

extra

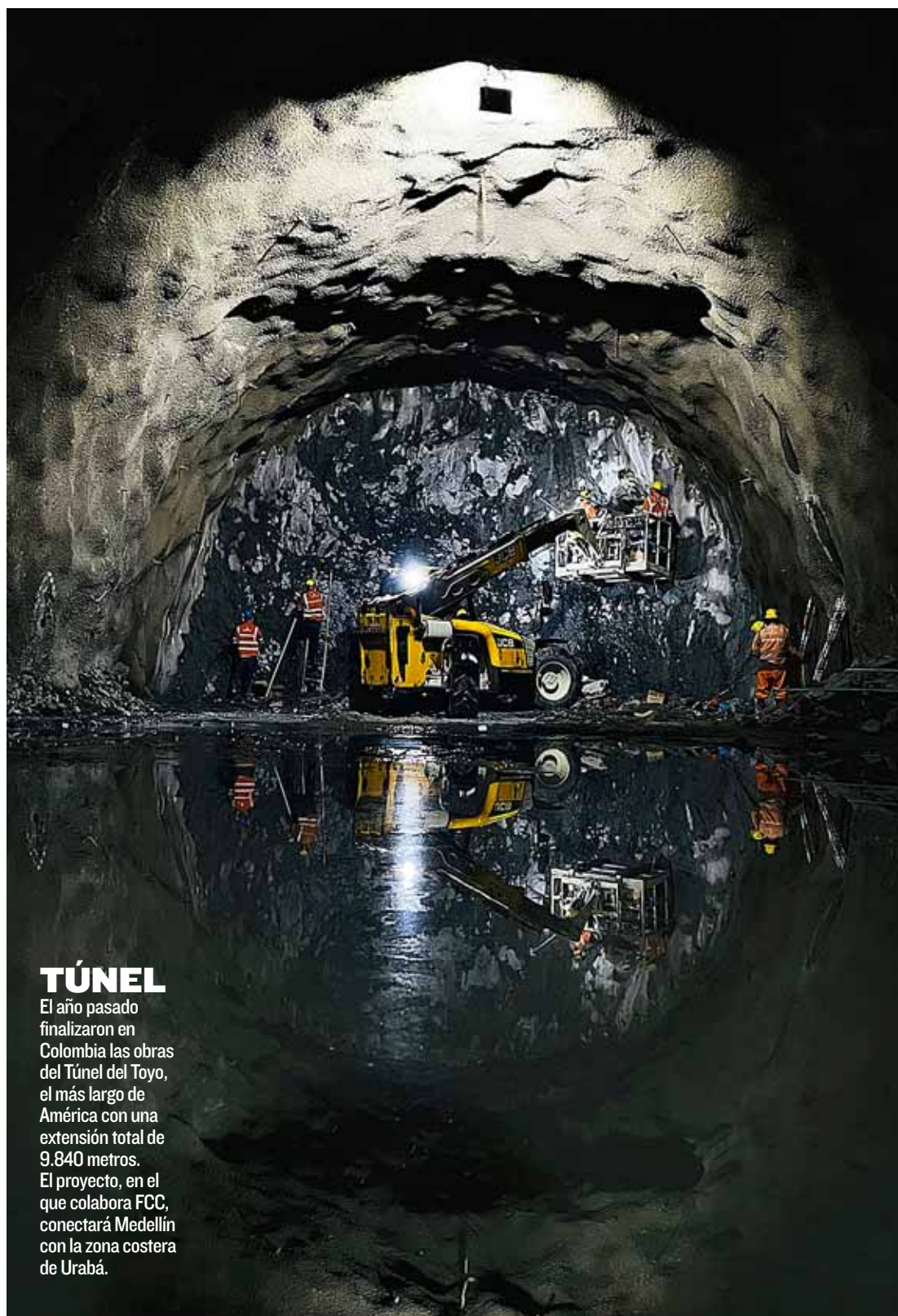
21 DE
FEBRERO
DE 2024
EXPANSIÓN
MIÉRCOLES

Infraestructuras



SIBERIAN ART

Las grandes compañías nacionales del sector siguen liderando importantes proyectos de ingeniería en prácticamente todos los rincones del planeta. Por su parte, España continúa centrando sus esfuerzos en acelerar su transición energética, extender sus nuevas redes de telecomunicaciones de última generación y mejorar las instalaciones de su sector primario



TÚNEL

El año pasado finalizaron en Colombia las obras del Túnel del Toyo, el más largo de América con una extensión total de 9.840 metros. El proyecto, en el que colabora FCC, conectará Medellín con la zona costera de Urabá.

Con el foco puesto en los mercados internacionales

Aunque la obra en suelo nacional ha experimentado un pequeño repunte gracias a la llegada de los fondos Next Generation, las constructoras españolas siguen concentradas en el crecimiento de su negocio exterior
Por Jaime Vicioso

Una de las principales consecuencias de la crisis financiera de 2008 en España fue la súbita caída de la inversión pública. Y entre los sectores más afectados por este descenso destacó el de las infraestructuras, lo que provocó que las grandes compañías pusieran la vista en otros mercados más allá de sus fronteras con el fin de mantener un nivel similar de ingresos o incluso aumentarlo. Y este movimiento, a juzgar por lo sucedido durante los últimos 15 años, ha dado sus frutos, situando a las constructoras españolas entre las más importantes de su negocio a escala global.

Su progresiva expansión hacia el exterior sólo se ha visto frenada, ligeramente, por el repunte de la contratación pública registrado en España en 2022 como consecuencia de la llegada de los fondos europeos Next Generation. Ese año, el número de contratos internacionales de las seis grandes constructoras españolas (ACS, Ferrovial, Acciona, FCC, Sacyr y OHLA), representó, según datos oficiales, el 81,1% del total, frente al 82,3% de 2021.

Un descenso suave que no supone un cambio drástico y que sigue manteniendo la actividad exterior de estas multinacionales por encima del 80%, un dato muy significativo. De hecho, en términos de volumen, se sigue manteniendo la tendencia alcista: estos seis grandes grupos constructores contabilizaron al cierre de 2022 más de 168.400 millones de euros en encargos internacionales, lo que supone un incremento interanual del 4,5%.

