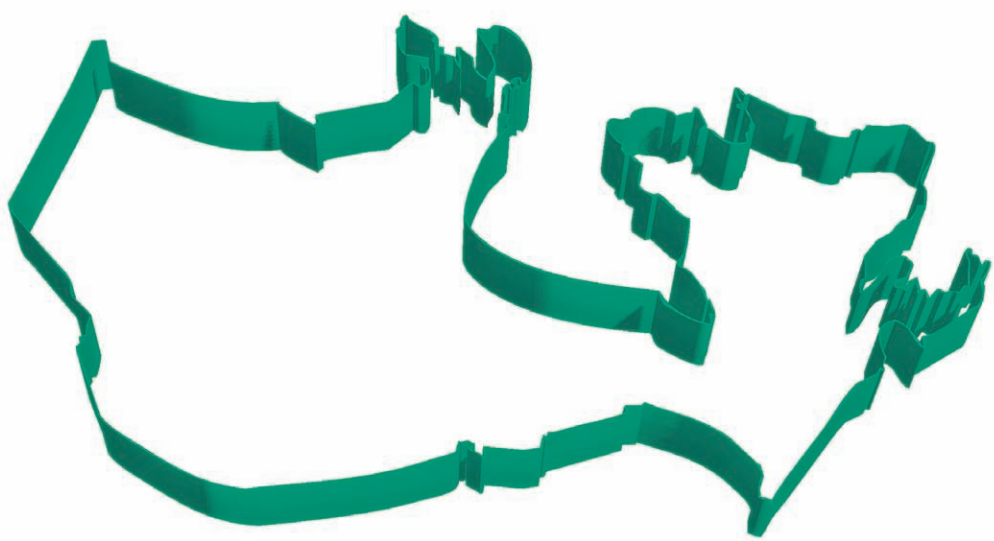
Nº 63 Mayo 2016

acciona informa

CRECIMIENTO SOSTENIBLE

CANADÁ



COMPROMISO

Hospitales con menor huella ambiental

ENFOQUE

Junta General de Accionistas 2016

YouTube

TRESCIENTOS SESENTA GRADOS°

INNOVACIÓN AUDIOVISUAL CON VÍDEOS 360°

ACCIONA apuesta por los nuevos formatos audiovisuales en 360° para mostrar la ejecución de su proyecto Chuquicamata subterránea, en Chile.

Ya es posible asistir a la perforación de un túnel o recorrer su interior a través de vídeos interactivos que ya están disponibles en el canal corporativo de **YouTube**.

¡Suscríbete a nuestro canal para descubrir las últimas novedades!

Youtube.com/accionacorp

acciona

Cimientos sólidos y adaptación al terreno

Los orígenes y la historia de una compañía definen su cultura. Y las raíces en el sector de la construcción, bajo la premisa de una ingeniería brillante, marcan la trayectoria y el espíritu de ACCIONA. La solidez de los cimientos y la conciencia de que toda obra debe adaptarse al terreno son los mimbres de una organización versátil, pero asentada sobre pilares estables y piedras angulares que dan soporte a su quehacer cotidiano.

La ingeniería brillante sigue siendo una seña de identidad que abre negocio. Qué hacer y cómo hacerlo es la llave para asegurar que un plan o un proyecto de infraestructuras cumplan su función con todas las garantías y por eso el marchamo de calidad de la ingeniería sigue siendo una ventaja competitiva valorada por nuestros clientes.

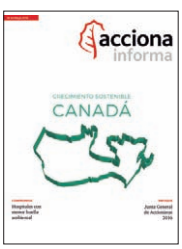
Y si la solidez como compañía ha sido importante para asentarnos en el mercado canadiense, no lo ha sido menos nuestra adaptación al terreno. La solvencia demostrada a la hora de afrontar proyectos complejos de concesiones y obra civil y llevarlos a cabo ha abierto una senda de crecimiento y confianza que se corona con el gran proyecto hidrológico de Site C.

Los cimientos sólidos y la capacidad de adaptación se extrapolan a las energías renovables. La convicción de que las renovables son el futuro —ya el presente— ha fraguado en una tecnología y gestión fiable que las coloca en pie de igualdad con las energías fósiles para garantizar el suministro eléctrico. Pero sin contaminar.

La eficiencia energética de las infraestructuras es una declinación que se conjuga en el Hospital Infanta Sofía y que ilustra nuestra capacidad de prestar servicios en sectores tan críticos como la sanidad. O como el agua potable. Conseguir un abastecimiento de calidad, con costes ajustados y sostenible es un desafío a gran escala que resolvemos en cada una de nuestras plantas, más de un centenar en todo el mundo, y con características muy distintas. Cimientos sólidos, adaptación al terreno.

