ENERGÍA LIMPIA

Más de 1.300 millones de euros, récord histórico de inversión en renovables



CÓMO FUNCIONA

Así evolucionan las máquinas cada vez más autónomas

ALTA VELOCIDAD

PRÓXIMA ESTACIÓN: EL MUNDO



Siempre hay otra forma de hacer las cosas.

En Viña Mayor lo hemos conseguido creando un vino absolutamente contemporáneo y diferente, reinterpretando la Ribera del Duero a partir del respeto por nuestras raíces y buscando la máxima expresión de nuestra tierra.







EL MUNDO A ALTA VELOCIDAD

olar sobre raíles hacia la transición a las energías renovables y la evolución de los nuevos modelos de movilidad. Es el destino de la Alta Velocidad ferroviaria en expansión acelerada. Medio mundo apuesta por ella. En las próximas décadas va a duplicarse la red global de líneas A.V. en economías consolidadas y emergentes. Y en poco más de cinco años, dos tercios de la población española estarán conectados por A.V.

¿Por qué, si exige trazados, túneles y viaductos bastante más caros y complejos que los del ferrocarril convencional?

Por una combinación de sostenibilidad, seguridad y eficiencia energética inalcanzable para otros medios de transporte. Y porque las ciudades integradas en las redes A.V. estimulan su desarrollo mediante el intercambio fluido de personas, mercancías y negocios.

ACCIONA mantiene su liderazgo en el sector con sus más de tres décadas de experiencia. Planifica y construye infraestructuras estratégicas en España o Noruega y aporta la capacidad de su ingeniería, que ha desarrollado técnicas propias e inéditas, en proyectos internacionales de Croacia, Bulgaria, Brasil, Filipinas o Costa Rica.

Ese mismo compromiso con la sostenibilidad y la descarbonización se expresa en nuestra inversión global, de cantidad y alcance sin precedentes, en renovables. Por ejemplo en mercados clave como Australia, según nos explica el nuevo director general de ACCIONA Energía en el país afortunado.

Abordamos también el compromiso con la innovación tecnológica en digitalización de infraestructuras o el manejo remoto de maquinaria con precisión cirujana.

Y el compromiso más importante, el compromiso con el ser humano: apoyamos la emocionante experiencia de la Fundación Lo Que De Verdad Importa, que difunde los valores eternos (amor, esfuerzo, responsabilidad, honradez...) entre jóvenes de medio mundo. Es una prueba de fe en el futuro del planeta. Nuestra mejor inversión. ■

www.acciona.com

Las ciudades integradas en las redes A.V. estimulan su desarrollo mediante el intercambio fluido de personas, mercancías y negocios



EDITORIAL

Alta Velocidad, la expansión del viaje rápido y limpio.

EN CIFRAS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

ACCIONA contribuye con la iniciativa global de Naciones Unidas para luchar contra la pobreza extrema, la desigualdad, la injusticia y el cambio climático.

HISTORIA AGUA EN EL **DESIERTO**

Un proyecto

de cinco siglos que se hizo realidad. Agua pirenaica para las resecas comarcas del sur de Navarra y Aragón. El Canal de las Bardenas.

NOTICIAS LO ÚLTIMO

DE ACCIONA El beneficio neto

crece un 132,1%. Nuevos contratos: construcción de una gran desaladora en Arabia Saudí y suministro 100% renovable a Latam Airlines o Adif.

ENERGÍA LIMPIA RÉCORD DE

INVERSIÓN

Más de 1.300 millones

de euros invertidos por el Grupo en tecnologías eólica y fotovoltaica en paíse de cuatro continentes.

ENTREVISTA

"AUSTRALIA ES UNA OPORTUNIDAD PARA CONVERTIRNOS EN LÍDERES GLOBALES EN RENOVABLES"

El país afortunado está al otro lado del globo pero muy cerca de ACCIONA Energía. El nuevo director general de la compañía, Brett Wickham, analiza un mercado especialmente abierto al cambio de modelo energético... y de mentalidad.



Dirección de Imagen Corporativa y Marketing Global. ACCIONA, S.A. Avda. de Europa, 18. P. E. La Moraleia. 28108 Alcobendas. Madrid. Tfno.: 916632287.

F-mail: Elisa Baños

elisa.banos.yague@acciona.com

Diseño y realización:

La Factoría, Prisa Revistas. Depósito Legal: M-35.445-1997.

El papel utilizado para esta revista es libre de cloro y ha sido generado en bosques sostenibles. La certificación FSC, promovida por el Forest Stewardship Council, asegura que los bosques se gestionan de forma responsable y que el papel mantiene la trazabilidad o cadena de custodia. durante todo el proceso de transformación y acabado del producto.

Síguenos





TWITTER FACEBOOK







24

INFRAESTRUCTURAS

RAUDA, EFICIENTE, CRECIENTE Y LIMPIA: ALTA VELOCIDAD

Los radios de giro son inmensos, los túneles más anchos, los viaductos más altos y extensos. ¿Por qué unas infraestructuras tan caras y complejas? Porque la Alta Velocidad ferroviaria es un motor de desarrollo urbano, económico y social.



38

CONSTRUCCIÓN TRANSICIÓN DIGITAL

Obra conectada, realidad aumentada,

gestión del trabajo automatizado... El músculo de las

megainfraestructuras parece tan rudo como siempre, pero su cerebro es cada vez más digital.

42

ACCIONISTASCOMPROMISO SOSTENIBLE

La última Junta

General de Accionistas sirvió para lanzar un llamamiento a los mercados: que asuman un compromiso firme con la descarbonización de la economía.

44

COOPERACIÓN

VALORES HUMANOS La Fundación Lo

Que De Verdad Importa difunde los valores eternos (amor, esfuerzo, honradez...) entre la juventud de medio mundo.

46

CULTURA CUEVA PINTADA

Un proyecto

especialmente complejo de iluminación protege y realza una de las joyas del arte rupestre español: Cueva Pintada, en Gran Canaria.

48

SALUD

Familyar, la *app* móvil que cuida la salud física y

anímica de las personas mayores.

50

MOTOR

El Ecopowered deja huella en el *rally* Tatts Finke Desert Race.



32

CÓMO FUNCIONA
LA IMPARABLE
AUTONOMÍA
DE LAS
MÁQUINAS

Un *bulldozer* de 100 toneladas parece que trabaja solo. Pero tiene piloto, aunque lo maneja a 9.000 kilómetros de distancia. Así gana más y más autonomía la maquinaria de ACCIONA.



Infraestructuras para el progreso, gestión del agua que asegure el acceso a los recursos hídricos y energías renovables que reduzcan las emisiones de CO₂.

En ACCIONA creemos que existe una manera diferente de hacer negocios.

Entra en invierteenelplaneta.com y descúbrelo







OBJETIVOS DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

ACCIONA CONTRIBUYE A...

...los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030, una iniciativa global de Naciones Unidas para acabar con la pobreza extrema, luchar contra la desigualdad y la injusticia y combatir el cambio climático, todo ello con el papel protagonista de las empresas.

Contribución directa a 4 ODS a través de sus líneas de negocio:

ODS



Ha potabilizado, depurado y desalado agua para más

de 100 millones de personas en todo el mundo.

ODS



Inversión de al menos

2.150 M.€ en desarrollo de tecnologías renovables hasta 2020. Producción de energía limpia y libre de emisiones equivalente al consumo de

6 millones de hogares.

ODS



Soluciones innovadoras para la creciente demanda de infraestructuras, acceso al agua y a la energía, entre otros. Cifra de innovación sobre ventas:

209,4_{M.€}

ODS



Compañía neutra en carbono desde 2016. A través de la generación de energía 100 % renovable, evita la emisión de

14,4 Mt. CO₂

Contribuciones a los ODS a través del Plan Director de Sostenibilidad 2020:

ODS



El 30 % del total de la plantilla son mujeres. Y más del 27 % en el Consejo de Administración.

ODS



Disminución del índice de frecuencia de accidentes en empleados propios y contratistas:

de **3** a **2,7**

ODS



de proveedores son locales.

ODS



Ética e integridad como base de la gestión:

Código de Conducta y Libro de Políticas. Gestión de riesgos en sostenibilidad. Respeto y protección de los Derechos Humanos.

ODS



Presencia en organizaciones internacionales

Pacto Mundial de Naciones Unidas, Corporate Leaders Group (CLG), World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), Foro Económico Mundial y Alliance of CEO Climate Leaders. entre otras.





HISTORIA

AGUA PARA EL DESIERTO

CANAL DE LAS BARDENAS, EL PROYECTO HISTÓRICO QUE HERMANA A LAS DOS ESPAÑAS

por Patricia Alcorta

Ningún matiz político, nos referimos a la España seca y la España húmeda. Es más, el actual canal de las Bardenas, que durante 132 kilómetros conduce las aguas pirenaicas del río Aragón a través del desierto hacia el sur de Navarra y las aragonesas Cinco Villas, es un sueño recurrente de regadío. Lo tiene Fernando el Católico. lo retoman sus descendientes Austrias en el XVII, los Borbones en el XVIII y el XIX. Y progresa lentamente hasta el empujón del XX, cuando interviene Entrecanales y Távora. La evolución de las infraestructuras refleja la del trabajo humano desde que se invertían gotas de sudor a cambio de gotas de agua. Lo refleja esta imagen de 1957: vagonetas con propulsión muscular, aquellas albarcas fabricadas con goma de neumático, los postes de la luz que parecen pasos de una rogativa que implora lluvia.





RESULTADOS ECONÓMICOS DEL PRIMER SEMESTRE 2018

EL BENEFICIO NETO CRECE UN 132,1%

618

MILLONES
DE €
EBITDA (+ 6,7%)

3.525 M.€ EN VENTAS (+4.1%)

El beneficio neto atribuible ascendió a 186 millones de euros el primer semestre del año gracias al crecimiento de la actividad y a las plusvalías generadas por las desinversiones en las plantas termosolares en España y Trasmediterranea. Excluyendo dichas plusvalías, el resultado ordinario alcanzó los 100 millones de euros (+25,6%). En el mismo periodo se incrementó un 6,7%

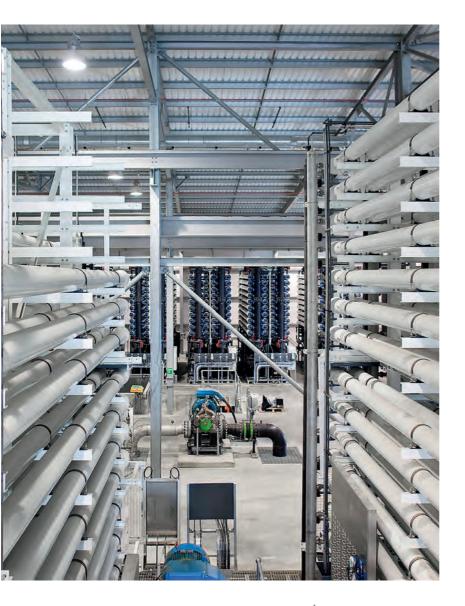
el Beneficio Bruto de Explotación (EBITDA), hasta los 618 millones, por el efecto combinado del crecimiento en Energía (+6,7%) e Infraestructuras (+8,3).