«En España, contamos con un alto nivel de formación técnica y profesional en el sector de ingeniería, lo que se refleja en la calidad y la innovación de los proyectos desarrollados», apuntan desde Ferrovial como una de las causas de la contratación de empresas españolas en el extranjero. «Esta excelencia en la ingeniería se complementa con un ecosistema de proveedores altamente cualificados, capaces de adaptarse a las demandas específicas de cada proyecto con eficiencia y flexibilidad».

Este potencial, según Laura Cózar, socia de la consultora Accuracy, especializada en infraestructuras y energía, lo están aprovechando en otros países debido a «la falta de proyectos y los obstáculos normativos, que han provocado que España haya perdido competitividad y dinamismo». Además, añade: «Si uno mira al panorama internacional, en el contexto actual es una anomalía regulatoria que a los contratos de obra pública no se les haya reincorporado la revisión de precios, o que la rentabilidad de las concesiones esté limitada a lo que la Administración considera razonable».

Otro de los motivos a los que apunta Ferrovial es el enfoque integral de las empresas españolas a la hora de poner en marcha proyec-

tos, abarcando «desde la financiación hasta el diseño, pasando por la construcción, la operación y el mantenimiento». Esto contrasta con la concepción que tienen en otros países. Por ejemplo, añaden desde la multinacional, «en Estados Unidos, muchas empresas se especializan exclusivamente en una fase del proyecto, lo que obliga a contratar a múltiples entidades para cubrir todas las necesidades y coordinarlas eficazmente».

UN MERCADO ESTRATÉGICO

Norteamérica es, precisamente, uno de los enclaves fundamentales en la estrategia de expansión exterior de Ferrovial. Concretamente, según afirman, «más del 90% del valor de la entidad, en términos de *equity value*, procede de activos internacionales, y el 75% del valor de la compañía proviene de proyectos en suelo estadounidense y canadiense».

En Estados Unidos, Ferrovial está ejecutando una de sus obras más ambiciosas, la de la nueva terminal uno del Aeropuerto John Fitzgerald Kennedy de Nueva York. En 2022, la compañía compró una participación en la concesión de este proyecto, que prevé convertir la terminal en una de las más sostenibles y avanzadas del mundo. La construcción concluirá en 2030 y, durante todo el proceso, creará más de 10.000 puestos de trabajo (6.000 de ellos, de construcción). Además, gracias a los acuerdos que ya se están cerrando con aerolíneas de todo el globo, se espera que reciba alrededor de 23 millones de pasajeros al año.

Por otra parte, Ferrovial fue una de las compañías seleccionadas para el diseño de la construcción y financiación de un tramo de una línea del Metro de Toronto, en Canadá. La conocida como Ontario Line South Civil comprende un sistema de tránsito rápido y autónomo de unos 6,7 kilómetros que cuenta con siete estaciones, seis de ellas subterráneas.

En opinión de Cózar, la apuesta de Ferrovial por Norteamérica tiene mucho sentido en el actual contexto. Por un lado, Estados Unidos, «gracias a la los dos grandes programas lanzados por la Administración Biden en 2021 –la Ley Bipartidista de Infraestructura y la *Inflation Reduction Act*– movilizará el mayor monto de inversión en carreteras, agua, internet de alta velocidad y energía limpia en más de un siglo». En Canadá, como recuerda la experta, «más allá de tener un mercado activo de transacciones en el mercado secundario, durante los últimos años ha experimentado un aumento en las inversiones en infraestructura y proyectos de capital, consolidando su posición como un centro importante de construcción y desarrollo».

Todo esto influye en que otro de los gigantes españoles de las infraestructuras, OHLA, haya intensificado también su presencia en te-

(Pasa a la página 4)

NATIVE AD



Palacio San Telmo.

LAS INFRAESTRUCTURAS QUE PONEN LOS CIMIENTOS DE NUESTRA CALIDAD DE VIDA

Contenido desarrollado por UE Studio. Expansión no ha participado en la redacción del artículo.

Están tan presentes en nuestro entorno que, a menudo, no reparamos en su importancia. Y, sin embargo, las infraestructuras son clave para el bienestar de todos. Los proyectos que crean nuevos edificios como hospitales o colegios, construyen ferrocarriles y aeropuertos o abren nuevas autopistas dan respuesta a las necesidades de las personas y promueven el desarrollo económico, social y cultural de las comunidades.

Para mantener vivo este desarrollo, es necesario también adaptarse a los cambios. Y es que los pueblos y las ciudades son lugares vivos, en donde las necesidades y las prioridades se transforman continuamente. Por ello, Ferrovial no se centra únicamente en crear nuevas infraestructuras, sino también en rehabilitarlas para darles una segunda vida.

La rehabilitación de edificios y otras infraestructuras encaja a la perfección en el objetivo que tiene Ferrovial de desarrollar soluciones sostenibles. Al sacar partido a lo que ya existe, se contribuye al bienestar de la sociedad, se aprovechan los recursos y también se respeta el medioambiente.

Otra de las claves de los proyectos de Ferrovial es el uso de las nuevas

Edificios, puentes, autopistas o carreteras. Las infraestructuras que dan forma a nuestros pueblos y ciudades, que nos permiten viajar por el mundo y que están tan presentes en nuestro día a día tienen un objetivo principal: hacer más fácil la vida de las personas. A través del desarrollo de soluciones sostenibles, Ferrovial trabaja para que estas infraestructuras dejen una huella positiva y den respuesta a las diferentes necesidades de la sociedad.

tecnologías. La innovación ha dado forma a una nueva era de la obra civil, que ha llegado para optimizar los procesos de trabajo y orientarlos al beneficio de toda la sociedad. Desarrollo, sostenibilidad e innovación son tres conceptos siempre presentes en todos y cada uno de los proyectos de Ferrovial. Pueden encontrarse en las obras del Museo Picasso en Málaga, de la Casa del Lector en el Matadero, en la reciente adjudicación de la reforma del Museo Arqueológico de Sevilla y de tantos otros. Te invitamos a recorrer algunos de los proyectos en los que Ferrovial ha tenido un papel importante aportando un nuevo valor:

El Palacio San Telmo

El Palacio de San Telmo fue construido a finales del siglo XVIII en Sevilla para albergar la Universidad de Mareantes. Desde entonces, ha visto cambiar la vida de la ciudad. Para favorecer que siga haciéndolo durante mucho más tiempo, a finales del siglo XX se

emprendió su restauración y reconstrucción. Esta actuación buscó recuperar las estructuras de la tradición hispano-musulmana, respetando los elementos que pudieron rescatarse y reconstruyendo otros. Los mármoles barrocos y los azulejos andaluces se mezclan con espacios diáfanos y blancos, que respetan la historia adaptándola a los usos modernos y actuales del edificio.