Conocer el territorio, la comunidad en la que nos asentamos, maximizar nuestro impulso al desarrollo y medir nuestro impacto nos ancla con firmeza a los lugares donde estamos para fundirnos en su realidad. México y Sudáfrica abren una ventana por la que observar nuestra huella e instauran una metodología que replicar. Capturamos así la realidad, de igual manera que la tecnología, para trabajar sobre ella. Porque trabajar sobre la realidad para mejorarla es el espíritu de nuestros planes de sostenibilidad, siempre con dos premisas: cimientos sólidos y adaptación al terreno.

Sumario



Nº63
Mayo 2016

Edita:
Dir. Gral. de Imagen
Corporativa y Marketing Global.
ACCIONA, S.A.
Avda. de Europa, 18.
P. E. La Moraleja.
28108 Alcobendas.
Madrid. Tfno.: 91 663 22 87.
E-mail:
comunicacioninterna@acciona.es
Diseño y realización:
MRM // McCann
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.

Editorial
03
Cimientos sólidos y adaptación al terreno

Enfoque
JGA 2016
06-07
El Presidente de ACCIONA destacó el plan de inversiones para renovables y los éxitos logrados con el Plan Director de Sostenibilidad 2010-2015.

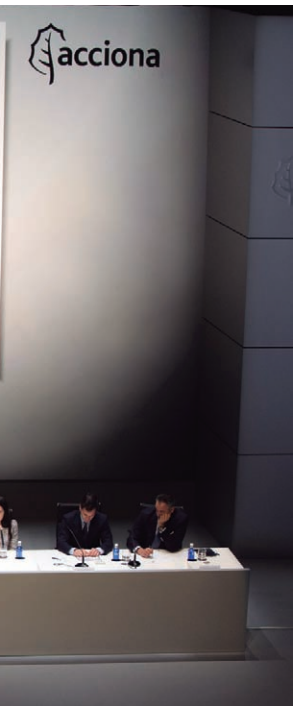
Con_ciencia
Plan Director de Sostenibilidad
08-09
ACCIONA presenta los hitos del PDS 2010-2015 y anticipa los objetivos estratégicos y operativos del PDS 2016-2020.

Mercados
ACCIONA Ingeniería
10-14
Tras realizar proyectos en más de 60 países diferentes, hoy ACCIONA Ingeniería es un referente a escala internacional.

Compromiso
Eficiencia energética
15-17
ACCIONA Concesiones apuesta por la sostenibilidad como elemento diferencial en los hospitales que gestiona. El Hospital Infanta Sofía de Madrid es un claro ejemplo.

MÁS INFORMACIÓN

Síguenos en



Conocer
Pioneros en la integración de la eólica
18-21

ACCIONA ha cubierto un hito en la aportación de la eólica al equilibrio del sistema eléctrico.

Mercados
Crecimiento sostenible: Canadá
22-27

Presentes desde 2002, Canadá sigue siendo un mercado fundamental para ACCIONA gracias al desarrollo de infraestructuras, la gestión de la energía y los servicios.

Conocer
Potabilización
28-31

ACCIONA Agua ha construido más de 100 plantas potabilizadoras en los cinco continentes. En total suman una capacidad superior a los 7,5M m^3 y abastecen a casi 30 millones de personas.

Compromiso
Huella socio-económica
32-35

En colaboración con la consultora EY, ACCIONA ha analizado el impacto de su actividad en energías renovables en México y Sudáfrica.

Innovación
Realidad capturada
36-39

ACCIONA investiga y experimenta todas las posibilidades que ofrece la transformación de lo físico a lo digital.

Conocer
Historia y naturaleza
40-41

ACCIONA Producciones y Diseño aterriza en Kuwait con dos museos con una superficie expositiva de más de 3.400 m^2. En ambos priman los recursos audiovisuales de última generación.

Y además
42-43

Las noticias de ACCIONA de los últimos cuatro meses en forma de resumen.

JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS 2016

ACCIONA prevé invertir al menos 2.000 millones en renovables hasta 2020

El Presidente de ACCIONA, José Manuel Entrecanales, afirmó que la Compañía "es uno de los agentes económicos globales mejor posicionados" para la materialización de los acuerdos adquiridos en la Conferencia sobre Cambio Climático de París. "Compartimos los objetivos de COP21 y nuestro plan de negocio contempla unas inversiones superiores a 2.000 millones de euros hasta 2020", dijo durante la Junta General de Accionistas celebrada en Alcobendas (Madrid) el pasado 10 de mayo.