Por su parte, las ventas ascendieron a 3.525 millones (+4,1%) y la deuda neta se situó en 4.612 millones, es decir, se redujo un 11,7% respecto a 2017, mientras que la inversión bruta ascendió a 254 millones de euros.



ENERGÍA LIMPIA PARA DOS LÍNEAS FERROVIARIAS DE ADIF

ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias) ha adjudicado a ACCIONA Green Energy Developments el suministro de energía 100% renovable certificada durante 2019 y 2020 para la Red de Cercanías Madrid-Norte y para el lote Medina de Campo-País Vasco, con un consumo estimado de 271,4 millones de kWh al año y una facturación asociada de 47,3 millones de euros.



AGUA PARA 350.000 PERSONAS CADA DÍA

CONSTRUCCIÓN DE UNA GRAN DESALADORA EN ARABIA SAUDÍ

Se llamará Al Khobar, se ubicará en Dhahran, en la costa oeste, a unos 400 kilómetros de la capital, y será una de las más grandes del país con una capacidad de 210.000 m³ diarios, suficientes para atender las necesidades de unas 350.000 personas y además prestar servicio a Aramco, la mayor petrolera del mundo.

ACCIONA Agua presentó la oferta más competitiva para ganar la licitación de Saline Water Conversion Corporation (SWCC), la compañía pública encargada de transformar y modernizar el sector hídrico en Arabia Saudí. El contrato, llave en mano, supone una inversión de más de 200 millones de dólares y es el primero de este tipo que SWCC confía a una empresa española.



SUMINISTRO 100% RENOVABLE PARA LATAM AIRLINES EN CHILE

ACCIONA ha firmado un contrato con LATAM Airlines Group para suministrar electricidad de origen 100% renovable a las principales instalaciones de la compañía aérea en el aeropuerto Arturo Merino Benítez de Santiago de Chile: su edificio corporativo y la base de operación y mantenimiento de la flota aérea. El suministro cubre el 80% del consumo de LATAM en el país y evitará la emisión anual de 5.850 toneladas de CO₂₁ lo que equivale al efecto depurador de casi 300.000 árboles.

LÍDERES EN DIVERSIDAD E INCLUSIÓN LABORAL

El índice Thomson Reuters Diversity & Inclusion sitúa a ACCIONA entre las 10 mejores compañías de todo el mundo en diversidad e inclusión social por crear entornos de trabajo que reflejen la naturaleza cada vez más abierta, diversa y plural de las comunidades en las que opera.

REDUCIR UN 16% LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO

Un paso más en la labor de ACCIONA contra el cambio climático: el compromiso de reducir ese 16% en 2030, de acuerdo con la validación científica Science Based Targets (SBT). Se trata de la primera utility española en sumarse a esta iniciativa global que fomenta la descarbonización de la economía y cuyo objetivo coincide con el de su Plan Director de Sostenibilidad 2020 y la adhesión al Acuerdo de París.



FUTURO DE SOLY VIENTO

LAS TECNOLOGÍAS EÓLICA Y SOLAR FOTOVOLTAICA LIDERAN LA EVOLUCIÓN HACIA UN SISTEMA ENERGÉTICO SOSTENIBLE Y EN 2050 SUMARÁN CASI LA MITAD DE LA ELECTRICIDAD MUNDIAL. ACCIONA ENERGÍA CONCENTRA SUS INVERSIONES EN AMBAS INFRAESTRUCTURAS PARA SER PARTE ESENCIAL DEL MIX ENERGÉTICO EN EL FUTURO.

por Santiago Gómez López



ANADIE LO DUDA: LAS RENOVABLES SON CLAVES PARA DES CARBONIZAR EL SISTEMA ENERGÉTICO.

Y con él, la economía. Pero en la carrera de las energías limpias no todas avanzan a la misma velocidad: eólica y fotovoltaica se revelan como las tecnologías más eficientes y rentables para sustituir paulatinamente a las viejas centrales de carbón.

Por cada nuevo megavatio en centrales de carbón o gas instalado el año pasado en el mundo, se conectaron dos renovables. En cifras absolutas, 70 gigavatios (GW) fósiles frente a 157 renovables (sin contar la gran hidráulica), en su mayor parte fotovoltaicos (98 GW) y eólicos (52 GW).

Por segundo año consecutivo, en 2017 se implantó más potencia solar fotovoltaica (FV) que el crecimiento neto en capacidad conjunta de carbón, gas y nuclear, lo que demuestra un desarrollo espectacular y espoleado principalmente por China, gigante a quien corresponde la mitad de la potencia FV añadida el pasado año y el 45% de los cerca de 280.000 millones de dólares invertidos en todo el mundo en nuevas tecnologías renovables.

Los datos desmienten el mito de que las renovables son un lujo solo al alcance de los ricos. Y es que el 63% de esa ingente inversión procedió





8 PISTAS DE DESPEGUE

Las principales palancas que impulsan el despliegue renovable global:

1 Caída de costes

Entre 2010 y 2016, los costes de generación solar FV han caído un 70% y los de la eólica, un 25%. Y se prevé aún más: un 66% y un 47% adicionales hasta 2040.

2 Mejoras en eficiencia

Aerogeneradores más potentes, más altos y con mayor diámetro de rotor y módulos fotovoltaicos más eficientes contribuyen a reducir el coste de la energía.

3 Compras corporativas de energía

Los contratos de compraventa de energía renovable a largo plazo (PPA) con empresas como Google, Apple o Amazon crecieron en 2017 un 26% y aúnan sostenibilidad y rentabilidad.

4 Electrificación

La electricidad, que cubre hoy el 19% del consumo de energía final en el mundo, debería alcanzar el 27% en 2040 para cumplir el escenario más sostenible de la Agencia Internacional de la Energía.

Cambio climático

En el Acuerdo de París de 2015, 195 países se comprometieron a limitar el incremento de la temperatura planetaria en el siglo XXI por debajo de 2° centígrados. Lograrlo exige un intenso despliegue renovable.

6 Seguridad energética

Las renovables reducen las importaciones de energía y la dependencia respecto de los países suministradores. En España, evitaron importaciones de combustibles fósiles por casi 6.000 millones de euros solo en 2016.

Empleo y desarrollo local

Más de 10 millones de personas trabajan en el sector renovable. Y según la Organización Internacional del Trabajo, la transición energética creará 24 millones de empleos hasta 2030, cuatro veces más que los que destruirá el mismo proceso.

8 Contaminación atmosférica

La Organización Mundial de la Salud cifra en siete millones las muertes anuales por exposición a la contaminación atmosférica.



de países en desarrollo (más del 50% sólo entre China, India y Brasil), que desde 2015 superan a las economías desarrolladas en inversión en el sector. Les siguen Europa y EEUU, con cerca del 15% en cada caso. No obstante, los países desarrollados mantienen el liderazgo en innovación. De los casi 10.000 millones de dólares invertidos en I+D, Europa destinó 2.200, seguidos por los 2.100 millones en EEUU y los 2.000 de China.

PROYECCIONES A 2050

Los principales análisis de prospectiva coinciden en que el crecimiento sostenido de las renovables liderado por la solar y la eólica se mantendrá a largo plazo. El de Bloomberg New Energy Finance (BNEF), uno de los más reputados, prevé que la demanda eléctrica global crezca un 57% hasta 2050, en gran medida cubierta por las energías limpias. Sólo la eólica y la fotovoltaica sumarán ese año el 48% de la producción total (frente al actual 5%).

Esta evolución movilizará una ingente inversión en nueva capacidad eléctrica que BNEF cifra en 11,5 billones de dólares, con el 73% destinado a eólica y solar. Veinte años antes, para 2030, la eólica y la solar FV ya serán más baratas que muchas plantas de carbón, lo que acelerará el desarrollo renovable y el declive de ese tipo de generación fósil, que todavía hoy produce el 37% de la electricidad planetaria. Apenas el 35% de las nuevas plantas de carbón hoy planificadas se harián realidad. Es decir, se cancelarían proyectos equivalentes a 369 GW.

"El sentido económico de construir nuevas plantas de carbón o gas se está desmoronando", afirma Elena Giannakopoulou, jefe de Economía de la Energía en el BNEF, ante la vertiginosa reducción de costes de la eólica, la fotovoltaica y el almacenamiento en baterías.

Según los analistas del BNEF, el gas pasará de suministrar el 22% de la electricidad global al 17% a mitad de siglo, y estará cada vez más vinculado a aportar flexibilidad al sistema eléctrico y facilitar su adaptación a la creciente penetración de las energías del viento y el sol.



ACCIONA ENERGÍA: INVERSIÓN SIN PRECEDENTES Y PARIDAD SOL / VIENTO EN NUEVOS PROYECTOS

1.320 MW, ocho proyectos, siete países, cuatro continentes y unos 1.300 millones de euros de inversión, con una equivalencia casi al 50% entre proyectos eólicos y fotovoltaicos.

ACCIONA construye o concluye cinco parques eólicos que suman 673 MW y tres complejos fotovoltaicos que totalizan 647 MWp. La eólica ha sido históricamente la tecnología renovable protagonista en la actividad de ACCIONA. Supone más del 80% en potencia acumulada y la compañía sigue apostando firmemente por ella. Pero en los últimos años ha sido complementada con un fuerte impulso a la fotovoltaica.

En 2013, la compañía contaba 7.139 MW totales en parques eólicos en propiedad y solo 49 MWp en instalaciones fotovoltaicas. Al cierre de 2019, tendrá cerca de 8.000 MW eólicos y 1.036 MWp fotovoltaicos.

En la actividad constructiva de 2018, destaca México con 587 MW, que situarán a este país como el segundo en implantación renovable de la compañía. En 2019 habrá duplicado su potencia hasta alcanzar 1.143 MW. La lista incluye proyectos en países preferentes −Chile, Australia y EEUU−, la renovación de un parque en España e instalaciones en dos nuevos mercados: Egipto y Ucrania. ■

INSTALACIONES RENOVABLES EN PROPIEDAD EN CONSTRUCCIÓN DURANTE 2018

Tecnología	Instalación	País	Potencia (1)	Puesta en marcha
Eólica	El Cortijo	México	183	3er trimestre
Eólica	Mount Gellibrand	Australia	132	3er trimestre
Eólica	El Cabrito	España	30	Finales 2018
Eólica	San Gabriel	Chile	183	Finales 2019
Eólica	Palmas Altas	EEUU	145	Finales 2019
	Total eólica		673	
Fotovoltaica	Puerto Libertad	México	404	1er trimestre 2019
Fotovoltaica	Benban	Egipto	186	1er trimestre 2019
Fotovoltaica	Dymerka	Ucrania	57	2° trimestre 2019
	Total fotovo	ltaica	647	
	Total renova	bles	1.320	

(1) Potencia eólica en MW; potencia fotovoltaica en MWp.







Australia es una oportunidad

por Juan Pablo Zurdo fotos Lizzie Halloran

para convertirnos en líderes globales en renovables ??