Antigua Estación de Tren de Burgos

Para la rehabilitación de este histórico enclave, fue un gran reto desde el principio mantener la esencia, estructura y espacios originales. Este lugar, que antaño reunió a miles de personas, es un lugar perfecto para que tanto niños como mayores compartan



Marqués de Riscal.

un espacio de diversión y aprendizaje, pues hoy este edificio es La Estación de la Ciencia y la Tecnología, un lugar de promoción de la cultura científica y tecnológica entre la ciudadanía.

Palacio de la Duquesa de Sueca

Este edificio del siglo XVIII, en el centro de Madrid, cayó en el olvido durante décadas. La única manera de devolverle el aspecto y la robustez del pasado era acometer una reconstrucción a fondo para dotarlo de una nueva vida. El pro-

yecto ha estado lleno de desafíos y ha supuesto una búsqueda constante de soluciones innovadoras para llevarlo adelante. Tras las obras, este palacio albergará dos centros sociales, uno para acoger familias en riesgo de exclusión, y otro para personas mayores.

Iglesia de Santa Catalina

En esta iglesia del siglo XVI, y una de las más famosas y antiguas de Badajoz, se descubrieron cámaras funerarias de origen cristiano datadas en los siglos XVII y XVIII. El edificio, que ha tenido muchos usos durante su historia, supuso la introducción en la provincia de Badajoz de la arquitectura jesuítica tras su remodelación.

Tras las obras se convierte en un espacio cultural, donde se organizan charlas y talleres, y un nuevo lugar de referencia para acercar el arte a la ciudadanía.

El Hotel Marqués Riscal

Un proyecto que lleva la marca de Ferrovial y el diseño del prestigioso arquitecto Frank Gehry. Esta construcción levantó un restaurante, 44 habitaciones, un museo y una biblioteca enológica sobre las antiguas bodegas que la marca vitivinícola tiene en la localidad alavesa de Elciego.

Para no dañar las cavas subterráneas y respetar la esencia y la historia de la bodega, se descartó el empleo de grúas de gran tonelaje. En su lugar, se optó por colocar un sistema de andamiaje alrededor de todo el edificio, un método más respetuoso y adecuado a las necesidades.

Caixaforum y su jardín vertical

La transformación de la vieja Central Eléctrica del Mediodía en la sede de CaixaForum Madrid fue la oportunidad perfecta para dar una nueva vida a un edificio del pasado. La fábrica fue construida justo cuando se daba la bienvenida al siglo XX y durante años abasteció de energía el sector sur del casco antiguo de Madrid. Hoy, el espacio que ocupaba se dedica a la cultura y la divulgación.

Uno de los elementos que simboliza la nueva vida del recinto es el enorme jardín vertical de 24 metros de altura, hogar de 15.000 plantas de 250 especies diferentes. Cada uno de estos proyectos muestra cómo Ferrovial transforma el pasado para mejorar el presente, creando nuevos espacios versátiles, funcionales y adaptados a los nuevos estilos de vida. Espacios que se ponen al servicio de la sociedad para convertirse en lugares para el encuentro, que tienen como objetivo mejorar la vida de las personas.

(Viene de la página 2)

territorio norteamericano. De hecho, la compañía ha cerrado en Estados Unidos un contrato de 2.210 millones de euros para ejecutar el proyecto ferroviario de Purple Line, en Maryland. El objetivo, tal como señalan desde la firma española, es «transformar el transporte en la región de Washington DC, al añadir un servicio de tren ligero con un sistema de tránsito interconectado que evitará el desplazamiento de 17.000 vehículos diarios».

EUROPA Y LATINOAMÉRICA

En lo que respecta a la situación del mercado europeo, Cózar no es tan optimista. Principalmente, por «la falta de proyectos *greenfield* (construcción desde cero) en sectores clásicos como transporte y agua». Pese a ello, compañías españolas como la citada OHLA siguen encontrando oportunidades interesantes en el Viejo Continente.

Sin ir más lejos, recientemente ha llevado a cabo el Proyecto Ski, un nuevo trazado ferroviario desde la salida sur de los túneles del Follo Line hasta el sur de la ciudad de Ski, en Noruega. En total, 3,5 kilómetros de recorrido, con 13,6 kilómetros de vías, 40 desvíos y una infraestructura diseñada para que los trenes alcancen velocidades de hasta 250 kilómetros por hora.

Otro mercado en el que se siguen fijando las empresas nacionales es el latinoamericano. Sacyr, que experimentó un notable ascenso del peso de su cartera internacional en 2022, pasando del 80,6% al 85%, inició ese mismo año la gestión de la Ruta 78 (también conocida como Autopista del Sol), en Chile. La carretera, que une las ciudades de Santiago y San Antonio, es una de las más importantes del país. La constructora ha invertido 900 millones de dólares en su ampliación y modernización, de la que se beneficiarán 1,7 millones de personas.

FCC también aumentó su actividad exterior en 2022, cerrando pedidos en el extranjero por más de 40.000 millones de euros. El mercado latinoamericano jugó un papel clave a la hora de conseguir esta cifra, con proyectos como el túnel Guillermo Gaviria Echeverri (también conocido como Túnel del Toyo), en Colombia, cuya excavación finalizó el pasado mes de octubre.