"Las renovables son ya la tecnología de generación eléctrica que más crece y están demostrando cada día ser más competitivas que las tecnologías convencionales".

En su discurso, el Presidente de ACCIONA recordó que los casi 200 países firmantes de los acuerdos de París se comprometieron a colaborar de manera activa e inmediata en la descarbonización de la economía, lo que obligará, entre otros "a Europa y a España a revisar con profundidad el marco regulatorio de las energías renovables para asegurar la estabilidad y el atractivo necesario para que regrese la inversión al sector".

Tras reducir en un 40% sus emisiones de CO_2 entre 2010 y 2015, ACCIONA lanza un nuevo Plan Director de Sostenibilidad

Para José Manuel Entrecanales, "en términos muy genéricos,

básicamente consistiría en modificar el diseño de mercado de forma que permita la participación integral de las energías renovables en todos los servicios, en renovar los sistemas de apoyo para atraer la inversión y, en paralelo, en evitar medidas que puedan sobreproteger instalaciones fósiles o distorsionar la competencia", aunque subrayó "ante todo, como medida horizontal y de eficacia probada, la creación de mecanismos eficientes de asignación de precios a las emisiones de CO_2". En este contexto, "nuestra presencia global y nuestra diversificación geográfica y tecnológica nos sitúan en una posición privilegiada para aprovechar la explosión inversora global en energías renovables ya iniciada en el año 2015", dijo Entrecanales.

La división de Energía de ACCIONA cerró el año 2015 con el 40% de su generación eléctrica fuera de España y una potencia total acumulada de 8.619 MW.

La de mayo ha sido la primera Junta General de Accionistas tras el cierre de la integración de ACCIONA Windpower y Nordex. José Manuel Entrecanales se felicitó por el éxito de esta operación: "Nos ha permitido liderar la necesaria consolidación de la industria, creando un referente global en el sector de aerogeneradores", explicó.

DÉFICIT EN INFRAESTRUCTURAS

El Presidente de ACCIONA destacó los resultados obtenidos con el proceso de integración de los negocios de Construcción, Concesiones, Agua y Servicios en la búsqueda de oportunidades y sinergias, con un importante salto en la proyección y contratación internacional.

La división cerró el ejercicio 2015 con una cartera de obra de 6.722 millones de euros (+18%), de la que el 73% es internacional.

En referencia a España, el Presidente de ACCIONA consideró que, pese a que se ha instalado la percepción de que no son necesarias nuevas inversiones, el país sufre un déficit "muy preocupante" en infraestructuras y abogó por la colaboración público-privada en su financiación y desarrollo. "Si bien estamos razonablemente dotados en infraestructuras de transporte de pasajeros, sufrimos un déficit muy preocupante en infraestructuras de agua, de tratamiento de residuos, de transporte de carga o de dotaciones sociales (…) para ponernos a la altura de países como Alemania, Francia, Reino Unido o Italia", dijo.

En su opinión, "el entorno regulatorio será, de nuevo, clave para resolver estas necesidades y es por eso que deberemos trabajar juntos en un nuevo marco que sea capaz de atraer al sector privado para que aporte la financiación que ya no puede cubrir de manera unilateral el sector público".

La Junta de Accionistas aprobó las cuentas y la Memoria de Sostenibilidad de 2015, así como la reelección de dos de sus consejeros independientes, Juan Carlos Garay Ibargaray y Belén Villalonga.

En 2015, ACCIONA facturó 6.544 millones de euros con un beneficio neto de 207 millones de euros (+12%).

PLAN DIRECTOR DE SOSTENIBILIDAD

El Presidente de ACCIONA también valoró positivamente la conclusión con éxito del Plan Director de Sostenibilidad 2010-2015.
La Compañía ha puesto ya en marcha el diseño del nuevo Plan Director de Sostenibilidad 2020 y se ha comprometido, en el marco de su participación en la COP21, a ser neutra en carbono este mismo año.

Con estos resultados, la Junta aprobó la distribución de un dividendo de 2,5 euros brutos por acción (+25%).