NORME EN RECURSOS SOLARES Y EÓLICOS, EN POSIBILIDADES DE NEGOCIO... ES *EL PAÍS* AFORTUNADO.

sentido geográfico. En realidad está cada vez más cerca y es uno de los mercados internacionales con mejores perspectivas para las renovables. Y con realidades tangibles como el nuevo parque eólico de Monte Gellibrand o el recién adjudicado de Mortlake South, que en 2020 incrementará un 36% la potencia renovable de la compañía en el país. Su nuevo Director General, Brett Wickham, explica los objetivos corporativos en un contexto favorable a la transición energética. Instituciones públicas, empresas y la sociedad en general entienden esa evolución hacia la energía limpia como un camino sin retorno. Wickham aporta un perfil en sintonía con el reto: ingeniero y padre de tres hijos, es experto en el mercado local como australiano nacido en Victoria, y en la arena global por su experiencia directa en gestión e ingeniería energética (20 años de trabajo para la Royal Australian Navy y 12 en ACCIONA, entre otros) en

tres continentes y países tan diversos como Sudáfrica y España.

¿Por qué razones, además de sus ingentes recursos naturales, es un país con suerte?

Por su sociedad abierta y democrática, con un sistema de gobierno estable, una economía fuerte para su tamaño y un riesgo soberano bajo. Además, la agricultura, la educación, el turismo y los servicios financieros contribuyen a la prosperidad.

También parece afortunada su localización en una de las zonas más pujantes del planeta...

Cierto, la región Asia-Pacífico ofrece muchas oportunidades. Su desarrollo económico, su crecimiento demográfico y los diferentes grados de industrialización sugieren una necesidad creciente de energía más limpia. Como compañía global con una larga experiencia en mercados internacionales, creo que las condiciones son favorables para expandir nuestro negocio y desde luego Australia es una buena puerta de entrada.

¿La principal lección de su propia experiencia internacional?

Conocer gente nueva y culturas diferentes ha sido maravilloso, tanto para mí como para mi familia, y he aprendido que, a pesar de esas diferencias de contexto, los problemas son los mismos independientemente de dónde trabajes. Crear buenos equipos y fijar objetivos comunes, celebrar las victorias y reconocer las derrotas, todo esto lo he vivido de forma similar en todo el mundo. He trabajado en muchos países, pero siempre con el objetivo de dejar un planeta mejor para sus futuros habitantes, y este es un gran denominador común.

¿Por qué Australia es un mercado estratégico para ACCIONA Energía?

Por su estabilidad, su tamaño y sus recursos solares y eolicos, que no están confinados en una
única área. Es un país enorme que parece hecho
a la medida de los activos energéticos renovables.
Tenemos espacio disponible para parques eólicos y
solares, procesos robustos de regulación y planificación, y una mano de obra cualificada con la que
construir nuevas instalaciones. Podemos invertir
en Australia con confianza, es un entorno de bajo
riesgo y con potencial para fuentes de ingresos
muy favorables a largo plazo.

¿Y los retos de competir en un sector tan abierto a la inversión extranjera?





EVOLUCIÓN ACELERADA

Los proyectos eólicos y fotovoltaicos en Australia reflejan la rápida evolución tecnológica de la compañía y del sector. Por ejemplo en la instalación de turbinas con una capacidad inédita.

"El parque eólico de Mount Gellibrand (Victoria), completado recientemente, incorpora 44 turbinas de 3 MW; 132 MW en total. Ofrecen el doble de capacidad que las turbinas de Waubra, un parque con solo diez años, y esto muestra cómo el progreso técnico mejora la productividad y a la vez reduce el impacto visible y los costes de construcción. Nuestra siguiente fase: la turbina de 4,5 MW", explica Brett Wickham.

"También nos aseguramos de que todos los nuevos proyectos cuenten con potencial de almacenamiento energético, un desarrollo clave para gestionar la producción y mejorar la flexibilidad tanto para nosotros como para nuestros clientes".

Así son los negocios, siempre hay desafíos. La inversión en renovables sube de nuevo como la espuma, tras varios años difíciles debido a algunas políticas inciertas. Pero el posicionamiento de ACCIONA es muy sólido. Nuestro primer parque australiano ya lleva más de una década operativo y hemos mantenido nuestra presencia comercial tanto en los buenos como en los malos tiempos. Nuestros clientes quieren ver inversión a largo plazo, fiabilidad y experiencia, y eso es lo que podemos demostrar.

¿Qué beneficios económicos y sociales acarrea la transición hacia las renovables?

Son cada vez más competitivas. Hoy la fuente más barata de MWh en Australia bascula entre la energía eólica y la solar fotovoltaica, además se abaratan los precios de almacenamiento, se aceleran el ritmo de crecimiento renovable y el abandono de los combustibles fósiles por parte del sector energético. Hogares y empresas tienen que hacer frente a unos precios de la electricidad muy altos, pero con el tiempo todos estos factores lograrán reducirlos. No olvidemos que la construcción y el funcionamiento de parques solares y eólicos crean puestos de





Inversión a largo plazo, flexibilidad y experiencia. Eso es lo que podemos demostrar





Los parques solares y eólicos crean puestos de trabajo cualificados, a menudo en regiones periféricas, donde son más necesarios

MÁS PERSONAL

Su afición favorita...

Disfruto mucho cocinando y comiendo con amigos, es una forma de relajarme después del trabajo.

Su truco para gestionar la presión...

Creo que la respuesta viene con la experiencia, pero mi truco es entender que la presión es una decisión propia. Cuando te enfrentas a un problema, sigue siendo el mismo independientemente de la presión que le añadas.

Lo que más valora de vivir en Australia...

Nuestros recursos naturales, el medio ambiente, nuestro sistema educativo y sanitario, las oportunidades económicas e incluso la participación política son pruebas de que tenemos suerte de trabajar y vivir en Australia.

Lo que más extraña de su etapa española...

Tanto mi familia como yo echamos mucho de menos la cultura española, su comida, la familia y los amigos. Y que en Europa todo está muy cerca en comparación con Australia. Fue maravilloso vivir en una ciudad como Pamplona, disfrutamos cada momento.

Un personaje histórico que le inspira...

Sir Edward, Weary, Dunlop, cirujano del ejército australiano durante la Segunda Guerra Mundial. Se le recuerda por cómo cuidó de los soldados cuando los japoneses le hicieron prisionero. Cansado (weary) era su apodo, pero en absoluto su naturaleza. Incluso en las peores condiciones, encontró la energía necesaria para luchar por el bienestar y a menudo la vida de esos hombres. Incluso después de la guerra apoyó decididamente la reconciliación con Japón.

trabajo cualificados, a menudo en regiones periféricas, donde son más necesarios. Y empresas como ACCIONA invierten directamente en las comunidades locales, apoyan a sus organizaciones y hacen contribuciones duraderas al tejido social.

ACCIONA Energía ha sido capaz de asumir varios megaproyectos. ¿Cómo fortalecer esa posición?

Tenemos un objetivo claro: doblar nuestra capacidad en Australia añadiendo 500 MW de nueva generación en 2020, con una inversión de 600 millones de dólares australianos. Creo que esa cifra representa bien nuestro nivel de compromiso. De hecho, 132 MW ya acaban de hacerse operativos en el parque eólico de Mount Gellibrand y otro futuro parque eólico, Mortlake South, que generará más de 157 MW, ha sido uno de los seis seleccionados en la reciente subasta de energía renovable del Estado de Victoria. Además valoramos otros proyectos solares y eólicos y tenemos la mente abierta respecto a potenciales adquisiciones, así que nuestra estrategia seguirá siendo flexible y adaptable a las circunstancias.

¿Qué papel jugarán los contratos PPA [Acuerdo de Venta de Energía] en estos objetivos?

Está creciendo la necesidad de contratos de compraventa de energía en el mercado australiano y no creo que disminuya en el futuro. Para empresas que buscan reducir su huella de carbono o sus costes energéticos, firmar un PPA con una generadora como ACCIONA significa alcanzar uno o ambos objetivos. Nuestro equipo está hablando sobre este tipo de acuerdos con muchas empresas y esperamos cerrar el primero muy pronto.

Imaginemos ese futuro... ¿qué espera para la compañía de aquí a 10 años?

La descarbonización en Australia es una gran oportunidad para convertirnos en una de las empresas líderes del sector a escala global. Queremos impulsar nuestra cartera de proyectos y ganarnos la confianza y el respeto de nuestros clientes, que nos vean como un socio de garantías para sus necesidades de energía renovable, una compañía segura, fiable y competitiva, con profesionales experimentados y respaldada por una fuerte innovación tecnológica. El mensaje sería: ACCIONA ofrece soluciones.



ALTA VELOCIDAD

MÁS RÁPIDA MÁS LEJOS MÁS LIMPIA

EL PAÍS QUE NO TIENE ALTA VELOCIDAD FERROVIARIA, LA DESEA. SOSTENIBLE, SEGURA, EFICIENTE, MOTOR DE DESARROLLO Y TAN RAUDA QUE MIDE LA DISTANCIA EN TIEMPO. PANORÁMICA DE SU PROGRESIÓN GLOBAL Y EL PAPEL DE ACCIONA.

por

Miguel Ángel Bargueño / JP Zurdo





QUELLA
DECIMONÓNICA
LOCOMOTORA DE
GEORGE STEVENSON
ERA, PARA 1830 Y
A SU MANERA, UNA
FLECHA: 50 KM/H.

No adelantaba a un caballo al galope, pero la suya era velocidad sostenida. Hoy la Alta Velocidad (A.V.) es otra cosa, vuela hasta a 351 por hora y es la especialidad *premium* del mundo ferroviario. La que más rápido avanza hacia los nuevos modelos de movilidad por economía, sostenibilidad y reducción drástica de la distancia/tiempo.

Hablamos de un sistema de transporte de viajeros y mercancías consolidado (supera el medio siglo de historia desde el tren bala japonés Tokio-Osaka,1964) y a la vez en progresión constante. Según la Asociación Ferroviaria Española (Mafex), hasta mediados de siglo hay planes públicos y privados para extender la red en 30.000 kilómetros, lo que supone casi doblar los actuales. No solo en China, EEUU y Europa, también en Turquía, India



o Malasia. Otro impulso añadido en el viejo continente: en 2020 se liberalizará el mercado ferroviario, nuevos operadores entrarán a competir, con la previsible mejora del nivel.

