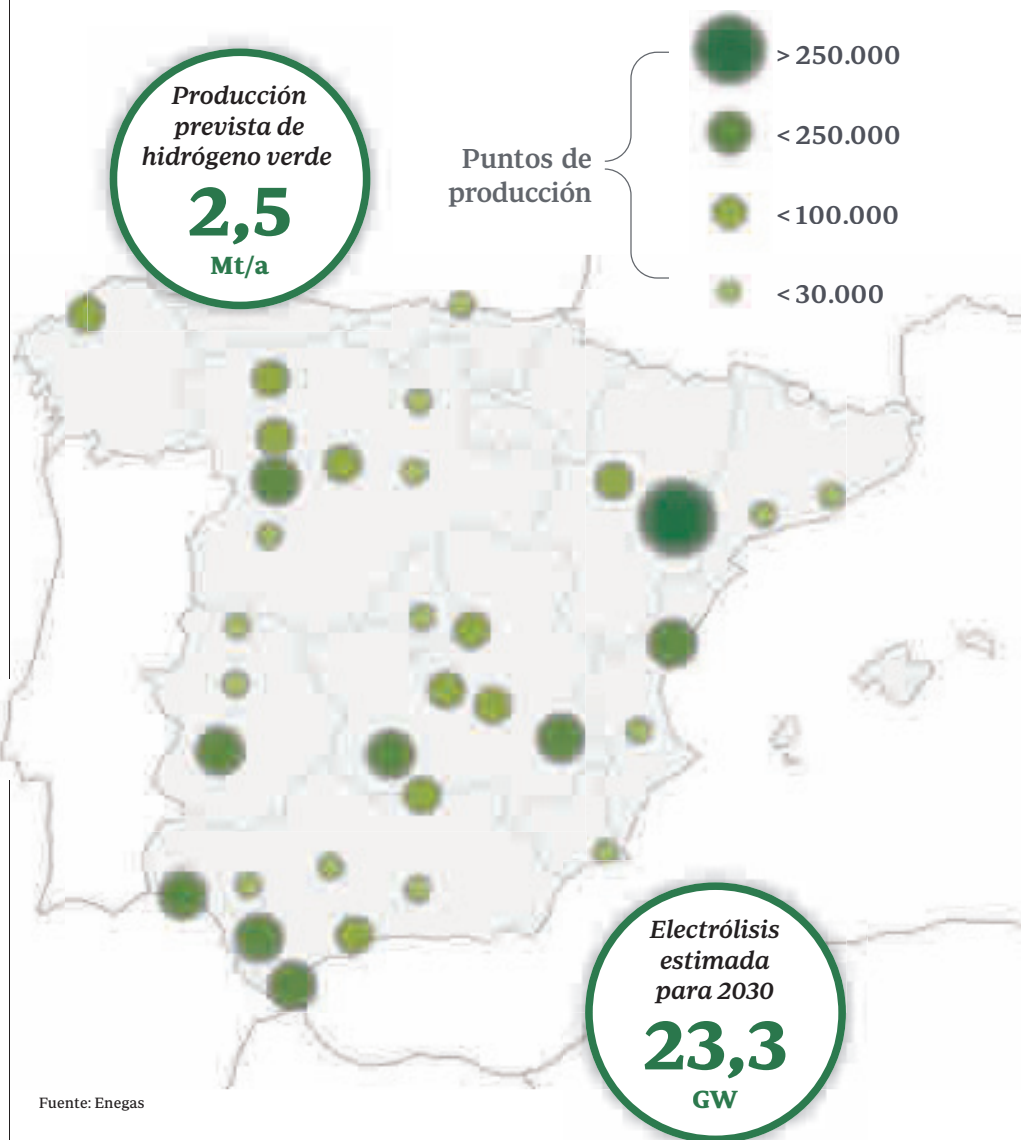
¿Cuál es la solución? «La fórmula idónea es afrontar este liderazgo midiendo muy bien las diferentes etapas», incide este ingeniero. «Quienes asumen el papel de líderes tienen la ventaja de formar de manera temprana a equipos humanos muy familiarizados con la tecnología, aprenden el mantenimiento, desarrollan nuevas técnicas y comprueban cómo son los costes reales en cada momento y el potencial de mejora». Y por eso la clave es crecer en experiencia de manera muy acompañada al propio desarrollo de la tecnología y a la evolución de los costes, evitando así que un desarrollo masivo en un estadio demasiado temprano reste competitividad a la industria». Y en este punto, Vicente Cortés es optimista sobre la situación de Andalucía, con dos polos en plena transformación en Huelva y Algeciras. «Los diferentes proyectos que se están desarrollando en nuestra comunidad parten de planteamientos muy medidos, son iniciativas tremendamente ambiciosas pero están estructuradas en diferentes etapas que les permiten adaptarse a los cambios de la tecnología».

Nuevas fuentes

Al margen del potencial de transformación asociado al hidrógeno verde, toda la industria en general afronta un cambio en su esquema de consumo energético, con una mayor electrificación, aplicación de tecnología termosolar para aportar calor a procesos que requieren temperaturas mayores a 200 grados (reemplazando com-

Producción estimada de hidrógeno verde

Horizonte 2030



bustibles fósiles), e introducción de fuentes renovables como el biogás. Este experto señala que «cada industria requiere su traje a medida». Hay aspectos en este cambio que pueden mejorar la competitividad, y se puede hacer una hoja de ruta que determina muy bien la reducción de CO2 con cada paquete de medidas. También en este caso «es una transforma-

ción que se deben realizar cuidando al máximo la competitividad de las operaciones».

Aunque es un camino lleno de desafíos, Vicente Cortés es optimista y apunta que «la industria andaluza se encuentra ante una oportunidad histórica» de liderar este nuevo paradigma basado en un cambio en la energía y las materias primas.

«Andalucía está en el centro de la estrategia de crecimiento global de Verbund»

ENRIQUE BARBUDO

El director general de Verbund Green Power Iberia señala que la compañía tiene en la comunidad **el 50% de sus proyectos en desarrollo** y serán apuestas de largo plazo

POR I. A. CAMACHO

El potencial renovable de Andalucía ha sido un foco de atracción para grandes compañías internacionales durante los últimos años. Es el caso de la eléctrica Verbund, que ha situado a la comunidad en el centro de su estrategia. «Nuestro modelo de negocio se basa en invertir en proyectos de energía renovable, almacenamiento energético e hidrógeno renovable, desarrollándolos, poniéndolos en marcha y operándolos hasta el final de la vida útil de los activos... Estamos aquí para quedarnos», sostiene Enrique Barbudo, director general de Verbund Green Power Iberia (la filial española del grupo). Esta vocación de permanencia «exige un fuerte compromiso con el desarrollo de las localidades en las que se realiza la actividad», remarca.

–¿Qué planes de expansión tiene Verbund en Andalucía?

–Andalucía es un territorio estratégico para Verbund. Somos la principal energética de Austria y una de las diez mayores de Europa. Hasta ahora, nuestra generación proviene principalmente de la hidráulica (con más

de 8 GW en Austria y Alemania). En los últimos años hemos iniciado un proceso de diversificación para que la energía fotovoltaica y eólica cubran el 25% de la producción total de Verbund en 2030, y es ahí donde España, y singularmente Andalucía, juegan un papel esencial.

–¿Cuál es la cartera de proyectos en la comunidad?