Este túnel, con cerca de 10 kilómetros de extensión, es el más largo de América y tiene como objetivo comunicar toda la región de Antioquía: desde su capital, Medellín, situada en el interior, hasta la zona costera del Golfo de Urabá. Gracias al trabajo de cerca de 2.000 personas, se han construido 18 túneles, 30 puentes y 17 kilómetros de vías. FCC, además de tener un papel protagonista en estas obras, ha desarrollado otras actividades complementarias, como el revestimiento y la pavimentación de diferentes tramos.

Pese a ser posiblemente el más mediático, ese no ha sido el único



FERROCARRIL OHLA ha realizado un nuevo trazado ferroviario que va desde la salida sur de los túneles de Follo Line hasta el sur de la ciudad noruega de Ski. Consta de 3,5 kilómetros de recorrido y 13,6 de vías, así como de 40 desvíos.



AVIACIÓN La New Terminal One del Aeropuerto JFK de Nueva York (EEUU) aspira a convertirse en una de las más sostenibles y avanzadas del mundo. Se prevé que su construcción, en la que participa la española Ferrovial, finalice en 2030.



CARRETERAS La Ruta 78 (también llamada Autopista del Sol) es una de las vías más importantes de Chile. Sacyr se encarga desde 2022 de su gestión y ha invertido cerca de 900 millones de dólares en su ampliación y modernización.

proyecto desarrollado por la empresa española en Latinoamérica. Sin ir más lejos, FCC ha sido una de las entidades implicadas en la ampliación del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, en Callao (Perú).

Al margen de todas estas oportunidades de negocio que las multinacionales españolas siguen encontrando en suelo latinoamericano, Cózar opina que la salud de este mercado no es comparable a la de sus vecinos del norte, principalmente, por la «inestabilidad política generalizada». Incluso aquellos países con una mayor fortaleza institucional, como Chile y Colombia, se han visto afectados por esa inseguridad. Como muestra de ello, recuerda Cózar, «los 15 arbitrajes frente al Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (CIADI) de empresas españolas contra estados de esa zona».

UN VALOR SEGURO

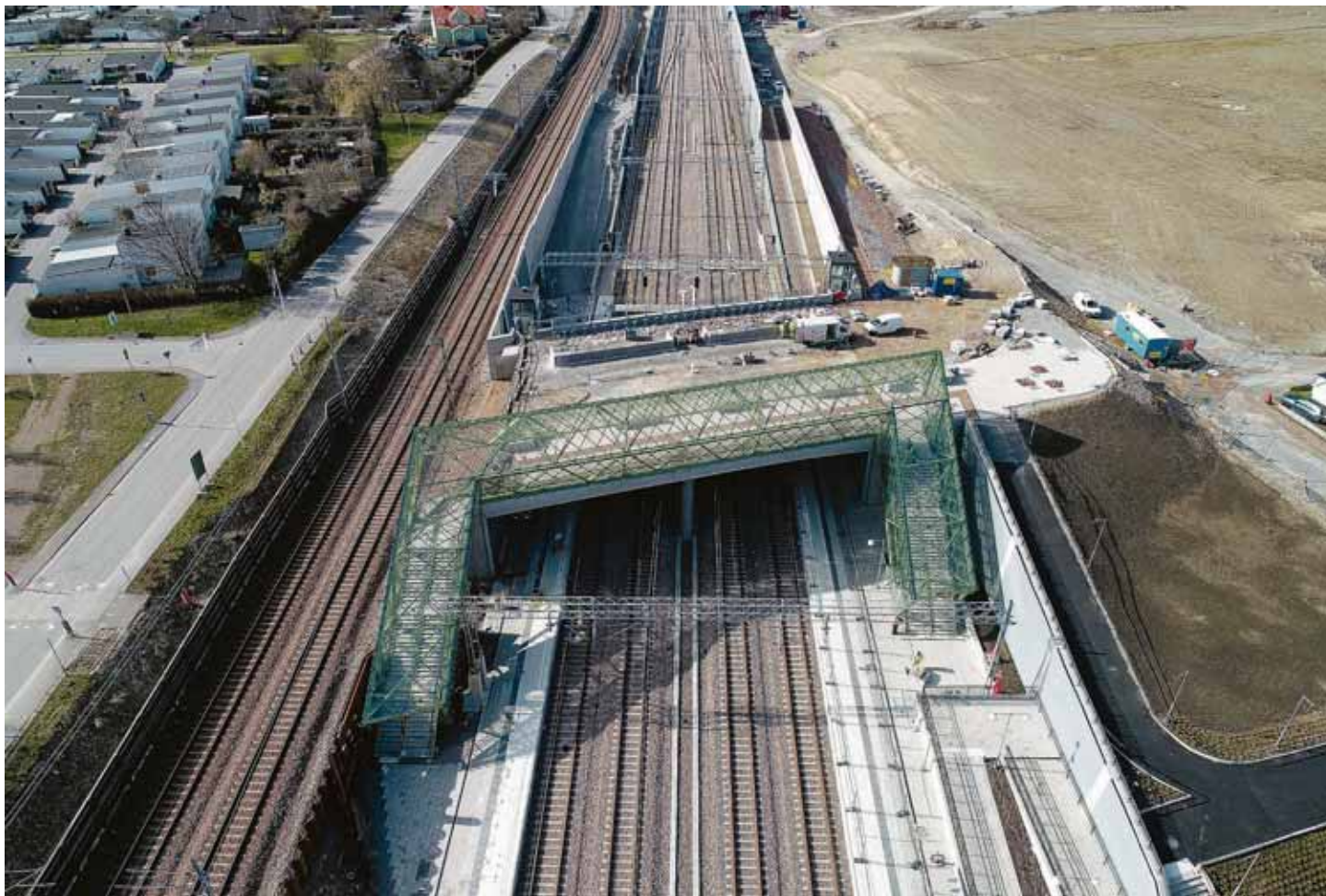
Más allá de las peculiaridades de cada mercado, todo lo relacionado con las infraestructuras que favorezcan a la descarbonización continúa siendo un valor seguro para las constructoras. Como también remarca Cózar, «todas las economías han reaccionado al impacto del cambio climático poniendo en marcha planes estratégicos que tienen detrás políticas industriales y económicas que exigen movilizar volúmenes muy significativos de capital». Incluso en el caso de tecnologías inmaduras, como el hidrógeno verde, «las administraciones están dispuestas a asumir el riesgo».