CONEXIÓN INTERURBANA

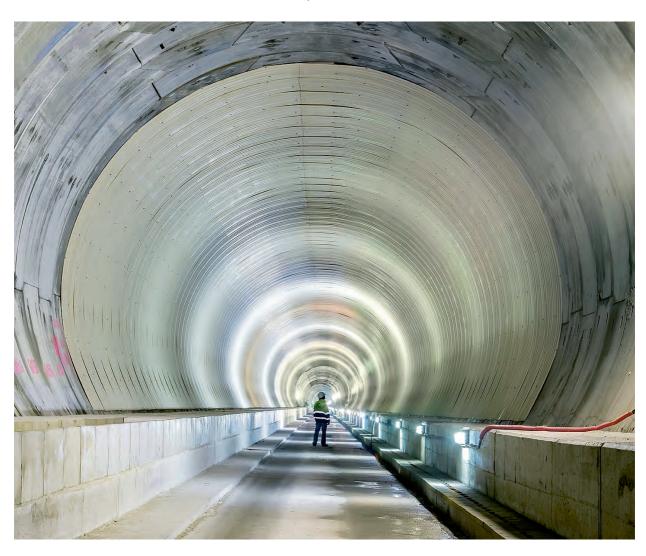
La A.V. contribuye al crecimiento inmobiliario (que se lo digan a ciudades como Zaragoza o Ciudad Real, alejadas de los grandes polos madrileño y barcelonés), a aumentar la calidad de vida media y es muy eficiente para interconectar las grandes áreas urbanas en las que tiende a concentrarse la población mundial, según un estudio económico de las universidades de California Los Ángeles (UCLA) y Tsinghua (China). "Las ciudades con este tipo de líneas serán más competitivas y estarán

Viaducto construido por ACCIONA en la Línea de Alta Velocidad Málaga-Granada, en el tramo entre Antequera y Peña de los Enamorados.

mejor posicionadas para atraer turismo, negocios, empleo y personal cualificado", apunta la High Speed Rail Association de EEUU.

Es el transporte con menor índice de accidentes y un impacto medioambiental que solo supera la bicicleta. "En España, el 30% de la energía que precisa viene de fuentes limpias, con una huella de carbono igual a cero. Y si contratas suministro eléctrico con el requisito de que sea verde, aún reduces más esa huella. Varios países ya condicionan la construcción de líneas ferroviarias a la de parques eólicos o solares para alimentarlas", destaca Antonio Muñoz, director de la Unidad de Negocio Especializada en Ferrocarriles y Túneles de ACCIONA Construcción. Además, los sistemas que recuperan la energía de la frenada y la devuelven





TECNOLOGÍAS MARCA DE LA CASA

ACCIONA ES UNA DE LAS COMPAÑÍAS LÍDERES EN INFRAESTRUCTURAS A.V. HA DESARROLLADO TECNOLOGÍAS PROPIAS Y ADAPTADO OTRAS EXISTENTES A SU METODOLOGÍA.

Empuje de tableros de puentes. Técnica patentada para la construcción de viaductos. Se construye el tablero (superficie plana sobre la que van las vías) detrás de cada estribo del viaducto y se avanza su construcción deslizándolo sobre pilas hasta alcanzar el estribo siguiente. Abarata costes y reduce plazos.

Mortero bicomponente. Cemento con aditivos que permite impermeabilizar y regular la densidad y el tiempo de fraguado. Rellena el espacio entre el terreno excavado y el anillo de dovelas de hormigón que reviste el túnel. Si es un terreno con presencia de agua, puede fraguar en apenas 20 segundos para evitar de inmediato filtraciones.

Prospección de avance en túneles.Desarrollo de un equipo multidisciplinar

de ingenieros y el departamento de I+D+i. El sistema permitirá analizar varios metros de terreno por delante de la cabeza de las tuneladoras para evitar paradas imprevistas, o lo que es peor, averías en la máquina.

Perforación de terrenos extremos. El proyecto de referencia Follo Line (túneles ferroviarios entre Oslo y Ski) perfora un terreno muy complicado, de un granito especialmente duro. ACCIONA emplea dos de las mayores tuneladoras TBM del mundo con las cabezas de perforación especialmente adaptadas a ese tipo de roca. Es el primer túnel ferroviario noruego en usar solo esta técnica, que evita el empleo de explosivos. Además compatibiliza el uso de las tuneladoras con

las técnicas de pregrouting (compactación)

para tratamiento del terreno.

LA A.V. EXIGE CURVATURAS DE RADIO MUCHO MÁS AMPLIO Y TÚNELES Y VIADUCTOS MÁS LARGOS QUE EL TREN CONVENCIONAL

a la propia red eléctrica del ferrocarril optimizan su eficiencia energética. "Desde ese punto de vista no hay color, es claramente el medio de transporte más sostenible", añade Muñoz.

Fecha para la historia: 14 de abril de 1992, se inaugura la línea del AVE (Alta Velocidad Española) Madrid-Sevilla. ACCIONA, que nace de la fusión de las empresas Entrecanales y Cubiertas, fue una de las firmas de ingeniería protagonistas del proyecto y participó en más del 50% del trazado, el primer paso de muchos para convertirse en especialista A.V. Aquel hito supuso un cambio radical para el esquema de las infraestructuras de transporte ferroviario en España.

DESTINO EUROPA

No solo por el récord de velocidad, capaz de restarle cuota a otros medios como el avión, sino por circular por primera vez sobre el ancho de vía internacional de 1.435 milímetros. El desarrollo del entramado español se puso a la vanguardia planetaria. Hoy es el segundo más extenso en términos absolutos (3.000 kilómetros), a pesar de una gran asignatura pendiente: se enfoca casi en exclusiva al transporte de personas y no al de mercancías, aunque ayudaría a descongestionar carreteras de furgonetas y camiones, reducir la dependencia del petróleo y abaratar costes en la exportación a Europa.

Los historiadores de la economía suelen asegurar que una de las causas del retraso económico español en la industrialización del XIX fue su mapa plagado de sierras, que hacía hasta seis veces más caro tender un kilómetro de vía que en los afortunados países casi planos como Francia o Bélgica. Los tiempos han cambiado porque esa dificultad, lejos de suponer una barrera insalvable, ha estimulado la capacidad competitiva de

las empresas españolas en proyectos complejos. No solo las inversiones, también la ingeniería ha movido montañas.

"El desafío técnico fue, y sigue siendo, tremendo. La A.V. implica un cambio de mentalidad radical en el despliegue de infraestructuras. Al ser su trazado tan exigente por planta y alzado, es mucho más complicado acomodarse a la orografía, así que el porcentaje de longitud en túneles y viaductos es mucho mayor que en los ferrocarriles convencionales", apunta Antonio Muñoz.

"En múltiples ocasiones la mejor solución conlleva obras de gran complejidad como los grandes túneles de base o los túneles de gran longitud que atraviesan cordilleras. Tenemos que lidiar con condiciones geotécnicas muy diferentes y a veces muy arriesgadas", añade Maximiliano Arenas, director Técnico de la Unidad de Negocio Especializada en Ferrocarriles y Túneles de ACCIONA Construcción. Otro tipo de obras asociadas al trazado de A.V. en terrenos accidentados son los grandes viaductos,

FACTOR CONFORT

La Alta Velocidad conserva ese aire romántico de las despedidas en el andén y contemplación del paisaje. Pero también exige un trazado más generoso y a la vez complejo, con radios de curvatura mucho más grandes y pendientes más limitadas. De eso depende que una velocidad tan alta sea casi imperceptible dentro del tren en cuanto a vibraciones o inercias. Los pasajeros no pueden tener la sensación de montaña rusa. Como en los aviones, la presurización de los vagones también responde a esa necesidad de confort.

EEUU Y CANADÁ EMPIEZAN A APOSTAR POR LA A.V. CON LÍNEAS EN CALIFORNIA Y LA ZONA DE LOS GRANDES LAGOS

imprescindibles para que los trenes mantengan su velocidad punta constante.

¿Qué países hacen de locomotoras? China, desde luego. Despliega la red más extensa, con 21.000 kilómetros, los trenes más rápidos (hasta 351 km/h) y los más ambiciosos planes de expansión. La distancia de 1.318 kilómetros entre Pekín y Shanghai, sus mayores núcleos urbanos, la salvan en menos de 4,5 horas 100 millones de pasajeros al año.

Muchos países sin tradición A.V. comienzan a implantarla. EEUU ha proyectado el corredor de la Costa Oeste, una línea estratégica que enlaza núcleos de población y polos económicos como San Francisco, Los Ángeles y Sacramento. Solo falta acabar su estudio de viabilidad ambiental y ponerlo en marcha. La zona de los Grandes Lagos canadienses también planea un proyecto en fase de estudio.

RED ESPAÑOLA

Y en España vuelve por donde solía el plan de enlazar casi todas las capitales de provincia, tras una década de parón. Según ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias), el objetivo estatal es tender otros 1.500 kilómetros de líneas para que en 2023 tres cuartas partes de la población estén

EN LA LÍNEA DE ACCIONA

CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE AVE. ACCIONA HA INTERVENIDO EN:

Más de 60 tramos que superan los 850 km

Más de 170 km de túneles

Más de **43,5** km de viaductos

ADEMÁS HA REALIZADO:

ESTUDIOS PRELIMINARES PARA 1.150 KM.

Diseño detallado de 615 km. Estudio de impacto medioambiental para 631 km.

EN 2017 ENTREGÓ DOS PROYECTOS (Ferrocarril de

Hernialde Zizurkil y Túnel de Antzuloa) y actualmente desarrolla **TRES TRAMOS DE AVE** (uno con túnel)

y la estructura del AVE de La Sagrera.

INTERVENCIONES INTERNACIONALES:

En la actualidad construye la línea Follo Line (Noruega) y ademas ha ejecutado los accesos a Bolonia en la línea Roma-Milán, y ha realizado estudios de ingeniería para el proyecto Medina-La Meca (Arabia Saudí), Bulgaria, Croacia, Filipinas, Brasil o Costa Rica.





conectadas. Antonio Muñoz comenta que "para completar una red potente nos falta rematar la Y vasca y conectarla con la Meseta. El Madrid-Valladolid está en funcionamiento; queda terminar la Madrid-Burgos, en construcción, y unir Burgos-Vitoria. Tardará unos dos años. Conectar Zamora con Orense y finalizar la línea de AVE a Galicia. Avanzan las obras para enlazar Almería con Murcia y Alicante, la línea de AVE a Extremadura y las que unirán León con Asturias. Con todo esto el mapa quedará muy completo".

Próxima estación: servicio más rápido y rentable. En el corto plazo, varios tramos de la red española podrían alcanzar los 350 km/h, según algunos expertos como el catedrático de Ferrocarriles Miguel Rodríguez Bugarín. En el medio

Línea Madrid-Barcelona, subtramo Sant Boi de Llobregat, uno de los trazados construidos por ACCIONA.

plazo, Francia ya ensaya los 500 km/h. Y en el largo, bastante más incierto, no cesa el runrún sobre Elon Musk y su proyecto Hyperloop capaz, gracias a los tubos de vacío, de poner la aguja en 1.000 por hora. Veremos si su empresa más absorbente, Tesla, le libera a Musk algo de tiempo para dedicarlo a la A.V. 3.0.

Para Muñoz, el sector evolucionará hacia un concepto similar al Hyperloop basado en nuevas tecnologías de trenes y construcción de líneas. "Serán trazados más exigentes, con radios mínimos quizá de 40 kilómetros. Cambiará la tipología de los vehículos, mucho más pequeños. Y al competir con el avión, despegaría su rentabilidad. Sea como sea, la A.V. llegará cada vez más deprisa a cada vez más sitios. De eso no hay duda".



DEJAD SOLAS A LAS MÁQUINAS

UN BULLDOZER DE 100 TONELADAS CON SU CONDUCTOR A 9.000 KILÓMETROS DE DISTANCIA. VEHÍCULOS AUTÓNOMOS QUE TOMAN SUS PROPIAS DECISIONES. ¿FUTURO? SÍ, PERO SE PRUEBA YA, PARA LAS GRANDES OBRAS Y LOS SERVICIOS LOGÍSTICOS DE ACCIONA.