–Verbund Green Power Iberia nació en 2021 y actualmente cuenta con una capacidad operativa de 630 MW en España (380 MW eólicos y 250 MW fotovoltaicos). Tenemos 95 MW en construcción en el territorio nacional y contamos con una amplia cartera de proyectos renovables en estado avanzado de desarrollo. Andalucía acapara más del 40% de nuestros activos en operación y construcción (más de 300 MW), con una cartera muy balanceada (149 MW eólicos y 158 MW fotovoltaicos). Además, aquí están localizados más del 50% de los proyectos que desarrollamos para el futuro (que superan los 900 MW).

–Son cifras relevantes. ¿Se puede crear una cadena de valor andaluza?

–La clave es el valor que se aporta a



largo plazo en cada territorio, y esto exige una doble visión. Hay una primera etapa en la que se crea un pico de empleo muy relevante con la construcción de los parques; en esta fase Andalucía tiene profesionales y empresas altamente cualificadas, y buscamos mantener una estrecha relación con proveedores locales. Por otra parte, se genera también en paralelo un valor cualitativamente muy importante, y que permanece en el tiempo, en aquellas localidades que albergan los parques. A través de nuestro Programa de Impacto Local, establecemos convenios de colaboración con las administraciones locales que ayudan al desarrollo de los municipios que rodean nuestras plantas. Algunos ejemplos en Andalucía serían la financiación de dos cátedras universitarias de investigación en Atarfe y Pinos Puente (Granada) y la instalación de una plataforma de salvaescaleras para personas con movilidad reducida en un edificio municipal de Lebrija.

–La cartera de proyectos de Verbund es elevada. ¿Cómo avanza la tramitación?

Verbund

Enrique Barbudo,
director general de
Verbund Green Power
Iberia

ABC

asegurarnos que se tienen todos los aspectos necesarios en cuenta de cara a determinar la ubicación, diseño y condiciones constructivas y operacionales de un proyecto. Evaluamos desde la idoneidad del emplazamiento, potencial afección o integración con otros sectores que pueden competir por el mismo espacio, como es el agrario, y hasta el impacto que el proyecto puede causar sobre el ser vivo más pequeño en cualquier etapa del proyecto. Se proponen medidas de mitigación y, en cualquier caso, se añaden medidas compensatorias para asegurarnos que el impacto neto del proyecto, en cualquier materia, es positivo. Estamos orgullosos de cómo se están desarrollando ahora los proyectos. En Verbund tenemos exigencias y criterios de calidad medioambiental internos que exceden a las de la propia administración. Por esto, seis de nuestros proyectos, varios de ellos ubicados en suelo andaluz, tienen el sello de «Excelencia en la Certificación de Sostenibilidad» de UNEF por su cuidadoso diseño atendiendo a los criterios de sostenibilidad y repercusiones sociales. El reto es ser capaces de comunicar bien esta información y que llegue a toda la ciudadanía y conseguir poner el ojo en los proyectos que superan todos los trámites administrativos, evaluación ambiental y autorizaciones necesarias para iniciar la construcción.

-¿Hay problemas para captar talento?

-Es un desafío. El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima establece que tenemos que pasar de los 30 GW de capacidad eólica que hay ahora en España a 60 GW para 2030, de 23 GW fotovoltaicos a 74,4 GW, alcanzar 22 GW de almacenamiento y 11 GW de hidrógeno... y el protagonismo de Andalucía en estas metas es total. Para materializar estos objetivos tan ambiciosos es importantísimo que fomentemos la formación energética de todas las maneras posibles, para conseguir profesionales cualificados y captar talento, convirtiendo así el sector en un motor para el empleo del futuro.

-En Andalucía avanza adecuadamente. Consideramos que la Junta se ha adaptado a las circunstancias del sector, agilizando trámites sin restar garantías. Las delegaciones provinciales funcionan con operatividad y autonomía y existe una buena coordinación entre los equipos de Industria y Medio Ambiente. El procedimiento es igual de exigente, pero es más eficiente.

-Almacenamiento, hidrógeno verde... ¿Qué visión tiene Verbund en relación con las tecnologías que se están desarrollando en torno a las renovables?

-Integramos la apuesta por la innovación tecnológica en cada una de sus áreas de actividad. Aquí en España estamos interesados en proyectos de almacenamiento energético y de hidrógeno verde. El almacenamiento es clave para estabilizar la red eléctrica y respaldar las energías renovables, aportándonos confiabilidad. Por eso, buscamos oportunidades para desarrollar proyectos de almacenamiento que complementarían a su vez nuestro portfolio renovable. En cuanto al hidrógeno verde, en Austria Verbund

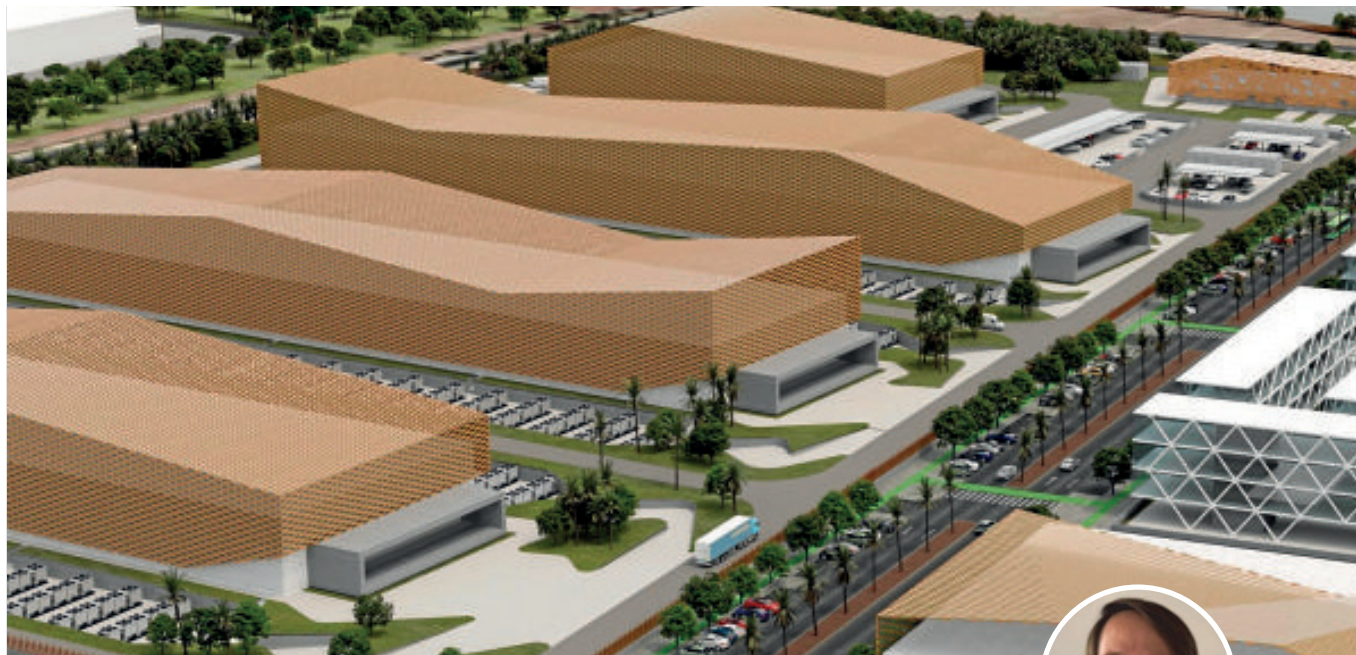
tiene un área de negocio de hidrógeno ya consolidada y estamos buscando oportunidades para crecer en España, con el objetivo de convertirnos en un actor relevante del mercado europeo de hidrógeno verde en el futuro.