Un claro ejemplo de esta apuesta global por la consecución de la neutralidad climática es la cartera de proyectos internacionales energéticos de OHLA. En total, entre las obras ya ejecutadas y las que se encuentran actualmente en construcción, cuenta con 2.300 megavatios (MW) de potencia instalada, energía suficiente para abastecer a un millón de hogares al año.

El grueso de esas iniciativas se concentra en España, donde OHLA gestiona cerca de 1.800 MW, con instalaciones fotovoltaicas y plantas termosolares en provincias como Sevilla, Badajoz, Zaragoza o Cáceres. Otro mercado en el que su actividad energética es muy relevante es el latinoamericano, donde acumula otro buen número de proyectos. A destacar, el parque fotovoltaico La Jacinta Solar, en Uruguay, con 65 MW de potencia.

De cara al corto y medio plazo, las previsiones de los expertos indican que las infraestructuras seguirán siendo una apuesta rentable en todo el mundo. Los datos que manejan en Accuracy sostienen que «los fondos de este sector seguirán ofreciendo retornos de doble dígito y una diversificación cada vez mayor». Además, concluye Cózar, «esta expansión ofrece a los inversores una gama más amplia de oportunidades para acceder a un sector resiliente y con potencial de crecimiento».

NATIVE AD



De arriba a abajo, proyecto Lund-Arlöv (Suecia) y variante de Malpartida (España) en los que la compañía es referente por el uso de BIM, GIS, gemelos digitales y drones.

OHLA POTENCIA LA DIGITALIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN GRACIAS AL USO DE BIM, GIS, GEMELOS DIGITALES Y DRONES

Contenido desarrollado por UE Studio. Expansión no ha participado en la redacción del artículo.

Es una evidencia el ritmo vertiginoso al que evoluciona la sociedad a cuenta de la continua irrupción de innovaciones y nuevas metodologías basadas en el análisis de datos. Las nuevas herramientas impactan positivamente en el desarrollo de proyectos de infraestructuras como los que OHLA realiza y que tienen en cuenta variables como la optimización de los tiempos y del coste, el uso y gestión de los recursos constructivos y naturales, y su operación y mantenimiento, sin perder de vista lo más importante: la experiencia y seguridad de los usuarios.

BIM y GIS: una perspectiva integral de la infraestructura

Es en este contexto en el que OHLA ha iniciado las obras de construcción de la variante de Malpartida, en la provincia de Cáceres (Extremadura). Este proyecto será

OHLA empleó drones por primera vez en 2009 convirtiéndose en pionera en su uso aplicado al campo de la topografía en obra civil

La combinación de BIM y GIS brinda una perspectiva integral de la infraestructura lineal a lo largo de su vida aportando una mayor eficiencia al proyecto

pionero en España por utilizar un modelo virtual 3D o gemelo digital combinando herramientas BIM (Building Information Modeling) y GIS (sistema de información geográfica), con apoyo de drones para obtener una perspectiva integral de una infraestructura lineal, en tiempo real, durante toda la fase de construcción. Se trata de una solución tecnoló-

gica propia que la compañía ya ha empleado en la línea de ferrocarril entre Lund y Arlöv (Suecia), y que ha merecido el reconocimiento de los principales fabricantes de software BIM y GIS como una de las experiencias de digitalización de obra ferroviaria más innovadoras de Europa. La combinación de BIM y GIS brinda una perspectiva integral de la



zar elementos cruciales como la huella de carbono, la gestión del agua, las condiciones meteorológicas y otros factores esenciales. El proyecto Lund-Arlöv en el que OHLA ha participado, con un presupuesto aproximado de 295 millones, ha contribuido a mejorar una de las rutas de ferrocarril más transitadas de Suecia. Uno de sus hitos más relevantes ha sido adecuar de dos a cuatro vías la infraestructura permitiendo que se pasara de una circulación de 450 trenes y 60.000 pasajeros diarios a 650 trenes y 80.000 pasajeros al día.

OHLA, pionera en el uso de drones

El empleo de drones durante la ejecución de obras de infraestructuras está ganando un peso creciente en todo el mundo. Es el caso de OHLA, pionera en su uso hace 15 años, y que acumula más de 80 proyectos en 11 países de sus tres áreas geográficas -EEUU, Latinoamérica y Europa- donde ha aplicado esta tecnología.

OHLA fue de las primeras compañías en demostrar el potencial de estas herramientas en el campo de la obra civil, con su innovador empleo de drones para generar un modelo digital del terreno de un área de difícil acceso en el proyecto La Aldea-El Risco, en Gran Canaria en 2009. Posteriormente, se convirtió en la primera constructora habilitada legalmente por la Agencia de Seguridad Aérea española, para realizar trabajos científicos y fotogrametría con vehículos aéreos no tripulados, multiplicando su empleo por todo el mundo a partir de entonces.

La compañía ha encontrado numerosas aplicaciones de estas herramientas en proyectos de construcción. Desde el seguimiento general del avance de las obras, hasta aplicaciones más técnicas en ámbitos como la topografía, el control de mediciones o la gestión de la seguridad en el área de trabajo. Y todo ello en obras de muy diversas tipologías y no sólo a cielo abierto, ya que también pueden ser de gran utilidad en infraestructuras subterráneas, como túneles, metro o espacios confinados.

Estamos ante algunos ejemplos de la revolución tecnológica en la que el sector de las infraestructuras está inmerso y en la que OHLA juega un papel activo, buscando siempre responder a las necesidades de los usuarios en un marco sostenible.