Ángel Luis Sucasas





A IMAGEN TÓPICA DE LA FUTURA CONDUCCIÓN AUTÓNOMA ES UN HABITÁCULO DONDE PADRES E HIJOS JUEGAN, CENAN COMO EN UN RESTAURANTE O DUERMEN RECLINADOS MIENTRAS EL COCHE SE GUÍA A SÍ MISMO.

Pero el futuro de los vehículos automatizados es mucho más complejo e impactante. Por ejemplo, en el sector de la construcción. Carlos Crespo toca hoy este futuro. Como mánager del Skill Center de Robótica e Inteligencia Artificial del Advanced & Digital Innovation Hub de la Dirección de Innovación Corporativa de ACCIONA, recorre el mundo para probar en persona lo último en automatización de maquinaria.

Hace unos meses disfrutó la magia de teleoperar un *bulldozer* para remover y nivelar terrenos. Pero a más de 9.000 kilómetros, los que separan Arizona de Málaga. El movimiento de la palanca para accionar el vehículo viajaba por la red en apenas medio segundo. "Es un retardo al que el cerebro del operario se acostumbra sin problemas. Lo importante es que evitas todo el riesgo físico de estas maquinarias tan pesadas en terrenos malos".

TAREAS COMPLEJAS

Eliminar el riesgo laboral e innovar la concepción misma de las grandes obras es uno de los objetivos de ACCIONA en su plan de automatización de maquinaria. Es un futuro cercano en el que los conductores operan cómodamente flotas desde una oficina mediante sensorización, inteligencia artificial e infraestructura de redes. "Sobre el terreno apenas tendremos operarios, solo un nuevo personal de

mantenimiento desplegado [de *hardware*, *software* y planificación] para supervisar máquinas que ejecutarán tareas mucho más complejas".

Hay que diferenciar entre vehículos autónomos, que realizan los trabajos por sí mismos, y los teleoperados, conducidos por un piloto humano en remoto. Otra división fundamental: los vehículos transformados y los diseñados desde cero por el fabricante. Los primeros son como un tuneo de un vehículo convencional convertido en autotripulado mediante retrofitting, con hardware y software de automatización. "Para máquinas complejas como una retroexcavadora, el retrofitting no es efectivo por la complejidad de emular el manejo del cazo que ha logrado un experto. Sin embargo, en tareas más sencillas, como pilotar un camión articulado o un dumper de gran tonelaje, sí es posible", explica Crespo.

ACCIONA despliega proyectos piloto en todas las áreas de la automatización, para todos los tamaños y propósitos de vehículos. "Caterpillar es el mayor fabricante mundial de maquinaria para la construcción, está valorado en 50.000 millones de euros y su previsión de mayor crecimiento es precisamente en automatización. Nos aseguran que solo tres empresas del sector en todo el mundo se han acercado a ellos para implementar esta tecnología. Nosotros somos una de ellas", concluye Crespo.







ACCIONA AUTOMATIZADA

PROYECTOS PILOTO DESARROLLADOS POR LA COMPAÑÍA:

Máquinas a la obra. ACCIONA Construcción. Desarrolla varios proyectos de *retrofitting* y teleoperación en una fase ya muy avanzada. En el Parque de Maquinaria de Noblejas (Toledo) ya se ha automatizado un camión *dumper* 773F (40 toneladas de peso y 100 de PMA, Peso Máximo Autorizado). El objetivo es replicar pronto esa misma adaptación en 40 más del mismo modelo y otros 40 camiones articulados 745 del fabricante norteamericano Caterpillar, el líder global del sector.

Suelos impolutos. Tennant T 500. ACCIONA Service. Limpieza de un área de 1.300 metros cuadrados en un centro comercial de Barcelona mediante un robot autónomo que funciona 45 de cada 60 minutos en completa autonomía. Como resultado, mejoró en un 30 % la eficacia y la compañía espera superar notablemente ese nivel de funcionalidad cuando el sistema se implante en máquinas más grandes y veloces.

Tecnología móvil 5G. La quinta generación de telecomunicación móvil aumentará radicalmente el ancho de banda y reducirá a su mínima expresión la latencia, es decir, el lapso entre una orden y su ejecución. Tanto vehículos teledirigidos como autónomos podrán aumentar la densidad de sensores y cámaras para mejorar su eficacia. ACCIONA, en colaboración con el congreso Mobile World Capital de Barcelona, está trabajando en un piloto para usar la 5G en su maquinaria de obra y de logística industrial.

Logística industrial automatizada. MIR-200. ACCIONA Service desarrolla y ensaya este sistema para automatizar parte de los procesos logísticos con robots, que se encargarán de transportar parte de los suministros hacia las líneas de producción, de forma totalmente autónoma, en la fábrica de Nissan en Barcelona.







- 1. El operario pilota desde un sillón remoto con los mismos mandos (palancas, volantes, motores) de la máquina que está teleoperando.
- 2. Transmisión de esa acción por Internet mediante cable (fibra óptica, etc.) hasta la máxima proximidad posible a la obra.
- **3.** Desde ese último enclave, transmisión final de la acción mediante WiFi 4G. Pronto comenzará a aplicarse la 5G para minimizar la latencia entre orden y ejecución.
- 4. Llegada de la señal a la máquina e interpretación de la orden mediante el software de automatización.
- **5.** Ejecución remota de la acción transmitiendo el movimiento necesario a las electroválvulas de la máquina.

Entre las medidas de **3** y **4** se aplica el Quality Service: servicio de telecomunicaciones para asegurar que los paquetes llegan en el lapso correcto, con prioridad en la red (los emitidos originalmente por el operador) con un despliegue de ciberseguridad al máximo nivel.

VEHÍCULOS AUTÓNOMOS

De menor a mayor nivel de jerarquía:

Capa de autonomía. El conjunto de hardware y software que permite a un vehículo entender un plan de acción y adaptarlo a las necesidades de cada momento en tiempo real, enviando instrucciones concretas a la capa ejecutiva.

Capa ejecutiva. Distribuye el qué y el cuándo de cada acción a ejecutar. Ordena a la capa funcional cómo ha de moverse el vehículo según la lista de tareas desplegada y modificada en tiempo real por la capa de autonomía.

Capa funcional. El conjunto de funcionalidades del vehículo (movilidad, acciones en obra, etc.). Agrupa todos los sistemas de sensorización SLAM (localización y modelado simultáneos), que permiten al vehículo generar un mapa 3D del terreno con información actualizada constantemente en tiempo real para que la capa de autonomía pueda operar.

SENSORIZACIÓN

Sensores para el sistema de mapeo del terreno en el que operan los vehículos.

GPS. Filtro con múltiples sensores capaz de estimar la posición del vehículo con un error mínimo (10 centímetros para un camión de 10 metros). Barema la calidad de la información que recibe para su cálculo. IMU. Unidad de Medición Inercial. Acelerómetros y magnetómetros que permiten conocer la orientación absoluta del camión y también respecto al vector gravedad de la Tierra. Comunica a los ordenadores que guían la conducción los cambios de elevación del terreno en tiempo real.

LIDAR. Radar ligero. Aunque se le denomina así, no es un radar sino un dispositivo similar a un sónar pero en 3D. Dispara un pulso láser a su entorno que devuelve una nube de puntos para que el vehículo pueda dibujar su entorno inmediato en tiempo real.

GRADOS DE AUTOMATIZACIÓN

De menor a mayor autonomía:

Nivel 1: Conducción asistida. Dirección, aceleración y deceleración pueden ser realizadas por el vehículo autónomamente, como el control de velocidad de crucero. Pero esto no lo convierte en un vehículo autónomo.

Nivel 2: Automatización parcial. Dirección, aceleración y deceleración pueden ser asumidas por la máquina. Pero exigen un piloto humano atento en todo momento y presto a tomar el control.

Nivel 3: Automatización condicional.

Asume todas las tareas de movilidad pero es necesaria la presencia del piloto humano para situaciones concretas: un camión que adelanta, un cambio brusco en la meteorología, un obstáculo repentino...

Nivel 4: Alta automatización. Vehículos que pueden prescindir del volante y toman las decisiones adecuadas ante cualquier imprevisto.

Nivel 5: Automatización completa. Al nivel 4 se le suman tareas de gestión compleja como repostaje automático o adaptación de la conducción a climatologías variables.



MÁQUINAS DE LA NUEVA ERA



Los seres humanos seguimos siendo imbatibles en capacidad de adaptación al cambio, pero la robótica móvil cada vez incorpora mayor algoritmia de aprendizaje y de predictibilidad para acortar esa distancia.

En el mundo de la construcción, la necesidad de estandarizar los diferentes tipos de vehículos y su conectividad hará de cada obra una pequeña *smart city* donde todos los equipos colaboran, se mueven, comunican y actúan bajo un mismo estándar de comunicación y supervisión. La automatización total de movimientos predecibles nos encamina hacia proyectos más seguros, competitivos, precisos, de calidad sostenible en el tiempo, con reducción de plazo y empleos que aportan más valor (supervisión, toma de decisiones ante escenarios imprevistos, anticipación, creatividad...) y menos sometidos a las inclemencias del tiempo y la falta de ergonomía. Reduce los precios finales y los tiempos de ejecución, mejora la experiencia de cliente y recaba datos para simular escenarios futuros, mejorar la eficiencia sobre los patrones de datos históricos y diseñar modelos más visuales que permiten involucrar de forma temprana al cliente.

Vivimos un tiempo apasionante de tecnologías cada vez más accesibles. La realidad virtual, la creciente capacidad de simulación y la algoritmia de inteligencia artificial o machine learning nos permiten desarrollar vehículos y gestionar flotas cada vez más inteligentes, flexibles y adaptativas al entorno. En este avance constante, pronto irrumpirán nuevos cambios tecnológicos de la mano de blockchain (cadena de bloques) o la incorporación masiva de la robótica aérea (drones) y la tecnología portable.

Vivimos también un cambio de era donde la conectividad con el consumidor nos permite personalizar productos mucho más adaptados a sus necesidades. Pero de qué sirve un producto mucho más customizado si seguimos fabricando a miles de kilómetros de distancia alargando los tiempos de suministro. Por eso esta nueva era supone una oportunidad de reindustrialización para Europa, apoyada en la regulación, la tecnológica y el talento de las regiones para atraer inversión.

Estamos inmersos en la cuarta revolución industrial y, como las anteriores, genera miedo a lo desconocido, pavor al cambio, pánico a lo inédito. Sin embargo, tenemos que vivirla en clave de oportunidad, desde una visión positiva, adaptándonos al desarrollo desde la anticipación. Sólo así podemos aprovechar al máximo sus ventajas.