-El sector está en ebullición. ¿Le preocupa que haya contestación social al sector?

-El procedimiento establecido para la autorización de proyectos renovables es cada vez más riguroso y exhaustivo. Promotores y administración trabajamos duramente para

«ESTAMOS BUSCANDO OPORTUNIDADES PARA CRECER TANTO EN ALMACENAMIENTO COMO EN HIDRÓGENO»

«LA TRAMITACIÓN EN ANDALUCÍA ESTÁ AVANZANDO A UN RITMO MUY ADECUADO»



David Gómez es director de Data Centers en Ingenostrum

/// TENDENCIAS

DATA CENTERS NEUTROS EN CARBONO

La compañía sevillana Ingenostrum **lidera una cartera de proyectos para almacenar y porocesar datos** con innovaciones en el uso del agua y conectados a parques solares

POR R. CAÑAS

La doble transición digital y energética encuentra su punto de conexión en los 'data centers'. Así se denominan las infraestructuras diseñadas para almacenar y procesar el creciente volumen de datos que genera la penetración en empresas y administraciones de tecnologías como la Inteligencia Artificial, el 'blockchain' o el 'Internet de las Cosas'. Estos puntos neurálgicos de la nueva economía necesitan alimentarse de un flujo sólido y estable de potencia renovable competitiva, ya que la factura eléctrica es el mayor coste.

La empresa de ingeniería sevillana Ingenostrum está promoviendo

actualmente algunas de las iniciativas más emblemáticas de España. La compañía tiene en cartera nueve proyectos que requieren casi 320 MW de potencia. Uno de los más maduros es CC Green, en la provincia de Cáceres, que recibirá una inversión de 800 millones en su primera fase. Esta instalación contará con un lago artificial para la refrigeración que se nutrirá con agua residual (una innovación que reduce el coste energético) y será el primer centro neutro en carbono de Europa. Junto a ello, Ingenostrum también ha sido seleccionada por la sociedad pública Impulsa Galicia para canalizar una inversión de 400 millones en un data

center que podrá dar servicio a las pymes y a la administración pública gallega. En este caso el centro será 'positivo en carbono' (genera más energía de la que consume). La compañía también promueve centros en otras comunidades como Madrid, Cataluña y País Vasco. «Todas las iniciativas que lideramos son 100% sostenibles», afirma David Gómez, director de Data Centers en Ingenostrum.

Ingenostrum -fundada en 2009 por Santiago Rodríguez Agúndez- ha puesto en marcha más de 10 GW de potencia solar como codesarrollador para terceros en España, Latinoamérica, EEUU y Asia. La firma promueve proyectos asociados a las renovables, como almacenamiento en baterías y nuevos vectores como el hidrógeno verde, el e-metanol o el e-amoniaco. Recientemente recibió el respaldo del fondo francés Andera Partners, que ha invertido 25 millones de euros en la compañía para acelerar sus planes de crecimiento.



Shell
ENERGY



Supporting your business
through the energy transition

LA COMARCA QUE ATESORA TODAS LAS TECNOLOGÍAS

Iberdrola está promoviendo **un sistema de almacenamiento con baterías en el Andévalo** en una planta solar de 50 MW que se ubica junto a uno de los mayores parques eólicos de Europa.

POR C. MORALES

La comarca del Andévalo – en las inmediaciones de la Puebla de Guzmán– se ha convertido en un espacio emblemático para el desarrollo de las renovables en España. Iberdrola culminó allí en la pasada década uno de los mayores parques eólicos terrestres de Europa occidental con más de 290 megavatios (MW). En 2020 –entre las torres de los molinos– promovió un parque fotovoltaico de 50 MW con el que selló uno de los primeros PPA de la industria para abastecer con energía verde a las plantas y oficinas de Heineken en España. Y ahora este enclave acogerá uno de los primeros grandes sistemas de almacenamiento del país.

La compañía que preside Ignacio Galán instalará un nuevo Sistema de Almacenamiento de Energía con Baterías (SAEB) con una potencia 25 MW (y capacidad de 50MWh) en esta instalación solar. «Se trata de una solución innovadora para el almacenamiento e integración de las energías renovables en el sistema», apuntan fuentes de la firma. La

iniciativa «generará más de 100 empleos verdes, incluyendo las fases de construcción y explotación». Ha sido reconocida como Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE) –en su división de energías renovables, hidrógeno verde y almacenamiento– y contarán con 37,5 millones de financiación. Además de Andalucía, los proyectos se construirán en Castilla y León, Extremadura y Castilla La Mancha. Las baterías tendrán tecnología Ion-Litio, la más extendida en la actualidad dada su relación entre prestaciones, madurez tecnológica y coste.

Hibridación

Estos sistemas se instalarán como tecnología hibridada junto con fuentes renovables de energía, en este caso con la solar, por lo que la

/// **ESTA INICIATIVA HA SIDO RECONOCIDA COMO PROYECTO ESTRATÉGICO EN EL PLAN DE RECUPERACIÓN Y RESILIENCIA**

Imagen de un proyecto de baterías de Iberdrola



planta fotovoltaica y la batería compartirán el mismo punto de conexión.

El proyecto del Andévalo marca un cambio de tendencia. El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) recoge que en 2030 el 81% de la energía eléctrica debe proceder de fuentes renovables. Para lograr esta meta sin depender del respaldo de plantas de generación convencional –como los ciclos combinados– el desafío es desplegar el almacenamiento. La solar fotovoltaica «no suministra energía en la punta de máximo consumo del sistema y un anticiclón invernal puede limitar la disponibilidad de eólica», tal como indica el informe ‘El futuro de la energía’ de Funcas. Frente a la generación intermitente de las renovables es esencial desarrollar sistema de almacenamiento a gran escala que –según la Comisión Europea– «en el horizonte 2030 será con hidroeléctrica de bombeo y baterías de litio como principales soluciones», tal como remarca Funcas. Y en este sentido, la Asociación Empresarial de Pilas, Baterías y Almacenamiento



Energético (Aepibal) ya ha señalado que «2024 será un año importante para el almacenamiento, porque se cerrará todo el marco regulatorio necesario para su despliegue». Con ello, habrá estabilidad para estas inversiones a largo plazo. «Se ajustarán todas las piezas», señalan.

En el caso de Iberdrola, también apuesta por el almacenamiento a través de la tecnología hidroeléctrica de bombeo, donde es líder con una potencia de más de 4.000 MW instalados, en proyectos como Cortes-La Muela (Valencia) o Tâmega (Portugal). Junto a ello, en 2019 inauguró el primer sistema de almacenamiento con baterías para redes de distribución en España en el municipio murciano de Caravaca de la Cruz, que permite mejorar la calidad de suministro del entorno, así como el aprovechamiento de la energía solar generada en la zona.

Reducción de un **33%**
DE LA HUELLA DE CARBONO
EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS

Acesur
INICIATIVA POR EL CLIMA

la Española

Coosur

guillem



EL RETO DE CONSERVAR CADA GIGAVATIO-HORA

Cuando el sol o el viento no hacen acto de presencia, la industria sigue necesitando aporte energético. Almacenar el excedente es la solución que propone **CEN Solutions**, una firma que factura casi 100 millones

POR **NOELIA RUIZ**

La industria demanda soluciones para almacenar la energía con el objetivo de no desaprovechar ningún gigavatio-hora. La empresa sevillana CEN Solutions se ha especializado en suministrar equipos y soluciones eléctricas que son aliados cuando el sol y el viento no hacen acto de presencia. Tal es el caso del proyecto 'Waikoloa' de Hawai, donde almacenan la energía que producen las plantas fotovoltaicas en los momentos de mayor generación y los devuelven a la red por la noche cuando aumenta la demanda. Con clientes como AES o Iberdrola, esta compañía vende sus productos en más de 25 países, siendo Estados Unidos uno de sus mercados principales. En este país cuenta con más de tres gigavatios-hora (GWh) suministrados y 1,3 GWh en producción. También está participando en los primeros proyectos desarrollados en España como es el ubicado en una zona de difícil acceso en Valcarlos (Navarra), donde apoyan la demanda de energía cuando cae el suministro de red.