España se afianza como el motor verde de Europa

Desde 2023, es el primero de los grandes países comunitarios capaz de generar más de la mitad de su electricidad con renovables. El reto ahora es reducir trabas sociales y legales para alcanzar sus objetivos en 2030

Por Ángel G. Perianes

España ha alcanzado un hito histórico en Europa al superar una barrera psicológica en el despliegue masivo de energías renovables. En 2023, más de la mitad del mix energético fue generado por plantas con tecno-

logías limpias (50,8%), frente a la combinación de energía nuclear, centrales de gas y plantas de carbón.

Según los datos de Redeia (antes Red Eléctrica de España), los aerogeneradores repartidos por el te-

rritorio nacional produjeron 63.700 gigavatios hora (GWh) de electricidad, es decir, un 24% del total (135.000 GWh) con el que la eólica lidera el mapa energético. En este salto de paradigma, el avance de la

fotovoltaica también ha sido fundamental, que ya ocupa el cuarto lugar en el mix (por detrás de la nuclear y el ciclo combinado), con una cuota del 14%, lo que se traduce en casi un 34% más que en 2022. Y en el quinto puesto del pool, la hidráulica llegó a alcanzar el 9,5%, impulsada, sobre todo, por el incremento de precipitaciones.

La foto es muy distinta a la de hace sólo una década, cuando las fuentes no renovables cubrían el 70% de la demanda. En realidad, se esperaba que este punto de inflexión llegara el pasado año, pero las exportaciones a Francia por el parón nuclear y las continuas olas de calor que incrementaron el consumo eléctrico en el verano contribuyeron a alimentar los ciclos combinados.

En 2023, las condiciones climáticas sí acompañaron al crecimiento sostenido de potencia instalada que se ha venido produciendo de manera progresiva. A la luz de los datos de Redeia, el pasado año se incorporaron a nuestro mix energético 5.174

megavatios (MW) de potencia fotovoltaica y 590 MW de eólica. Si a ello le añadimos los 1.943 MW de autoconsumo que indica el Informe Anual del Autoconsumo Fotovoltaico, nos encontramos con más de 7.700 MW de energías renovables.

EXPECTATIVAS

A pesar de todo, para José María González, director general de APPA Renovables, el ritmo de evolución en el caso de aerogeneradores es «insuficiente» para alcanzar las metas marcadas en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC): «Si queremos contar con 62 GW para 2030 y contamos ahora con cerca de 31 GW, hablamos de duplicar la potencia eólica en seis años, lo que nos da un ritmo instalador cercano a los 5.000 MW anuales».

Para eso, ve necesario superar importantes barreras como la aceptación social (mermada en los últimos años), la complejidad tecnológica ante la creciente penetración de esta energía en el sistema eléctrico o la ralentización burocrática. Respecto a este último punto, si bien existen proyectos sobre la mesa que suman una potencia muy similar a los objetivos que marca el PNIEC, solo 3,8 GW cuentan hoy con permiso de construcción.

Ese problema también es extrapolable a la instalaciones solares. Tal como explica José Donoso, director general de la Unión Española Fotovoltaica UNEF, aunque reconoce que éstas han experimentado «un buen avance en el último año», sobre todo en el segmento industrial, apunta a la bajada de un 30% del autoconsumo en el residencial respecto a las cifras récord de 2022. Según comenta, esto está motivado, por un lado, porque «los consumidores cambiaron su percepción sobre los precios altos de la luz y se acostumbraron». Pero, sobre todo, «a las comunidades autónomas se les ha hecho bola gestionar las subvenciones al medio millón de peticiones y van con dos años de retraso».

La buena noticia, según coinciden estos expertos, es que si bien aún falta una regulación estable en este sentido, la ampliación de los plazos en 36 meses que introdujo el Real Decreto-ley 8/2023 permitirá que muchos de esos proyectos se materialicen de aquí a 2026.

La otra gran clave que señalan para respaldar el despliegue de renovables tiene que ver con los sistemas de almacenamiento, donde el hidrógeno verde jugará un papel crucial. La fiebre por este vector ha hecho que en poco más de un año se hayan presentado 650 proyectos de 206 empresas, que Enagás, el gestor de la red, debe cribar. Según González, ya está comprobado que esa infraestructura puede soportar hasta un 20% de hidrógeno. Y aunque «puede parecer poco, cada punto porcentual que se consiga inyectar, es un punto que se descarboniza», concluye.

Soluciones frente al excedente energético

El creciente peso de las renovables ha contribuido a que el precio de la electricidad en España sea el más competitivo de Europa. Sin embargo, también conlleva un efecto secundario conocido como 'canibalización de los precios'. Es decir, el exceso de generación verde que se produce en algunos periodos, especialmente solar, hace que los productores de esta energía se vean obligados a vender a precios muy bajos. Tal como explican desde Statkraft, esto «pone en riesgo inversiones futuras». Por eso, consideran clave generar una certidumbre regulatoria y poner en marcha diversas medidas. Entre ellas, flexibilizar el sistema eléctrico aumentando las opciones de almacenamiento a través de baterías. En este sentido, la compañía espera avanzar este año en el desarrollo de su primer proyecto de baterías en España, en su planta solar de Talayuela II (Cáceres). También destacan la necesidad de «utilizar esa energía excedentaria durante el día para producir hidrógeno renovable». Y por último, creen que se deben impulsar contratos bilaterales de suministro a largo plazo con grandes clientes para «fijar un precio competitivo y asegurar unos ingresos garantizados a medio y largo plazo y, así, reducir también su riesgo».



WINDCOLORS



La revolución tecnológica del sector primario

El modelo 'smart farming' favorece el progreso de la industria 'agrotech'. Las explotaciones y sus procesos se automatizan, tanto para cumplir con las nuevas normas como para avanzar en eficiencia
Por Silvia Fernández

Lo llaman *agrotech* y dicen que es el futuro del campo. Pero en realidad es un presente que ya ha revolucionado las infraestructuras agrarias, o en ello está. España lo lidera en Europa: 750 empresas tecnológicas en el sector primario frente a menos de 600 en Reino Unido y apenas 250 en Francia. Según el último informe de AgroTech España (Asociación Española para la Digitalización de la Agricultura, el AgroAlimentario, la Ganadería, la Pesca y las Zonas Rurales), a nivel mundial sólo nos superan Estados Unidos e India.