VERÓNICA PASCUAL BOÉ CEO de ASTI TechGroup y presidenta de la Comisión

de Industria 4.0

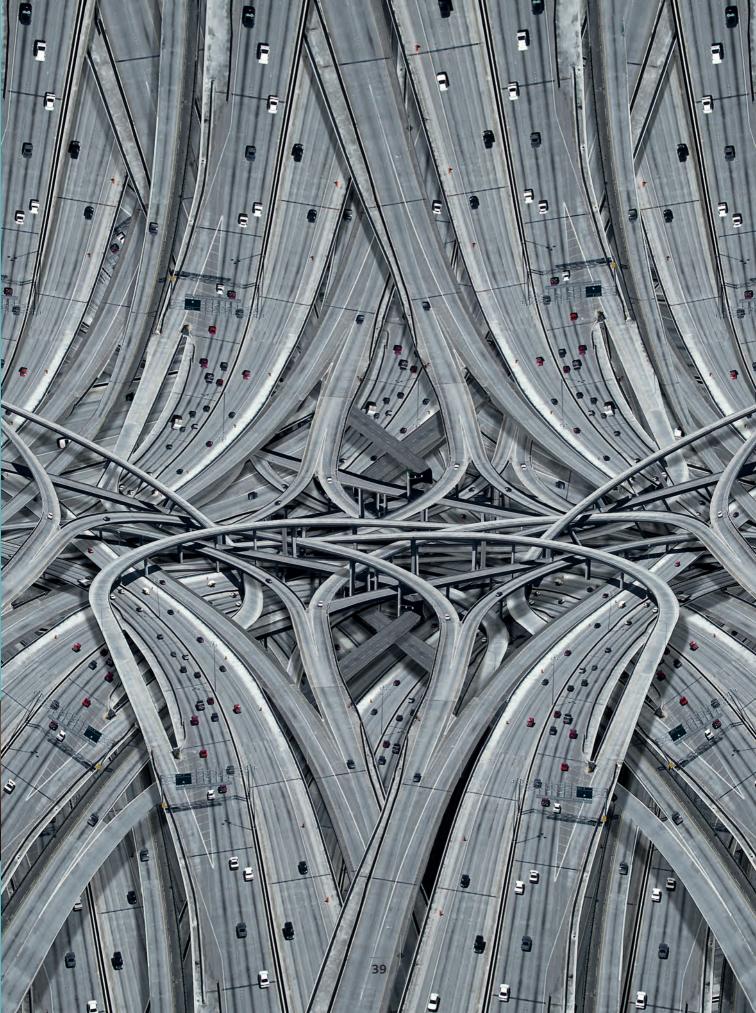
en AMETIC.



OBRA FÍSICA, CEREBRO DITIGAL

EL MUNDO DE LA
CONSTRUCCIÓN
ANTICIPA UN SALTO
TECNOLÓGICO. LOS
CHALECOS DE OBRA SE
ALÍAN CON LAS BATAS
DE LABORATORIO. LA
MAQUINARIA CON LOS
ALGORITMOS. LA MEGAINFRAESTRUCTURA
FÍSICA CON LAS MICROINFRAESTRUCTURAS
DIGITALES.

por **Ángel Luis Sucasas**





BILLONES DE EUROS. CON BE. ESE ES EL VALOR COMBINADO QUE HA CALCULADO EL FORO DE DAVOS A LA DIGITALIZACIÓN DE AQUÍ A 2025.

Es decir, el efecto cruzado de la renovación industrial mediante la disrupción de Internet equivaldrá a lo que genera hoy toda la economía planetaria. Una gigantesca oportunidad. Más: una necesidad obligada.

Así define Miguel Ángel Heras Llorente, director de Transformación Digital de ACCIONA Infraestructuras, el esfuerzo del sector de la construcción para reinventarse. "Los estudios más prestigiosos nos dicen que en las últimas décadas muchas industrias han impulsado su productividad por encima del 150%" y la construcción empieza a compartir esa tendencia mediante aplicaciones digitales punteras que alcanzan cotas de eficiencia inéditas.

Los tiempos en que la técnica avanzaba con cierta lentitud, en mercados relativamente estables, han pasado. Hoy el sector añade el reto de la competencia global. "La transformación digital es clave. Los estudios apuntan a que las empresas que se digitalizan consiguen un 8% más de ingresos y son un 20% más rentables que las que no".

Ese viraje se ilustra con una metáfora que Heras usa en sus presentaciones internas: un iceberg. "El 10% que emerge del agua es la tecnología. El otro 90%, lo que no se ve, las personas. La parte fundamental de todo el proceso es cambiar la mentalidad y la filosofía de trabajo de los empleados".

Con este objetivo, los equipos multidisciplinares juegan un papel clave. ACCIONA Infraestructuras contrata perfiles tan diversos como jóvenes desarrolladores de videojuegos, especialistas en robótica y automatización o expertos en el modelado BIM (Building Information Modeling), la construcción tridimensional — y hasta cuatri o quintadimensional — del modelo, el nuevo estándar que sustituye a los clásicos planos. "Es clave formar equipos con múltiples perfiles, porque de base no lo puedes tener todo", aclara Heras. La colaboración con *startups*, tanto internas como externas, también forma parte de ese proceso.

I+D A PIE DE OBRA

El cambio no solo atañe a quienes están al pie del cañón en cada mercado internacional. También los departamentos I+D mejoran su forma de reorientar proyectos hacia las necesidades futuras del negocio. El primer paso es calarse un casco, calzarse unas botas y meterse en un túnel. "Al estar sobre el terreno, los miembros de estos departamentos tecnológicos cambian completamente de perspectiva, entienden el día a día de la construcción y cuáles son los problemas a los que se enfrentan los jefes de obra", puntualiza Heras.

La sinergia es recíproca. "Siempre hay alguien en la obra con un interés especial por el departamento de Innovación y que es proactivo. Nos viene con un problema práctico que necesita una solución o una mejora y nos pide que desarrollemos una *app* o que le proporcionemos la tecnología específica para ese reto. Precisamente estamos para eso".



LA DIGITALIZACIÓN ATERRIZA (PARA DESPEGAR)

LA TEORÍA SIN LA PRÁCTICA ES UN CASTILLO EN EL AIRE. ACCIONA INFRAESTRUCTURAS DESARROLLA SU DISRUPCIÓN CON PROYECTOS PILOTO CONCRETOS DESPLEGADOS EN GRANDES OBRAS DE TODO EL MUNDO. ALGUNOS DE ESA CRECIENTE LISTA:

GOTA (Gestión de Órdenes de Trabajo Automatizada).

Gestiona el mantenimiento de la red de agua potable en ocho distritos de la capital peruana para abastecer a cerca de ocho millones de personas. Se trataba de un trabajo basado en el papel, es decir, inerte, de planificación previa. Con GOTA despliega un protocolo de gestión en tiempo real mediante una plataforma. Para entender cómo funciona, ayuda imaginar un caso frecuente. Un operario debe realizar una acción determinada en una obra, saca una fotografía del lugar donde va a intervenir y la envía a las oficinas centrales. Allí cuentan con mapas en tiempo real que geolocalizan a los operarios y permiten optimizar las rutas de los diversos equipos de trabajo y reaccionar ante cualquier imprevisto o avería. Esto es, una mejora palpable del servicio que reciben día a día los limeños.

Realidad Aumentada. En la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de La Almunia de Doña Godina (Zaragoza), los operarios están doblemente tranquilos. No importa lo compleja que pueda ser una reparación porque allí, minuto a minuto, están con ellos los mayores expertos de la compañía. Demuestra que tecnologías punteras como la realidad aumentada logran un nivel de eficiencia y seguridad antes imposible en infraestructuras. El sistema funciona mediante las gafas Hololenses, el ingenio

de Microsoft que proyecta hologramas tridimensionales en la realidad física. Aporta la ventaja de mantener una comunicación paso a paso entre el operario *in situ* y un centro de control remoto donde se encuentra el ingeniero experto. Este, como tiene acceso a una cámara que retransmite en tiempo real toda la operación, puede proponer ajustes sobre la marcha. La Almunia emplea también realidad virtual para formar a sus empleados, explorando, sin ningún riesgo, todos los recovecos de la instalación.

Obra Conectada. Follo Line, dos túneles gemelos de 19,5 kilómetros que conectarán las ciudades noruegas de Oslo y Ski. La presa Site C en Canadá, central hidroeléctrica de 1.100 MW que suministrará energía a 450.000 hogares. Y la planta fotovoltaica Mohammed Bin Rashid Al Maktoum Solar Park III en Dubái, más de tres millones de paneles fotovoltaicos, el mayor esfuerzo del mundo en su categoría. Este trío implementa un paradigma espectacular: la obra conectada. Materiales, operarios y maquinaria pueden estar geolocalizados en tiempo real y gestionados a través de una única plataforma para ayudar en la toma de decisiones, mejorar el rendimiento y evitar cuellos de botella invisibles que ralentizan y encarecen la construcción. Ya está implementada en un 80% en Follo Line y en fase de conceptualización en los otros dos megaproyectos.

Varios ingenieros trabajan en un proyecto de digitalización en el Centro I+D de ACCIONA Construcción en Madrid.



Junta General de Accionistas

ACCIONA PIDE A LOS MERCADOS UN MAYOR COMPROMISO CON LA SOSTENIBILIDAD

LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS APRUEBA EL BALANCE DE 2017, QUE SUPERA LAS EXPECTATIVAS, Y PONE EL FOCO EN EL MAYOR DESAFÍO EMPRESARIAL DE LA HISTORIA: QUE LA COMUNIDAD FINANCIERA ASUMA SU RESPONSABILIDAD PARA DESCARBONIZAR EL PLANETA.

por

Patricia Alcorta

La asamblea anual (Madrid, 30 de mayo) aprobó los resultados del Grupo en el contexto global que les da sentido: la responsabilidad de la iniciativa privada en la lucha contra el cambio climático.

El balance del pasado ejercicio, que superó las previsiones, permitirá repartir un dividendo de 3 euros por acción, un 4,3% más que en 2016. Pero los resultados económicos de cualquier empresa en cualquier sector no pueden desvincularse de ese gran objetivo medioambiental.

Por eso el presidente de ACCIONA, José Manuel Entrecanales, hizo un nuevo llamamiento al compromiso de la comunidad inversora para lograr que la descarbonización avance al ritmo necesario. El objetivo del Acuerdo de París, limitar a menos de 2º centígrados el calentamiento de la Tierra en el año 2100, exige que en 2020 las emisiones toquen su techo histórico para empezar a



decrecer. Todo lo que retrase ese primer hito significará comprometer el objetivo.

Algunas señales invitan a un optimismo moderado, sobre todo la electrificación del transporte y el salto en la generación eólica y fotovoltaica, pero otros factores clave frenan el avance. A pesar de que empresas como ACCIONA lideran el desarrollo de la economía sostenible, esto "todavía no garantiza el reconocimiento de la mayor parte del sector financiero ni de la inversión institucional global", aseguró el presidente.

"Mientras accionistas y financiadores no conviertan la responsabilidad social y medioambiental en una variable clave en su toma de decisiones de inversión, el avance [en descarbonización] seguirá siendo lento".