/// **ESTA FIRMA SEVILLANA FACTURA CASI 100 MILLONES DE EUROS Y EXPORTA EL 80% DE SUS VENTAS EN 25 PAÍSES**

«En la lucha contra el cambio climático, los sistemas de almacenamiento son claves para la transición energética en el que las renovables, intermitentes, tienen un papel protagonista», explica José Manuel Gómez, director general y fundador de CEN Solutions.

Más allá del almacenamiento, también participa en los centros de proceso de datos. Se trata de unas

instalaciones que deben estar continuamente conectadas a la energía eléctrica porque una caída del sistema provocaría grandes pérdidas de información. «El papel de CEN Solutions es el de aportar equipos que garanticen la alimentación crítica de la instalación», precisa.



J.M. GÓMEZ

30 aniversario

Fundada en 1994, CEN Solutions es la marca comercial de Cuadros Eléctricos Nazarenos. La compañía logró una facturación de casi 100 millones el año pasado con un 80% de ventas en el extranjero. Además del sector industrial eléctrico, también diseña y produce equipos para el sector aeronáutico, hídrico o petroquímico, entre otros. Su actividad se desarrolla desde Dos Hermanas, donde cuenta con unas instalaciones de más de 40.000 metros cuadrados y unos 300 empleados.

Las instalaciones de CEN Solutions en Dos Hermanas



El auge de proyectos de generación renovable está dejando al sector un nuevo reto: el almacenamiento.

La coexistencia de varias iniciativas se traduce en una mayor disponibilidad de la electricidad y, por tanto, un menor coste del recurso. Este puede ser un atractivo, por ejemplo, para que se instalen nuevos proyectos industriales. Sin embargo, el gran handicap es que la producción suele concentrarse en una determinada franja del día (en las horas de mayor radiación, en el caso de la fotovoltaica) o de épocas en las que el viento sopla con más fuerza (para los proyectos eólicos).

Ante ello, el sector se prepara para almacenar todos los recursos disponibles. En otras geografías, como California o el norte de Chile, ya se han dado pasos en este sentido. En España son incipientes los proyectos de almacenamiento energético. La firma Atlantica Sustainable Infrastructure es propietaria de activos renovables en once países y ahora se prepara para ‘conservar’ también la energía. Está tramitando varios proyectos de almacenamiento en baterías, que espera poner en marcha entre 2025-2026. En estos momentos, se encuentra en la fase de tramitación de permisos. Los proyectos que plantea son de dos tipologías: la primera, almacenar la energía mediante baterías en sus propias instalaciones (conocido como ‘hibridaciones’). La segunda consiste en instalaciones de almacenamiento de la energía de manera aislada,

/// TENDENCIAS

UN ‘BOOM’ QUE IMPULSA EL ALMACENAMIENTO

Los proyectos de almacenamiento de **Atlantica** estarán operativos a partir de 2025 y consistirán en baterías junto a las plantas en operación y en otras instalaciones que inyectan la energía a la red

POR **NOELIA RUIZ**

consumiendo de la red, sin estar junto a la fuente de generación.

«El contexto actual de precios de electricidad manda una señal clara del mercado y lo natural es que todos los desarrolladores lleven a cabo proyectos de almacenamiento, bien en hibridación o de manera aislada y que el Gobierno concrete el mercado de capacidad que termine de hacer viables estos proyectos», explica Carlos Colón, gerente Country Manager de Atlantica en España. La empresa quiere diversificar así su actividad. Desde que se fundara en 2014, se ha especializado en activos renovables. Los principales son los solares y eólicos, aunque también tiene proyectos de desalación, geotermia o líneas de transmisión del tendido eléctrico. Con una plantilla de

más de 700 empleados en España –la gran mayoría en Andalucía–, cuenta con 2,2 gigavatios de energía renovable en operación. Además, tiene una cartera de activos en desarrollo de 2,1 gigavatios de energía y seis gigavatios/hora de almacenamiento. En el mercado ibérico cuenta con 681 megavatios solares en operación, de los que más de la mitad se ubican entre Córdoba y Sevilla, y está trabajando en el desarrollo de nuevos proyectos solares, eólicos, de almacenamiento, hidrógeno y biometano.

Busca nuevos activos

Presente en once mercados, Atlantica está en búsqueda de nuevos activos con los que crecer en España mediante desarrollos propios y adquisiciones.

Uno de los activos de Atlantica en España





Imagen de la central de Los Barrios

/// INFRAESTRUCTURAS

LA RECONVERSIÓN VERDE DE LAS CENTRALES TÉRMICAS

EDP continúa avanzando en sus iniciativas de transformación en las instalaciones de **Los Barrios y Puente Nuevo**, que se convertirán en polos para el crecimiento del hidrógeno o la fotovoltaica flotante

POR **M. ROJO**

Las grandes centrales de carbón continúan su camino hacia una transición que abre nuevas oportunidades de desarrollo. Es el caso de las instalaciones de Los Barrios (en el campo de Gibraltar) y Puente Nuevo (en Córdoba), en las

que la compañía energética EDP lidera un proceso de transformación basada en nuevos proyectos renovables.

La central de Los Barrios es un emplazamiento potencial para el desarrollo de proyectos de hidrógeno cuya reconversión permitiría el

suministro de energía verde en este entorno y la posible exportación por mar. «La colaboración con la administración podría hacer despegar un polo de hidrógeno con el que abastecer a las industrias cercanas», remarca la compañía. Junto a ello, contempla un proyecto de almacenamiento energético con baterías ion-litio de

255 MW. «La principal novedad, y muestra del realismo y madurez del proyecto, es el inicio de la tramitación ambiental para una primera fase de 130 MW de electrolizadores, que supondrá una inversión de 195 millones de euros en la primera fase».

Tras ello habrá una segunda fase (si las condiciones del mercado son favorables) en la que se alcanzaría una capacidad total de 500 MW de electrolizadores (que estarían en servicio a finales de 2030). Este desarrollo ha sido considerado estratégico para la transición energética por la Comisión Europea, al calificarlo como Proyecto Importante de Interés Común Europeo (IPCEIHy2Use). También es una de las iniciativas adjudicatarias de ayudas por parte del IDAE (dentro del PERTE de energías renovables, hidrógeno renovable y almacenamiento).

Un «green hub»

En paralelo, en el proyecto de transformación energética de EDP para la central cordobesa de Puente Nuevo el objetivo es forjar un «green hub» basado en cuatro ejes energéticos: hidrógeno verde, almacenamiento, renovables y flexibilidad del sistema eléctrico.

«EDP nunca llegó a operar la central térmica en sí; pero sí asumió un importante compromiso con el entorno al plantear un proyecto realista de creación de empleo y fijación de población», apuntan fuentes de la compañía.

Esta iniciativa pasa por la construcción y puesta en marcha de un innovador parque fotovoltaico flotante de 50 MW de potencia y parques terrestres en los alrededores que sumen 300 MW, junto a un compensador síncrono que dé estabilidad y dote de mayor flexibilidad al sistema eléctrico.