A simple vista, el campo español parece el mismo. Pero durante los últimos años ha despegado. «Se está profesionalizando y digitalizando a gran velocidad», realizando inversiones para ser más productivo y competitivo, comenta Nicolás Hernández, CEO de Kaampo, una plataforma de *smart farming* que integra soluciones de automatización de procesos en la cadena agroalimentaria.

En parte, estos cambios se deben a la proliferación durante el último lustro de las empresas *agrotech*, pues el 60% de las mismas ha nacido durante los últimos cinco años, mientras que el resto no supera la década de antigüedad, según AgroTech España. Son compañías jóvenes pero con un gran futuro, aunque por ahora la mayoría factura menos del cuarto de millón de euros anuales. Y no son las únicas que influyen en el movimiento que vive el campo.

Los requerimientos gubernamentales para una producción más sostenible y controlada juegan también un destacado papel –a veces, contravertido– en la digitalización de las infraestructuras agrícolas. De hecho, las reclamaciones de los agricultores que estas últimas semanas han llenado las calles y carreteras no se limitan a las más conocidas, como un precio justo para sus productos. También se fijan en las implantaciones que han de realizar para el control de sus explotaciones y los plazos para cumplirlas. Y es que el cuaderno de campo –en el que se registran todos los tratamientos fitosanitarios realizados desde 2013– se está digitalizando. Y así deberán cumplimentarlo los invernaderos y las explotaciones de más de 30 hectáreas a partir de septiembre, mientras que el resto de productores tendrá cuatro meses más para su implantación.

Es aquí donde el director de Operaciones de Kaampo, Francisco Pardo, asegura que está puesto el foco de las inversiones tecnológicas del sector y donde considera que compañías como la suya se pueden aprovechar, «convirtiendo la obligatoriedad en una oportunidad para estar digitalizados». Es el comienzo de la era de la agricultura conectada.

TECNOLOGÍAS

Internet de las Cosas, inteligencia artificial, robótica, drones... Todas estas tecnologías ofrecen actualmente infinidad de soluciones prácticas para el campo: automatización

nes que van desde identificar en qué parcelas hay una carencia hídrica y que el sistema tome decisiones por sí solo y active o desactive el riego, hasta la automatización del registro de tareas o tratamientos realizados en el campo desde el tractor. Y también, la generación de registros automáticos mientras el agricultor va montado en su cosechadora.

Pardo considera claves las herramientas que permiten al profesional agrícola gestionar sus gastos y costes para saber a qué precio vender o qué márgenes puede lograr. El 5G, por ejemplo, posibilita esta revolución en la agricultura, por su mayor capacidad de datos. Estas redes, según la consultora Accenture, ofrecen nuevas oportunidades para aprovechar la analítica, la inteligencia artificial y la automatización: «Vacaciones conectadas, agricultura de precisión, vehículos autónomos, monitoreo predictivo de cultivos: los casos de uso están surgiendo rápidamente para mejorar la eficiencia y la producción, con efectos de flujo de caja muy prometedores».

PROYECTOS

Iniciativas como el Parla Innovation Center, que el fabricante de maquinaria agrícola John Deere ha puesto en marcha junto a otras empresas tractoras, *start up* y la Universidad Politécnica de Madrid, muestran el interés por innovar del sector. Allí apoyan por ahora siete proyectos piloto para aumentar el valor añadido de los sistemas de producción, que automatizan tanto la siembra y fertilización del terreno de forma consecutiva en una misma pasada, como el ahorro de hasta el 50% de agua, sin olvidar la primera lonja online con precios actualizados a diario.

En general, hay proyectos de todo tipo: conversiones de cultivos por el cambio climático o invernaderos sostenibles e inteligentes, como los de J. Huete Greenhouses, para lograr el máximo de producción sin pérdidas por culpa de los agentes externos. «Una inversión importante para que el campo consuma menos y produzca, al menos, lo mismo», dice su CEO, Javier Huete. No obstante, en opinión del directivo de Kaampo, cuya plataforma cuenta ya con 80.000 parcelas digitalizadas, «en España, en muchos casos, las soluciones que se están desarrollando son más avanzadas que la demanda real».

Está claro que «el campo español vive un proceso de transformación en el que innovación y tecnología son la solución para que sea más sostenible», refrenda el responsable de John Deere Parla Innovation Center, Javier Fernández. Sin embargo, añade, es necesario «avanzar en materia de inversión, tecnificación y profesionalización», que son los tres pilares sobre los que, a su juicio, se articulará la actividad agrícola en el medio y largo plazo. «Sólo con la conjunción de estas claves», concluye, «lograremos una infraestructura agrícola vanguardista».



RIEGO A la dosificación adecuada del agua, que conlleva ahorros significativos y mejoras en la producción, la tecnología puede añadirle una fertilización adecuada, lo que se traduce en la fertirrigación personalizada. /MURATART



Construimos un futuro mejor



www.grupoacs.com



TRANSFORMACIÓN Los hogares españoles suelen contratar de manera conjunta los servicios de telefonía móvil y fija. La voz ha ido perdiendo peso en el negocio progresivamente y cada vez es posible contratar una mayor capacidad de llamadas y datos por menos dinero. /CHALERMPHON TIAM

Líderes en fibra óptica, pero a la cola en 5G

Islandia es el único país europeo con más fibra óptica que España, cuya cobertura alcanza ya el 73,5% del territorio. La cifra cae hasta el 5% en instalación de red móvil inalámbrica 5G

Por Ana Romero

Las telecomunicaciones son una infraestructura imprescindible en el actual contexto, en el que la digitalización y la conectividad se imponen. España es líder mundial en conexiones por fibra, como corroboran los datos del FTTH Council Europe, asociación que impulsa el despliegue de estas redes.