CUENTAS DE 2017

El pasado ejercicio, la compañía cumplió con el objetivo de hacer más rentable la sostenibilidad, y viceversa, a juzgar por los índices económicos: el EBITDA creció un 7% (1.275 millones de euros); las ventas, un 21% (7.245 millones); el beneficio neto ordinario antes de impuestos, un 22% (382 millones); y un 14% la plantilla, con más de 37.000 empleados. Para este año las previsiones anticipan un aumento similar del EBITDA y de nuevo la reducción sostenida de la deuda.

El presidente también repasó las perspectivas de los principales mercados. En España, superada la crisis y consolidado el aumento de la capacidad competitiva, ahora es necesario aumentar la inversión en infraestructuras y desarrollar "de manera entusiasta" el sector renovable.

La panorámica refleja el dinamismo de la compañía en diferentes áreas de especialización. El mercado mexicano es particularmente prometedor: este año ACCIONA superará los 1.000 MW de capacidad instalada en eólica y acomete múltiples proyectos de plantas energéticas e infraestructuras. En Suramérica, Chile destaca por ese mismo tipo de negocio además de otros como el handling aeroportuario.

La actividad en Australia promete aumentar de escala por la adquisición de Geotech, la construcción de un nuevo parque eólico en Victoria



UNA JUNTA NEUTRA EN CARBONO

La propia asamblea anual demostró que el compromiso ambiental puede alcanzar a todas las actividades empresariales, no solo las que tienen un impacto directo en las emisiones de efecto invernadero. La organización, a cargo de ACCIONA Producciones y Diseño (APD), ha vuelto a lograr el objetivo de su neutralidad en carbono.

EN CIFRAS

Dividendo de **3€ (+4,3%)** por acción

Crecimiento de:

EBITDA +7% Ventas +21% Beneficio neto ordinario +22% Plantilla +14% y el proyecto gubernamental de desmantelar las viejas plantas de carbón e invertir en renovables. Algo parecido sucede en EEUU, donde el prestigio social de la energía limpia cala en la opinión pública y arrastra la inversión de empresas e instituciones. Canadá dispara la actividad hídrica con dos grandes desaladoras y la megapresa Site C, mientras que Oriente Medio se consolida como región estratégica en todas las líneas de negocio, desde la mayor planta fotovoltaica del mundo a los servicios urbanos y de transporte.

Finalmente, la Junta también nombró como nuevos consejeros independientes a Javier Sendagorta y a José María Pacheco, en sustitución de Jaime Castellanos y Fernando Rodés.



LO QUE DE VERDAD IMPORTA

HÉROES DE LA VIDA QUE MEJORAN A LOS DE LA FICCIÓN. LA FUNDACIÓN LO QUE DE VERDAD IMPORTA COMPARTE EXTRAORDINARIAS HISTORIAS DE SUPERACIÓN CON JÓVENES DE MEDIO MUNDO.



¿Por qué solo nos damos cuenta de lo que de verdad importa cuando nos golpea la vida? Esta pregunta trascendental en un momento que no lo era, un simple café entre amigas, disparó un proyecto que 11 años después es un éxito para aquellas mujeres, para los jóvenes y adolescentes que participan y, dicho con toda modestia, para el planeta.

En aquella conversación de café alguien recomendó un libro impactante, el diario de Nicholas Forstmann. Enfermo de cáncer, lo escribió para legar a sus hijos sus mejores consejos. Les recordaba que Juan Pablo Escobar, una de las historias inspiradoras del evento de Hermosillo (México). Dedica su vida a que los jóvenes no sean seducidos por el narcotráfico. vivir se reduce a unas pocas verdades sencillas: amor, esfuerzo, generosidad, honradez... Que solo esos valores le dan sentido a todo lo demás. El libro se titula *Lo que de verdad importa*.

María Franco era una de esas mujeres. Pensó que todos los humanos necesitan responder esa pregunta, especialmente los jóvenes ante la incertidumbre de construir una vida. ¿Por qué no dedicarse a ello? Compartió la idea con amigas como Carolina Barrantes o Pilar Cánovas y crearon una Fundación con el nombre cantado: Lo Que De Verdad Importa.



Cuenta Pilar, directora de Internacional y Relaciones Institucionales, que decidieron darle el formato charla. Nada de *coaching* o intermediarios que cocinan el mensaje en plan milagros de la autoayuda. "Preferimos la comunicación directa de personas con historias motivadoras, ejemplos extraordinarios de superación, a veces durísimos. El único secreto: hablan a los jóvenes de corazón a corazón".

Historias como la de Bosco Gutiérrez Cortina, un joven arquitecto mexicano que sufrió 257 días de secuestro en un zulo de tres metros cuadrados. Al mes de cautiverio se sentía devastado, pero encontró fuerza interior para reconstruirse y escapar gracias a una ganzúa fabricada con un muelle. Bosco no dudó en colaborar con la Fundación en ese primer evento de Madrid, en 2007.

"Nos decían que sería imposible llenar, que ni los congresos profesionales lo logran, que con jóvenes peor aún...", recuerda Pilar. Pero en España no existía un proyecto así y la respuesta fue desbordante. "Lleno hasta arriba, lista de espera, un ambiente mágico...". Recibieron miles de llamadas. Jóvenes para ofrecerse como voluntarios, profesores que pedían llevar a sus alumnos adolescentes, empresarios que querían transmitir el mensaje a sus equipos.

No han parado desde entonces. "Lo que más nos impulsa es la gratitud en confianza. Una chica discapacitada nos decía que escuchando esas historias había sonreído por primera vez en años; otro chico, que había descartado suicidarse; un ejecutivo retomó la relación con su hermano...".

TRES VIDAS INSPIRADORAS

La Fundación despliega una intensa actividad en México, con patrocinio de ACCIONA, y uno de los últimos congresos (Hermosilo, Estado de Sonora, en mayo) ha vuelto a desbordar. Sus tres protagonistas lo justifican:

Pepe Villela, brillante estudiante de medicina que soñaba con ser cirujano. Pero una noche un conductor borracho provocó un accidente y Pepe quedó tetraplégico. Tenía 23 años. Contra todo pronóstico, recuperó algo de movilidad; hoy es psiquiatra, proyecta una familia con su novia y pertenece al equipo de natación del Comité Paralímpico Mexicano.

EN CIFRAS

Más de **100 congresos** en España, México, Perú, Ecuador, Portugal o Austria

Han asistido **160.000 jóvenes y adolescentes**

LO QUE IMPORTA ES EL PLANETA



ara ACCIONA, patrocinar la labor de Lo Que De Verdad Importa es colaborar con un mundo mejor. "Nuestra premisa es que invertir en el planeta es la decisión inteligente, y esto incluye nuestra aportación social de la mano de expertos como la Fundación. Al compartir historias de vida reales e inspiradoras nos demuestran que existe una manera diferente de hacer y resolver las cosas", decía en el congreso de Hermosillo (Sonora), Miguel Ángel Alonso (en la foto), director general de ACCIONA Energía México.

De pequeña, Karla Wheelock le preguntaba a su madre por qué en su familia no había "nadie importante". Decidió que lo sería ella. "De acuerdo, hija, pero recuerda que quien es fiel en lo muy poco, lo será en lo mucho, debes esforzarte cada día". Karla es la primera mujer latinoamericana en coronar la mayor cima de cada continente y el Everest por la cara norte.

Juan Pablo Escobar, hijo del narcotraficante más célebre del mundo, Pablo Escobar, dedica su vida al pacifismo y a recuperar los valores humanos dinamitados por el narcoterrorismo. Especialmente ahora que películas y series edulcoran la tragedia y millones de jóvenes confunden la ficción con la cruda realidad.



LA LUZ QUE CUIDA A CUEVA PINTADA

EL MÁS DELICADO LEGADO DEL ARTE ABORIGEN CANARIO SE REFUGIA EN EL INTERIOR DE LA TIERRA. UN PROYECTO DE ILUMINACIÓN LO MIMA, LO CONSERVA Y LO REALZA.



Gáldar, al norte de Gran Canaria, alberga en pleno casco urbano un tesoro: una cueva decorada con expresivos dibujos geométricos de la cultura prehispánica que podrían representar un calendario ancestral. Algunos parecen azulejos de una cocina policromada; otros, obras de estilo abstracto. Este misterioso museo pictórico se considera el más valioso legado del arte rupestre español junto con la cueva de Altamira.

Descubierta en el siglo XIX, se abrió al público en 1972 y, debido al deterioro, se volvió a cerrar en 1982. Tras 20 años de restauración, en 2006 se reabre y en 2016 comienza la mejora de su alumbrado,

Cueva Pintada es uno de los proyectos de iluminación más complejos de ACCIONA. Ayuda a aumentar las visitas y a conservar el conjunto pictórico. aún en marcha. ACCIONA Industrial se encarga de la instalación en este espacio único, extremadamente delicado, que convierte al proyecto en uno de los más complejos en la compañía. Entre otras intervenciones, sustituye las luminarias antiguas por LED de última generación que no alteran el equilibrio de temperaturas subterráneas ni los colores naturales de las pinturas. También renueva el cableado por uno libre de halógenos y minimiza el consumo y el impacto visual de los equipos al reducir y agrupar las conexiones.

Hablamos de un trabajo en evolución constante, como su propia tecnología: "Los LED se han desa-



rrollado tanto desde el comienzo de la obra que hay diferencias de infraestructura entre las primeras fases y la que estamos instalando al final", explica Néstor Gil, responsable del proyecto en ACCIONA Industrial.

Cueva Pintada es Monumento Histórico Artístico y una obra maestra de los antiguos aborígenes de la isla. Su iluminación no puede poner en riesgo su conservación, al contrario, colabora con ella. "Los trabajadores siguen varios protocolos. Por ejemplo, comprobamos el yacimiento antes de entrar para dejarlo igual al salir, no puede quedar el más mínimo rastro de nuestro trabajo", añade Gil. Al tratarse de una zona muy sensible, no pueden trabajar más de dos personas al mismo tiempo, y no más de 90 minutos seguidos, con pausas de dos horas hasta volver a entrar.

OPERACIÓN QUIRÚRGICA

"Tenemos que proteger el suelo y las paredes para que no dañar la cueva. Hay zonas tan abruptas que para acceder necesitamos especialistas en restauración que las preparan previamente y después se encargan de tapar la infraestructura. La iluminación tiene que quedar lo más oculta posible".

El Museo y el Parque Arqueológico de Cueva Pintada son los testigos más importantes de la transición cultural aborigen desde el siglo XII al mundo europeo del XVI, cuando la isla se incorpora a la Corona de Castilla. Y por lo tanto también se cuenta entre los principales activos de turismo cultural gran canario. De hecho, la asistencia creció en 2016 un 31%, con 71.024 visitas.

El trabajo de renovación del conjunto tiene bastante que ver en ello, y en que la experiencia cultural sea más atractiva gracias a una iluminación específica para cada zona. El Parque se compone del edificio principal, donde se exponen los objetos rescatados; el yacimiento arqueológico en sí; y Cueva Pintada, la joya de la corona. A medida que el visitante recorre cada uno de esos espacios, la iluminación, que se controla de forma automatizada, realza la información que se transmite para hacerla memorable.