Para llevar a cabo la transformación de la central de Puente Nuevo «será necesaria una inversión aproximada de 400 millones de euros». Y este contexto, será fundamental el desenlace del concurso del nudo de Lancha, cuya audiencia pública comenzó el pasado 1 de febrero.

Formación para un nuevo empleo

Endesa está liderando el plan Futur-e para la reconversión de Litoral (Carboneras), la central térmica que completa el mapa de esta tecnología en Andalucía. La hoja de ruta de Endesa se basa en el desarrollo de nuevos proyectos renovables y en el desarrollo de un concurso internacional para encontrar proyectos industriales que impulsen la reactivación económica y el empleo en la zona. Y en este contexto, Endesa ya está fomentando la formación cualificada en renovables en el entorno de la central –actualmente en proceso de desmantelamiento– ya que la ejecución de las nuevas iniciativas sostenibles requieren de talento. La compañía está formando a estos profesionales – en colaboración con la administración local y autonómica– en

diferentes aspectos del sector energético, como el montaje de paneles solares. El interés en este enclave es muy alto. En el concurso internacional de proyectos para Litoral se han recibido catorce propuestas vinculantes de diez promotores diferentes que versan sobre temáticas relacionadas con la economía circular, la acuicultura, los biocombustibles, el turismo y la logística. Una mesa de expertos que involucra a todas las entidades está analizando la viabilidad de cada proyecto con la vista puesta en el futuro de la zona. El proceso de desmantelamiento de Litoral se está acometiendo de la mano de una empresa especializada local, con un procedimiento que sigue los principios de economía circular.



Está en nuestra naturaleza

Statkraft. El mayor productor renovable de Europa.



Statkraft

ALGECIRAS DESCARBONIZA EL TRANSPORTE MARÍTIMO

Endesa finaliza una **planta de almacenamiento de gas natural licuado** tras invertir 36,7 millones de euros que permite abastecer a buques con este combustible limpio desde el muelle

La resdf sdfsdf



POR **R. ALBA**

El Estrecho de Gibraltar es la segunda ruta más transitada a nivel mundial –sólo por detrás del Canal de la Mancha– con más de 120.000 buques al año. Una inversión de Endesa que roza los 36,7 millones de euros reforzará ahora el papel del Puerto de Algeciras como polo para el abastecimiento energético sostenible para este enorme flujo de transporte marítimo. La compañía acaba de finalizar el montaje de una planta de almacenamiento de Gas Natural Licuado (GNL) con más de 4.000 metros cúbicos de capacidad que suministrará este ‘combustible de transición’ a los barcos, desde la concesión portuaria que explota Endesa en los muelles de Los Barrios.

El gas natural licuado es clave para la descarbonización de este sector porque elimina la casi totalidad de las emisiones de óxidos de azufre y partículas, entre el 80 y el 90% de las de óxidos de nitrógeno y un 20-30% de las emisiones de dióxido de carbono. Esto le permite cumplir con los límites fijados por la Organización Marítima Internacional.

Esta infraestructura eleva las capacidades del Puerto de Algeciras: aunque ya lo suministraba con gabarra, Endesa se convierte en la primera compañía capaz de suminis-

trarlo desde tierra a los buques que recalcan en la dársena del Estrecho «situándose así en la avanzadilla de los combustibles alternativos para el tráfico marítimo», remarcan fuentes de la empresa. La planta está preparada para distribuir Bio-GNL de origen 100% renovable, un producto sin emisiones, y Endesa ya trabaja en potenciales suministros a esta instalación.

Capacidades únicas

El corazón de la nueva instalación lo conforman cuatro grandes tanques para almacenar el gas natural licuado. Construidos en acero inoxidable de doble capa y forma cilíndrica, tienen 60 metros de largo y seis de diámetro, lo que arroja una capacidad de almacenamiento de 1.000 metros cúbicos cada uno, más una instalación gasinera de 80 metros cúbicos para suministro a camiones. En su interior, el gas estará a resguardo en estado líquido a -163 grados.

La terminal de Endesa se levanta en terrenos concesionados por el

/// **LA PLANTA ESTÁ PREPARADA PARA EL SUMINISTRO FUTURO DE DE ‘BIO-GNL’ DE ORIGEN 100% RENOVABLE**

Puerto de Algeciras junto a la central térmica de la localidad, en un área de más de 220.000 metros cuadrados de superficie de la concesión, que en su momento sirvieron como espacio para almacenar carbón (y ahora están consagradas a la reducción de emisiones). A medida que se eleve la demanda podrá ampliar su capacidad: el recinto dispone de espacio suficiente para posibilitar el crecimiento de la instalación hasta los 10.000 metros cúbicos de almacenamiento.

La concesión dispone de dos muelles adicionales, por lo que, además de esta actividad, la terminal puede dar cabida para otras líneas de negocio al permitir acceso de todo tipo de barcos.

Para 2030, las emisiones de gases de efecto invernadero del transporte marítimo deberán reducirse en un 30% y para 2050 el recorte deberá alcanzar el 50%, lo que sitúa a este tipo de terminales como una actividad con un alto potencial de crecimiento ya que buena parte de la flota puede adaptarse para consumir GNL en lugar de fueles. Y en línea con este objetivo, el Puerto de Algeciras logra estar a la cabeza en el suministro de combustible en el Sur de Europa y el Estrecho adaptando la oferta a los requerimientos de las grandes compañías navieras.



Unidos para que el mundo sea maravilloso



La transición energética es uno de los mayores desafíos de todos los tiempos y nosotros estamos comprometidos con ella. Elegimos proteger este mundo maravilloso y producir energía 100% verde para 2030.

¿Qué eliges tú?



Conoce nuestras soluciones
en energía solar

/// INNOVACIÓN

BUSCANDO HIDRÓGENO EN LOS RESIDUOS

La compañía cordobesa Magtel lidera un consorcio europeo que **desarrollará una planta pionera** con un presupuesto de 15,5 millones de euros cofinanciado por el programa Horizon Europe

POR R. ALBA

La compañía cordobesa Magtel está coordinando el consorcio europeo que desarrollará durante los próximos cuatro años el proyecto Hyield, que tiene como meta la producción de hidrógeno verde a través de residuos, con la implicación de 16 socios de España, Francia, Luxemburgo, Noruega, Alemania y Suiza, y con un presupuesto de 15,5 millones de euros (cofinanciado por Clean Hydrogen Partnership a través del programa Horizon Europe con una subvención de diez millones).

Los socios de Hyield han iniciado ya oficialmente el proyecto para construir la primera planta de conversión de residuos en hidrógeno a escala industrial de Europa.

La iniciativa construirá la primera planta de demostración de conversión de residuos en hidrógeno a gran escala de Europa en una instalación operada por Cemex, y producirá más de 400 toneladas de hidrógeno verde durante el proyecto. «La ambición es desarrollar una solución sólida y eficiente que allane el camino para la ampliación comercial y su replicación en toda Europa, permitiendo el cierre de vertederos y la producción de hidrógeno renovable de bajo coste en volúmenes relevantes, para contribuir a descarbonizar sectores como el transporte marítimo y la industria pesada», según José Luis Aranda, director de la división de I+D+i.



El hidrógeno debe avanzar en innovación

/// LA PLANTA DE DEMOSTRACIÓN SE UBICARÁ EN UNA INSTALACIÓN OPERADA POR CEMEX

El segundo proyecto en el que participa Magtel está financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, y va en la línea de la electrólisis. Pretende desarrollar redes inteligentes con energía renovable basadas en el hidrógeno, «un elemento que facilitará el almacenamiento y ayudará a superar la intermitencia que caracteriza a la generación de energía renovable en forma de electricidad, la cual no está siempre disponibles».