Según sus datos, en 2022 había 22 países en todo el mundo con una tasa de penetración de esa tecnología

superior al 50%. En Europa, sólo siete países superaban esa cobertura, liderados por Islandia (76,8%), España (73,5%), Portugal (71,1%), Suecia, Noruega, Rumanía y Francia.

«El español es un mercado convergente, con un 84% de hogares que contratan conjuntamente servicios móviles y fijos», contextualiza Joaquín Guerrero, responsable del #BarómetroTelco de la consultora especializada Nae. En las zonas ur-

banas más pobladas, agrega este experto, el grado de solapamiento de las redes de fibra existentes equivale a decir que hay 3,3 operadores de cable de fibra por puerta.

La situación del despliegue nacional de las redes 5G es radicalmente distinta. «Aquí, Europa marcha por detrás de Norteamérica y Asia, mientras que España tampoco ocupa una posición destacada», lamenta Guerrero.

Hace cinco años, y en un intervalo de apenas dos semanas, España y Corea del Sur iniciaron el despliegue de sus redes 5G. La diferencia es que, en nuestro país, esta tecnología se anota hoy el 5% del tráfico móvil, mientras que en el asiático supone más del 82%.

Desde Nae señalan que el 5G avanza lentamente en España, sin grandes explosiones y creciendo más o menos linealmente. De seguir así, añaden, «Europa, y España podrían llegar tarde y perder los beneficios de liderar la revo-

lución 5G, a la que pronto se sumarán millones de consumidores chinos e indios, dos economías que se abren al mundo», alerta Guerrero.

Este experto también explica que, pasados los primeros años desde su lanzamiento, el 5G ha facilitado una navegación más rápida, pero aún no tiene usos claros que faciliten su monetización. Y eso que no han faltado todo tipo de planes piloto. «Esto sucedió ya cuando se lanzó el 4G, que al principio se desconocía para qué

serviría y desembocó en el iPhone y el acceso a Internet móvil», recuerda Guerrero.

En su opinión, hoy se vive un momento similar a aquel, en el que también tienen cabida otros avances. «Tal vez ayuden las gafas Vision Pro que acaba de lanzar Apple si, con el acceso a pantallas en superalta definición, logran generar una necesidad universal y una mayor demanda en la red de tráfico».

Aunque Corea del Sur es hoy el

NUEVOS USOS

50% es el descenso en los ingresos relacionados con los servicios de voz móvil registrado por las operadoras durante los tres últimos años.

70% es el porcentaje de usuarios de WhatsApp que envía mensajes varias veces al día a través de esta aplicación.

15 euros al mes es la cantidad de dinero por la que actualmente se pueden contratar llamadas ilimitadas y 100 gigas de Internet móvil para consumir en seis meses. En 2013, la tarifa más barata rondaba los 19 euros al mes por un giga y 150 minutos.

país del mundo más adelantado en redes 5G, si España se mide a sus pares europeos tampoco obtiene buena nota. Al buscar las causas, los operadores suelen apuntar a la regulación como uno de los factores que les impide competir en mejores condiciones. Precisamente, la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), regulador del sector de las telecomunicaciones, acaba de anunciar un nuevo análisis del mercado de banda ancha que podría desembocar en una desregulación generalizada, sobre todo, de la infraestructura de fibra óptica de Telefónica.

Carlos Téllez, socio de la firma de inversión AZ Capital, recuerda que la multinacional apagará próximamente su infraestructura de cobre y ha hecho ya la mayor parte de las inversiones o alcanzado acuerdos con terceros para transformar esos accesos en fibra óptica. Asimismo, Téllez apunta que el Gobierno español ha concedido subvenciones a los operadores para fomentar su desarrollo y reducir la brecha digital en las zonas rurales, donde apenas se ha desplegado fibra por no resultar rentable.

CAMPOS CONECTADOS

Pedro Abad, consejero delegado de Asteo, conoce en profundidad los desafíos de la España rural en términos de competitividad. La compañía que dirige está desplegando 1.900 kilómetros de red FTTH en Castilla y León y Extremadura para dar cobertura a cerca de 500 municipios, aprovechando que fue adjudicataria en 2022 de fondos europeos Next Generation.

«Mientras que la cobertura nacional de fibra supera el 73%, la cifra baja hasta el 66% en el mundo rural», señala Abad. Por tanto, aún resta mucho para que todas las localidades del país estén convenientemente conectadas, con independencia de su censo y ubicación.

Asteo ha recogido datos para conocer mejor a los usuarios de la fibra en los núcleos rurales y ha constatado que el 62% de ellos trabaja principalmente por cuenta ajena, con una variada distribución por sectores. «La mayor parte necesita Internet para ejercer su labor», destaca Abad, quien recuerda que estar conectados es un derecho que abre muchas posibilidades empresariales a distintas industrias.

El estudio de Asteo arroja que el 37% de los residentes en el campo ha vivido siempre en el mismo municipio. Respecto a los que han cambiado de residencia, el 51% se trasladó hace más de tres años, coincidiendo con la pandemia. El hogar más frecuente es el formado por parejas con hijos. Navegar, enviar correos, hacer gestiones bancarias e informarse son los principales usos de Internet para esta población, que se conecta sobre todo a través de móviles (98%), portátiles (77%), televisiones inteligentes (64%) y tabletas (57%).



PERSONAS
CONECTANDO PERSONAS



Con más de 130.000 nodos de comunicación a través de los cuales pasan las señales de telefonía móvil, de TV y radio, redes de seguridad y emergencia, dispositivos conectados y aplicaciones para “smart cities”, que dan cobertura a más de 250 millones de personas en Europa, Cellnex Telecom apuesta por la gestión inteligente de infraestructuras, servicios y redes de telecomunicaciones.

Personas cuyo objetivo es facilitar la conectividad de las personas estén donde estén. En Cellnex Telecom impulsamos la conectividad de las telecomunicaciones.

Más de 120 años unidos a ti

Remodelación Estadio Santiago Bernabéu

www.fccco.com


**OBJETIVOS
DE DESARROLLO
SOSTENIBLE**


UN GLOBAL COMPACT
Network Spain
WE SUPPORT


FCC
Construcción