TEATROS, ESTADIOS, PLAZAS Y PALACIOS

La iluminación de grandes infraestructuras y edificios singulares es una especialidad de ACCIONA Industrial desde hace más de 25 años. En espacios tan diversos como:



Ciudad de la Cultura, Santiago de Compostela. Luminarias en los viales que unen los aparcamientos, caminos y jardines.

Nuevo Estadio de San Mamés, Bilbao.

Luminarias integradas en la modulación del edificio, iluminación de fachada y bajocubierta mediante líneas de LED y focos flash.

Miradero de Toledo. Cálculo, diseño y especificación de toda la instalación eléctrica.

Paseo de la Independencia, Zaragoza.

Instalaciones eléctricas y de iluminación (en la foto).

Plaza del Óvalo, Teruel. Reposición de redes e iluminación artística.

Palacio de Villahermosa, Madrid. Lucernarios cenitales o laterales en estructuras inclinadas. Combina luz artificial y natural por sensores.

Teatro Julio Prestes, São Paulo (Brasil).

lluminación escénica y ambiental.

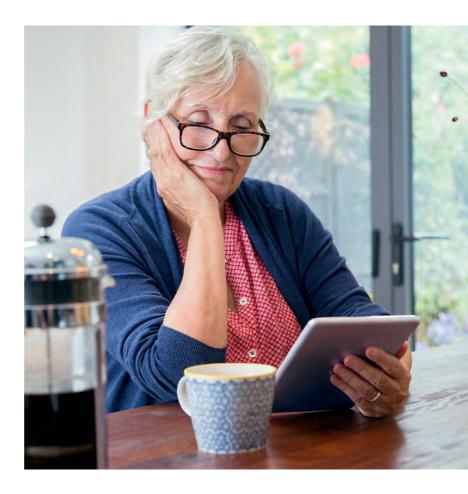


UNA 'APP' COMO DE LA FAMILIA

APLICACIÓN MÓVIL Y
BUENA COMPAÑÍA PARA
LAS PERSONAS MAYORES
QUE VIVEN SOLAS: LES
FACILITA EL CONTACTO CON
FAMILIARES, AMIGOS Y LOS
SERVICIOS SOCIALES QUE
CUIDAN SU SALUD FÍSICA Y
ANÍMICA. ES GRATUITA Y SE
LLAMA FAMILYAR.

por

Miguel Ángel Bargueño



Teresa Gómez tiene 82 años y vive sola. Como tantas otras personas en su situación, se siente vulnerable. Los achaques son mala compañía y teme ponerse enferma. "Mis hijos vienen a verme, pero tienen sus trabajos y no pueden quedarse mucho tiempo. La soledad es difícil". Pero ella sigue muy activa, como siempre, acude a talleres de ocio y cultura en Alcobendas (Madrid) y desde febrero está más acompañada gracias a la *app* desarrollada por ACCIONA Service.

Según un estudio del Sistema de Salud de la Comunidad de Madrid, patologías crónicas como hipertensión arterial, diabetes, dislipemias y obesidad van al alza. El 88,9% de los mayores de 65 y el 93,4% de los mayores de 75 se medican, casi siempre con varios tratamientos si padecen dolencias crónicas. Como advierte la OMS, "todos

Los mayores de 65 años son más de dos millones en España y representan el 41,7% de los hogares unipersonales. los países se enfrentan al reto de garantizar que sus sistemas sanitarios y sociales estén preparados para afrontar ese cambio demográfico".

EN CONTACTO

Ese es el objetivo principal de Familyar, combatir el aislamiento al facilitar un contacto rápido con familiares y los servicios sociales y sanitarios. También da acceso a información y entretenimiento, alertas de fechas como cumpleaños y fotografías compartidas. "Ayuda mucho a personas como yo", dice Teresa. "Patricia, la terapeuta, me llama todas las semanas para ver cómo estoy y charlamos un buen rato. Si no se lo cojo porque no estoy con la tableta [donde tiene instalada la *app*], me llama al teléfono fijo hasta que me localiza. Eso da tranquilidad. Además, puedo hablar con mis



hijos o alguna amiga que también tiene la tableta, y nos vemos con las videollamadas".

El Ayuntamiento de Alcobendas ha sido el primero en incorporar el servicio y ya ha repartido dispositivos con la *app* instalada a 30 mayores de la localidad, sin ningún coste para ellos. El proyecto prevé que más adelante la *app* pueda descargarse en cualquier tableta compatible. "Organizamos actos de entrega a los que asisten los usuarios que se incorporan y también los antiguos, que acuden a resolver dudas, ver la evolución y conocer a los nuevos miembros. Así sienten que pertenecen a un grupo, *los de las tabletas*, eso es algo que nos gusta a todos", señala Concepción Ortiz, coordinadora del Servicio de Mayores del Ayuntamiento.

La mayoría de usuarios son mujeres ("en general suelen ser más activas y dispuestas que los hombres", anota Ortiz) y, aunque pertenecen a una época anterior al *boom* digital, la sencilla interfaz de la aplicación se lo pone fácil con iconos e imágenes grandes. De hecho se ha diseñado para personas que nunca han usado teléfonos móviles o tienen alguna limitación sensorial.

RED DE APOYO

"Familyar les presenta la tecnología como algo útil que les ayuda en su día a día, que les acerca a las generaciones más jóvenes y al salto digital. Como ocurrió con el cambio a euros, les costará más o menos, pero son capaces de adaptarse y es imprescindible que la sociedad cuente con ellos y no les cierre puertas", agrega Ortiz.

La *app* teje una red de apoyo privada y segura con la salud como prioridad. Recuerda a los mayores

citas médicas y les entrega resultados de pruebas, por ejemplo. Por su parte, los servicios sociales disponen de una herramienta de comunicación, prevención y seguimiento que ahorra costes y mejora la productividad. Además de llamar una vez a la semana, los terapeutas ocupacionales de Familyar visitan los centros de mayores para aclarar dudas y redactan un informe mensual sobre el estado de ánimo, los hábitos y las necesidades físicas y emocionales de cada persona mayor.



Arriba, entrega de tabletas en Alcobendas a varias usuarias, con representantes del Ayuntamiento y de ACCIONA Service.





CIUDADES PARA LOS CIUDADANOS

Hoy el 50% de la población mundial reside en ciudades y, según Naciones Unidas, en 2050 será el 75%. ACCIONA Service, a través de su línea de negocio Smart City Services, aplica una visión preventiva de esa tendencia a la concentración urbana con cuatro focos: mejorar la calidad de vida, reducir el impacto de las actividades humanas, optimizar los costes y promover la participación social. Esos objetivos confluyen con sus Healthcare Services, encargados de, entre otros contratos, la asistencia sanitaria en el Palau Sant Jordi, el Sant Jordi Club, el Estadi Olímpic, la Explanada de la Anilla Olímpica y las instalaciones del Foro de Barcelona en la Ciudad Condal; o la asistencia y el transporte sanitario en el Aeropuerto Adolfo Suárez y el transporte terrestre intercomunitario del SUMMA 112 en la Comunidad de Madrid.





TATTS FINKE DESERT RACE

ECOPOWERED DE ACCIONA. PRIMER BÓLIDO 100% ELÉCTRICO EN EL CLÁSICO 'RALLY' AUSTRALIANO. PRIMERA PAREJA FEMENINA DE PILOTO Y COPILOTO EN TODA SU HISTORIA.

por Patricia Alcorta

El *rally* legendario por antonomasia: Dakar, 2017. Después el Baja Italia. Luego el Tijuana Desert Challenge. Ahora un clásico del norte de Australia, la Tatts Finke Desert Race: del 8 al 11 de junio, más de 600 kilómetros, 135 coches y 631 motos.

El Ecopowered inauguró la categoría de eléctricos puros en Australia y es el primero en toda la historia de los *rallies* nacionales con tándem femenino: Andrea Mayer (derecha, en la foto), piloto con 10 Dakars completados, y Emma Clair (a la izquierda), copiloto y campeona del mundo en Bajas TT con *quad*. En la segunda jornada resistieron 230 kilómetros con una sola carga. Un hito.

"Sabíamos que la distancia pondría a prueba no solo la capacidad de la batería, sino nuestra estrategia de conducción y cómo manejamos el vehículo", decía Emma. "No se parece a nada que hayamos experimentado, con esa increíble cantidad de personas animando en el borde de los caminos. Hemos disfrutado el desafío con tanto calor y este terreno tan duro y polvoriento", añadía Andrea.

"Estamos avanzado lo que será el mundo del *rally*: eléctrico, verde y exigente. Y hemos demostrado la competitividad de las energías renovables mientras el resto de participantes consumían una media de 25 litros de combustibles fósiles cada 100 kilómetros'', comentaba Brett Wickham, director de ACCIONA Energía en Australia.





Casas para Ilenarlas de vida, de historias, de plantas, de cojines, de recetas y de momentos que recordarás siempre.



Playa Azul
Costa Ballena



Méndez Álvaro
Madrid



Puerto Blanco Estepona



Soto de Lezkairu Pamplona



Avenida de Burgos Madrid



Nou Parc Granollers

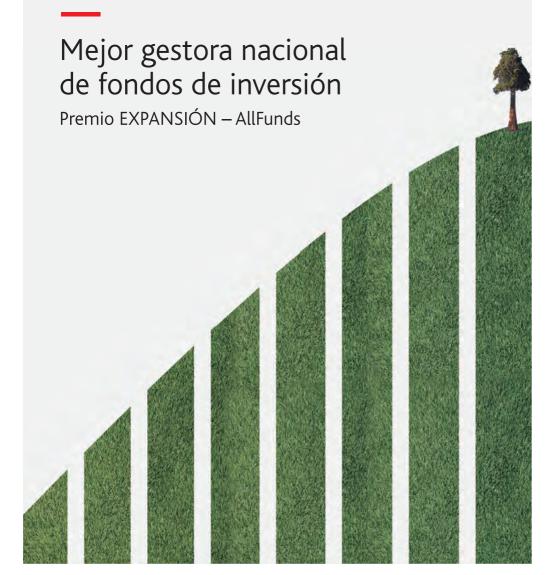


Estrella del Mar Marbella



Vía Parque Alicante

BESTINVER





Invierte en rentabilidad con los fondos de inversión BESTINVER.

BESTINVER nació hace 30 años como una pequeña unidad financiera dedicada a gestionar patrimonios familiares, con un objetivo claro: lograr la mayor rentabilidad a través de la prudencia, el rigor y una visión a largo plazo. Siendo fieles a nuestros valores, hoy somos la gestora independiente líder en fondos de inversión en España, con un patrimonio bajo gestión de 6.000 millones de euros.

Hoy, igual que hace 30 años, buscamos lo mejor para nuestros clientes.

30 años creando valor.

Madrid

Conoce nuestros fondos de inversión en bestinver.es

C. Juan de Mena 8 91 377 37 00

Las inversiones de los fondos de inversión pueden conllevar un riesgo del mercado de renta variable, de tipo de interés, de tipo de cambio, de inversión en países emergentes, así como de concentración geográfica o sectorial. Publicado por Bestinver Gestión S.A., SGIIC (entidad registrada en CNMV bajo el núm. 103). Para obtener más información sobre los fondos de inversión de Bestinver y consultar los folletos puede visitar nuestra página web www.bestinver.es