J. L. ARANDA

Además del almacenamiento, el proyecto también «abordará la integración eficiente de generación y el consumo, integrando así en un solo sistema tres fases diferentes para ofrecer servicios de flexibilidad al consumidor final».

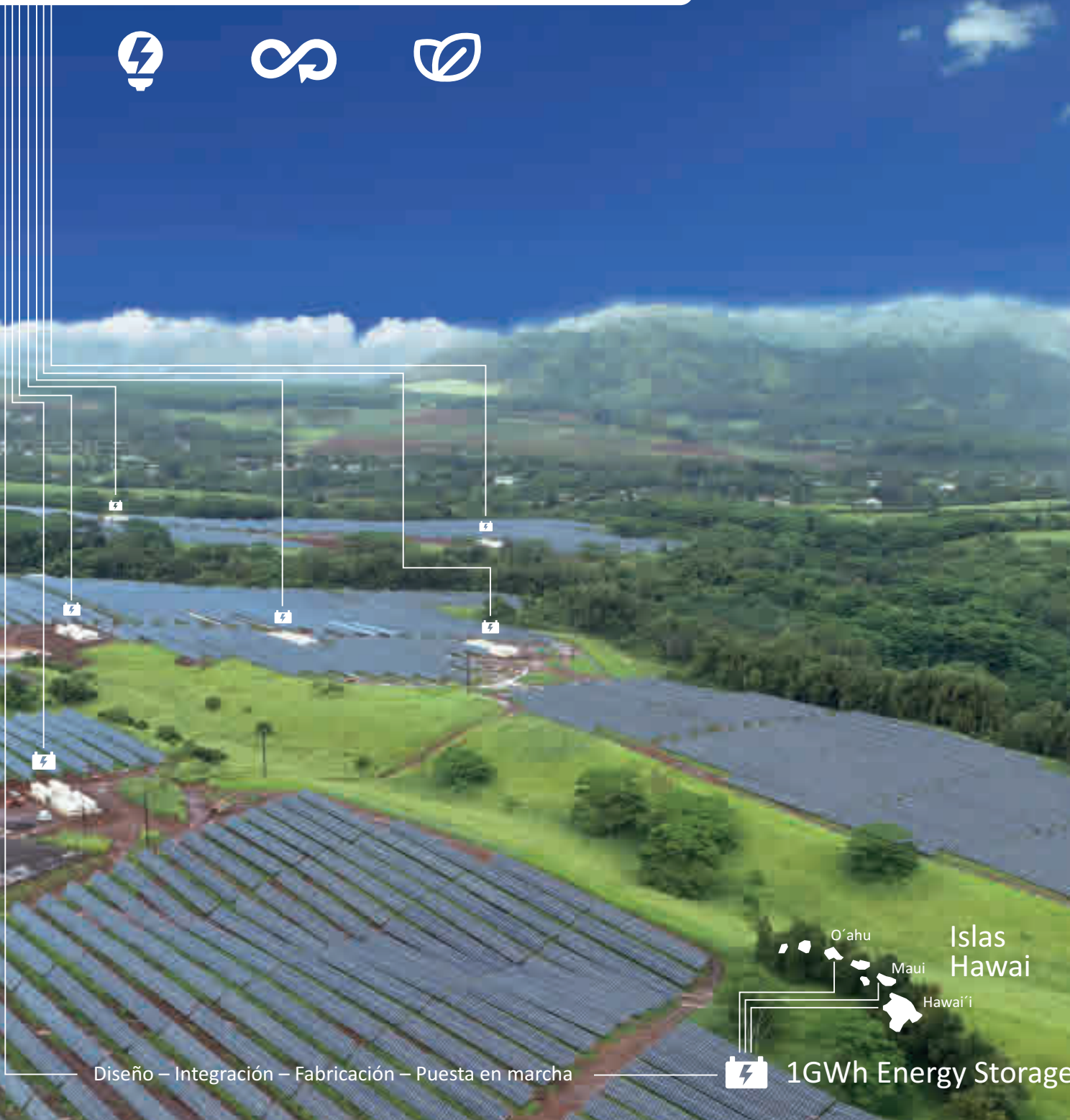
La UE tiene una alta dependencia del gas natural que se usa para generar calor y electricidad, y pretende descarbonizar completamente su economía para el 2050, lo que supone un grandísimo reto teniendo en cuenta el punto de partida de un consumo de 1.780 millones de toneladas de gas natural en 2020. Actualmente, el hidrógeno representa menos del 2% del consumo de energía de la UE.

Existe un campo muy amplio para la innovación. «Es evidente que jugará un papel importante en esta década este vector energético, pero no está tan claro qué tecnologías de produc-

ción de dicho gas elemental tendrá mayor relevancia», pues todo depende en gran medida del precio €/kg de H₂ al que sean capaces de poner a disposición del mercado. «Es esencial que los usuarios finales no penalicen sus costes», concluye.



Soluciones tecnológicas e innovadoras para el desarrollo sostenible



Diseño – Integración – Fabricación – Puesta en marcha

1GWh Energy Storage



Parque Meridion

«no solo posiciona a Engie como un generador verde de referencia en Andalucía, sino que también contribuye significativamente a la reducción de las emisiones de CO₂ y a la promoción de un modelo energético más sostenible».

Además, Engie y Heineken han colaborado recientemente en un proyecto pionero: la construcción de una planta de generación de energía termosolar en la fábrica de Heineken en Sevilla, inaugurada en octubre del año pasado. Esta planta, que utiliza tecnología CSP (Concentrated Solar Power) y que ya está plenamente operativa, es el primer proyecto de autoconsumo de energía térmica en el sector agroalimentario en España. La instalación va a permitir descarbonizar la instalación de la cervecera, evitando la emisión de 7,000 toneladas de CO₂ al año y estableciendo un modelo replica-

ble para otras industrias comprometidas con la sostenibilidad. «Estos proyectos ejemplifican el compromiso con la innovación y la sostenibilidad en Andalucía».

La compañía está avanzando en la implementación de una amplia gama de proyectos renovables, tanto eólicos como fotovoltaicos, con el objetivo de ampliar su presencia en la región.

«Este compromiso con el desarrollo sostenible se refleja en la vinculación de Engie con las comunidades locales, donde busca generar un impacto positivo en el tejido socioeconómico regional». La transición energética representa un desafío extraordinario, pero también una oportunidad para empresas, administraciones públicas y la sociedad en su conjunto. «Engie está a la vanguardia de esta transformación, promoviendo un modelo energético que sea sostenible y beneficioso para todos».

Con su enfoque innovador, «sus ambiciosos objetivos en la expansión de las energías renovables y su firme apoyo a sus clientes en sus rutas de descarbonización, el grupo está marcando el rumbo hacia una Andalucía más verde y eficiente energéticamente».

/// PLANES DE EXPANSIÓN

ENGIE CRECE EN ANDALUCÍA

La multinacional francesa ha promovido **el parque Meridion de 132 MW** y ha participado en iniciativas innovadoras como la planta termosolar en la fábrica de Heineken

POR I. AGUILAR

Andalucía, tierra de sol y viento, se está convirtiendo en un epicentro crucial de la revolución energética en España. En este contexto, la multinacional francesa de recursos energéticos Engie ha emergido como un líder destacado, impulsando la transición hacia un modelo energético más sostenible y eficiente en la región.

La compañía «desempeña un papel fundamental en el desarrollo de proyectos energéticos que no solo promueven la generación de energía limpia, sino que también impulsan la

innovación, el crecimiento económico y la creación de empleo en Andalucía», según fuentes de la empresa. Uno de los proyectos emblemáticos en la región es el Parque Fotovoltaico Meridion, una ambiciosa iniciativa que integra cuatro parques solares en las provincias de Sevilla y Córdoba. Con una capacidad total de 132 MW,

/// **HA DESARROLLADO EL PRIMER PROYECTO DE AUTOCONSUMO DE ENERGÍA TÉRMICA EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO**

www.atlantica.com

Atlantica
Sustainable Infrastructure

LÍDER EN ENERGÍA RENOVABLE

Ofrecemos soluciones de energía limpia y eficiente para apoyar la transición energética hacia un mundo más sostenible



/// INFRAESTRUCTURAS

EL DESAFÍO DE ADAPTAR LA RED AL NUEVO SISTEMA

La eclosión renovable y la electrificación del sistema **exige nuevas inversiones** para no comprometer la transición. El Plan de Recuperación recoge más de 1.365 millones de euros

POR R. CAÑAS

La transición energética impone también un cambio en las autopistas que transportan la electricidad. España cuenta con más de 800.000 kilómetros de líneas de alta, media y baja tensión, y miles de subestaciones eléctricas y centros de transformación repartidos por toda la geografía (por ejemplo, Red Eléctrica gestiona 6.000 instalaciones de este tipo, Endesa más de 130.000 e Iberdrola casi 100.000). Todo esto configuran una compleja red de transporte y distribución para que la energía viaje desde grandes centrales de generación, alejadas cientos de kilómetros, a casas y empresas.

La eclosión de renovables, el afán por electrificar y el avance de nuevas realidades (como el autoconsumo, sistemas de climatización como la aerotermia y el vehículo eléctrico) exigen una adaptación acelerada. El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia contempla 1.365 millones para «asegurar la transformación del sistema energético para garantizar que sea flexible, robusto y

resiliente». Se busca una red inteligente ('smart grids'), digitalizada y monitorizada, flexible, bidireccional, descentralizada y que siga garantizando la seguridad y calidad del suministro con nuevos actores que aparecen en escena. El hecho de que la electrificación sea el camino para reducir nuestra dependencia de los combustibles fósiles, «se necesitará reforzar todas las redes eléctricas porque habrá mayor producción y consumo».

Cambio de paradigma

La red actual está diseñada para transportar la energía desde grandes centrales de generación (térmica, hidroeléctricas, nucleares...) hasta los lugares de consumo. Está pensada para tener pocos puntos de producción y muchos puntos de consumo. Ese esquema ya no sirve con la masiva integración de parques eólicos y fotovoltaicos. Más teniendo en cuenta que la actualización del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (Pniec), recoge objetivos más ambiciosos de los planteados inicialmente. La intención es que



para 2030 el 81% de la electricidad generada en el país proceda de fuentes renovables (antes era el 74%). Y eso lo va a liderar dos tecnologías: la solar fotovoltaica (se prevén 76 GW, antes 39) y la eólica (62 GW frente a los 50 anteriores).

La generación renovable no se ubica en los mismos sitios que los recursos anteriores, sino en los lugares donde hay viento y sol y los grandes parques eólicos y fotovoltaicos suelen estar más alejados de la demanda y más dispersos geográficamente. Tienen carácter intermitente y variable, y esto exige un sistema más flexible.

Bajo esta premisa, la mejora de la red de distribución se ha convertido en una de las principales reclamaciones de la Junta de Andalucía al Gobierno Central. La Consejería de Industria está exigiendo inversiones como el apoyo a la distribución en la

/// **LOS FONDOS EUROPEOS QUIEREN IMPULSAR LAS 'SMARTS GRIDS' PARA MEJORAR LA EFICIENCIA DE TODO EL SISTEMA**



ALVARO CARMONA

Inversiones de REE en la región

La planificación de REE hasta 2026 está mitigando algunos déficits en la 'red de autopistas' eléctricas'. La compañía está trazando un nuevo eje desde Sevilla hasta Castilla La Mancha para dar soporte al crecimiento acelerado de la producción renovable (con una inversión que supera los 207 millones). También ha puesto en servicio el primer tramo del eje Caparacena-Baza-La Ribina, un conjunto de infraestructuras imprescindible para el desarrollo económico y social de Andalucía Oriental, que se está completando con un segundo hasta su destino final en la subestación de La Ribina (Almería), entre otras iniciativas.

subestación de Llerena para dar servicio a la zona del Guadiato y del Valle de los Pedroches en el norte de la provincia de Córdoba, el cierre del anillo de Sevilla de 400 kilovoltios (kV) para satisfacer la demanda energética del Puerto de Sevilla, o el adelanto del plazo de ejecución y una nueva posición de suministro para el desarrollo de proyectos mineros en la Faja Pirítica. También pide que se refleje el adelanto del horizonte de ejecución a 2026 del segundo tramo del nuevo corredor Sevilla-Córdoba y su conexión con Castilla-La Mancha para la integración de renovables, y nuevas posiciones de evacuación (Puerto de la Cruz, Algeciras, Puebla de Guzmán, Iznalloz y Saleres) y de grandes consumos (Litoral, La Roda y Archidona). La futura planificación del sistema –que se diseña ahora– será esencial para una región con déficits de infraestructuras.



SECTOR CEMENTERO ANDALUZ

Unidos para alcanzar nuestros objetivos de TRANSICIÓN ENERGÉTICA

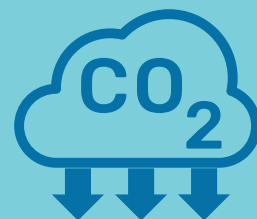


ECONOMÍA CIRCULAR

EMPLEO DE MATERIAS PRIMAS Y COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS



DESCARBONIZACIÓN CERO CO₂ EN 2050



DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DE CO₂

/// AGROINDUSTRIA

ACEITE DE OLIVA SIN HUELLA DE CARBONO

La compañía andaluza Acesur ejecuta un plan con el que **ha reducido sus emisiones un 33% en los últimos dos años** y espera alcanzar un 50% a lo largo de este ejercicio

POR I. AGUILAR

La descarbonización se ha convertido en un objetivo estratégico para las grandes compañías alimentarias. En el caso de Acesur –líder en la venta de aceite envasado– está ejecutando actualmente una hoja de ruta con la que ya ha logrado reducir un 33% de la huella de carbono que se ha producido en los dos últimos años, y su objetivo para 2024 es superar el 50%.

«Acesur ha trabajado en la sustitución de combustibles fósiles por biomasa, con una caldera en nuestro centro de Vilches en Jaén y otra que está en proceso de instalación en Tarancón (Cuenca)», según afirman fuentes de la compañía. Junto a ello, también se reduce el consumo eléctrico, con la instalación de paneles solares fotovoltaicos en cuatro de los centros (en total se han instalado 30.000 metros cuadrados), gestión de residuos –con certificación de índices de reciclabilidad superiores al 95% en las plantas de envasado situadas en España– o la reducción del peso de los envases y el empleo de material reciclado en envases. «A esto se une un trabajo más comprometido en el olivar, con la transformación de tierras improductivas a olivares que absorben CO2 y pueden convertirse así en créditos de carbono».

La integración vertical de Acesur incrementando su capacidad de producción de aceituna y de molturado en la almazara, ha hecho posible que «se refuerce la circularidad del proceso, con el aprovechamiento de los subproductos resultantes de la obtención de aceite de oliva». Bajo esta premisa, la compañía también está liderando proyectos como Olive Pack, que desarrolla un nuevo bioplástico biodegradable/compostable para la fabricación de botellas destinadas al envasado de aceites de oliva virgen extra. «El nuevo bioplástico incluirá en su composición micro/nano fibras de celulosa (MNFC) extraídas de subproductos del olivar (orujo)».

Acesur –propietaria de marcas



como ‘Coosur’ o ‘La Española’– es una empresa con base en Andalucía con actividad en 120 mercados. Cuenta con instalaciones propias en nueve de ellos (en 2022 inauguró

/// **ESTÁ DESARROLLANDO UN PLÁSTICO BIODEGRADABLE PARA BOTELLAS DESTINADAS AL ENVASADO**

una planta de envasado en Estados Unidos). Acesur produce, refina, envasa y comercializa aceite de oliva y aceites de semillas y en su cartera de productos además se incluyen vinagres, mayonesas y salsas.

La compañía está adherida a la Red Española del Pacto Mundial de Naciones Unidas, incluyendo en sus planes estratégicos los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Impulsando el progreso sostenible

desde Alcalá de Guadaíra

La planta de **Grupo Cementos Portland Valderrivas en Alcalá de Guadaíra** lleva más de 50 años ejerciendo un papel clave como motor económico de su entorno, guiada por un compromiso medioambiental que tiene la mirada puesta en la calidad y la sostenibilidad.

Fruto de su constancia, ha obtenido la **Autorización Ambiental Integrada (AAI)** otorgada por la **Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul** de la **Junta de Andalucía**.

Este nuevo permiso le permitirá la utilización de combustibles más ecológicos y de materias primas de origen industrial en su proceso productivo, consiguiendo reducir sustancialmente sus emisiones de gases de efecto invernadero.

Un paso más en su historia y un claro ejemplo de su **responsabilidad de futuro**.



EL PAPEL DE LA VALORIZACIÓN EN EL SECTOR CEMENTERO

MANUEL PAREJO

DIRECTOR GENERAL DE LA FUNDACIÓN LABORAL ANDALUZA DEL CEMENTO Y EL MEDIO AMBIENTE (FLACEMA)



Para el sector cementero, la transición energética supone un aspecto ambiental del máximo interés. La industria cementera ha venido usando tradicionalmente en sus hornos de clínker combustibles fósiles como el coque de petróleo. Hace ya más de cuatro décadas, se constató que existían otros combustibles que permitían fabricar cemento de una manera mucho más limpia, responsable y sobre todo menos contaminante.

Conceptos como la descarbonización y la economía circular se han convertido, para la empresa en general y para la industria cementera en particular, en objetivos clave en materia medioambiental. El sector cementero cuenta con una herramienta clave, la valorización, con la que contribuir de manera decidida a mejorar estos dos objetivos ambientales. La valorización no es más que poner en valor un residuo que se va a incinerar o eliminar en un vertedero. Esta puesta en valor del residuo puede hacerse sustituyendo una materia prima/producto intermedio en un proceso o bien sustituyendo un combustible.

En algunos casos los residuos (alúminas, restos de hierro, espumas de azucareras, escorias, etc.) tienen características similares a las materias primas que se utilizan en el

proceso de fabricación de cemento y son perfectamente sustituibles. En otros casos (biomasa vegetal, neumáticos fuera de uso, aceites o combustibles derivados de residuos) se trata de residuos con poder calorífico intrínseco y pueden ser utilizados como combustibles alternativos a los combustibles fósiles tradicionales.

La valorización energética de residuos es recomendada por la UE en las Mejores Técnicas Disponibles sobre fabricación de cemento. En las mismas se indica que la manera más eficiente de fabricar cemento es mediante el empleo de combustibles derivados de residuos que presenten un poder calorífico adecuado.

Por mucho que algunos se empeñen, «valorizar» no es en absoluto sinónimo de «incinerar». «Incinerar» es deshacerse de un residuo sin aprovechar nada del mismo. Cuando se valoriza sí se aprovecha el valor intrínseco del bien como materia prima o bien como combustible.

Por otro lado, resulta innegable que la valorización se trata de un proceso con ventajas ambientales, sociales y también económicas. En primer, reduce claramente el uso de combustibles fósiles que, como todos sabemos, están limitados por la naturaleza. Por otro lado, cuando se utilizan residuos con componentes biomásicos, se contribuye a reducir el balance total de emisiones de CO₂, por lo que supone una contribución clara a la descarbonización. En tercer lugar, se trata de un proceso óptimo, tanto desde el punto de vista ambiental

como económico, a la hora de tratar determinados residuos que no pueden ser reciclados e irían a parar a vertederos. No debemos olvidar que los residuos orgánicos depositados en los vertederos emiten otros gases, como el metano, que resulta hasta 25 veces más perjudicial que el CO₂ para el calentamiento global del planeta. Por último la valorización energética supone una ventaja competitiva para las empresas cementeras. Cualquier fábrica española que quiera competir en el mercado global tiene prácticamente imposible subsistir si no puede hacer uso de este tipo de combustibles que, además de más limpios y respetuosos con el medioambiente, son también más económicos. No olvidemos que algunas de las fábricas que compiten con las nuestras están situadas en el arco mediterráneo en países con costes laborales y ambientales mucho más bajos.

Finalmente cabe indicar que la valoración, tal y como lo atestiguan innumerables estudios científicos desarrollados por instituciones públicas y privadas independientes y diversas –la Universidad Rovira i Virgili, la Universidad de Alicante, el CIEMAT, etc.–, es un proceso que no afecta negativamente ni al medioambiente ni a la salud de las personas.

En estas últimas semanas hemos conocido la noticia de la concesión de una nueva Autorización Ambiental Integrada (AAI) a la fábrica de cemento del Grupo Portland Valderrivas en Alcalá de Guadaíra. Esta autorización servirá para mejorar, desde un punto de vista medioambiental y de competitividad, una instalación que genera casi medio millar de empleos entre directos, indirectos e inducidos, en la zona donde opera. Además de aportar ingresos, vía impuestos (IAE, IBI y otros), a las diferentes administraciones locales. Confiemos en que la sociedad sea capaz de entender la importancia que esta AAI tiene para garantizar el futuro de la fábrica y de los empleos generados, contando siempre con todas las garantías de seguridad y salud tanto para las personas del entorno como para el medioambiente.



ingenostrum

Executing your decarbonisation vision

HYDROGEN H₂

**Hidrógeno Verde
La Nueva Revolución Energética**

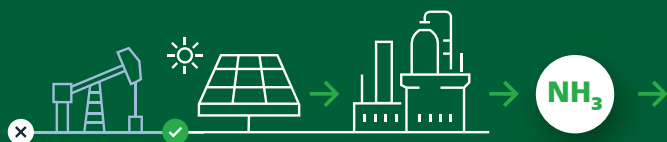
IMPACT0

Fertiberia

La solución de nutrición vegetal
que tu cultivo necesita,
que el planeta necesita.



Desde Grupo Fertiberia
**Transformamos
el futuro desde el
presente**



Sustituimos el gas natural por **fuentes de energía renovable.**

Gracias a ello, conseguimos producir **amoniaco bajo en carbono (NH₃)** que nos permite lograr soluciones de nutrición vegetal con la mínima huella medioambiental.

Está pasando.

Contamos contigo para dar forma a la nutrición vegetal del mañana

IMPACT0
Fertiberia