Entrecanales destacó que ACCIONA pagó 958 millones de euros en impuestos durante el pasado ejercicio a las distintas administraciones públicas en los países que opera (+6%), casi cinco veces su beneficio neto. ■

INFO ONLINE

- Todos los tweets de la Junta en el canal Storify de ACCIONA: storify.com/ACCIONA

Con_ciencia

// Nuestra apuesta por la sostenibilidad

Plan Director de Sostenibilidad 2010-2015

Hace seis años, ACCIONA planificó y estructuró sus iniciativas en una hoja de ruta a medio y largo plazo que le ha ayudado a diferenciarse, ser más competitiva, contribuir al desarrollo sostenible y consolidar su liderazgo en prácticas sostenibles. Constituyó su primer **Plan Director de Sostenibilidad 2010-2015**, y este es el balance de sus logros:

INNOVACIÓN

Firme apuesta por la innovación acreditados en el periodo 2010-2015 — **876 M€**

Ahorros por mejoras en procesos de innovación operativa verificada por empresa independiente — **86,8 M€**

ENTORNO

Hemos **evitado** entre 2010-2015 **85,7** **millones de tCO_2**

Hemos **disminuido** un **43,1%** nuestras emisiones directas e indirectas (alcances 1 y 2) de CO_2 con respecto a 2010

Hemos **medido** las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la actividad **de nuestros 28.000 proveedores**

BUEN GOBIERNO

Nuevo **programa** de **prevención** de **delitos** y **anticorrupción**

Creación de la **Dirección de Cumplimiento**

Aprobación del Libro de Políticas reflejando los compromisos y los principios de actuación aplicables a las sociedades de la Compañía

GRUPOS DE INTERÉS

Consultas realizadas a clientes de los diferentes negocios

- **DERSA**
- **TetraPak**
- **CEMEX**

- **Danone**
- **SEDAPAL** (Perú)
- **AYA** (Costa Rica)
- **Enbridge** (Canadá)
- **Ministerio de Medio Ambiente** (Gabón)

- **EDPR**
- **Jerbaneverket - JBV** (Noruega)
- **Manaba Mineração** (Brasil)
- **ONED** (Marruecos)
- **Aguas del Algarve** (Portugal)
- **Michelin** (España)

Desde 2010 se han realizado **5 estudios de materialidad**

SOCIEDAD

Metodología de **gestión del impacto social** en implantación en **47** **proyectos** | **18** en **países** (en 2015)

A través de la Fundación ACCIONA Microenergía **facilitamos acceso al servicio básico eléctrico** | a más de **30.000** **beneficiarios en Perú y México**

Más de **2.400** **participantes** | **en distintas iniciativas de voluntariado** (Día del Voluntariado de ACCIONA y Campañas Donamos, entre otras)

PERSONAS

Mejora relevante **31,57%** | **del índice de frecuencia de accidentes laborales** con respecto a 2011

Porcentaje de la retribución variable vinculado a la **consecución de objetivos de sostenibilidad**

97% **de directivos** | **90%** **de gerentes**

de estructura y parte del personal técnico y de soporte

CÍRCULO DE VALOR

En 2011 se **aprobaron** los **Principios Éticos para Proveedores, Contratistas y Colaboradores**

Inclusión de **cláusulas éticas en licitaciones, pedidos y contratos**

Cuestionarios de autoevaluación enviados a | **14.001** **proveedores**

2.584 **proveedores** | **formados en sostenibilidad** 6 cursos disponibles

DIFUSIÓN Y LIDERAZGO

WBCSD | El Presidente de ACCIONA, reelegido por un tercer periodo como **miembro del Comité Ejecutivo**

Sustainable Energy for All | El Presidente de ACCIONA, miembro del Consejo Asesor

Participación en la creación del **CEO Climate Leadership Group** | en el marco del World Economic Forum de 2015

Presencia en | **Comités Directivos de Global Compact LEAD y Caring for Climate**

Prince of Wales's Corporate Leaders Group | Green Growth Platform y GECV

RENDICIÓN DE CUENTAS

Desde **2012** | presentamos la Memoria de Sostenibilidad a la aprobación de la Junta General de Accionistas

Elaboramos el Informe Integrado | desde **2013**

Presentes en los siguientes **índices de sostenibilidad**

- **Dow Jones Sustainability World Index** (por noveno año consecutivo) Cambio de sector en 2013 – El.Utilities
- **FTSE4Good**
- **CDP Climate A List 2015; CDP 125 Iberia Climate Disclosure Leadership Index 2015; The Supplier Climate A list**
- **MSCI Global Climate Index 2015**

PLAN DIRECTOR DE SOSTENIBILIDAD 2020

El nuevo Plan está estructurado por objetivos estratégicos y operativos aplicados a toda la organización.

Estos objetivos son:

- SOCIEDAD
- CAMBIO CLIMÁTICO
- MEDIO AMBIENTE
- BUEN GOBIERNO
- PERSONAS
- CADENA DE VALOR
- INNOVACIÓN

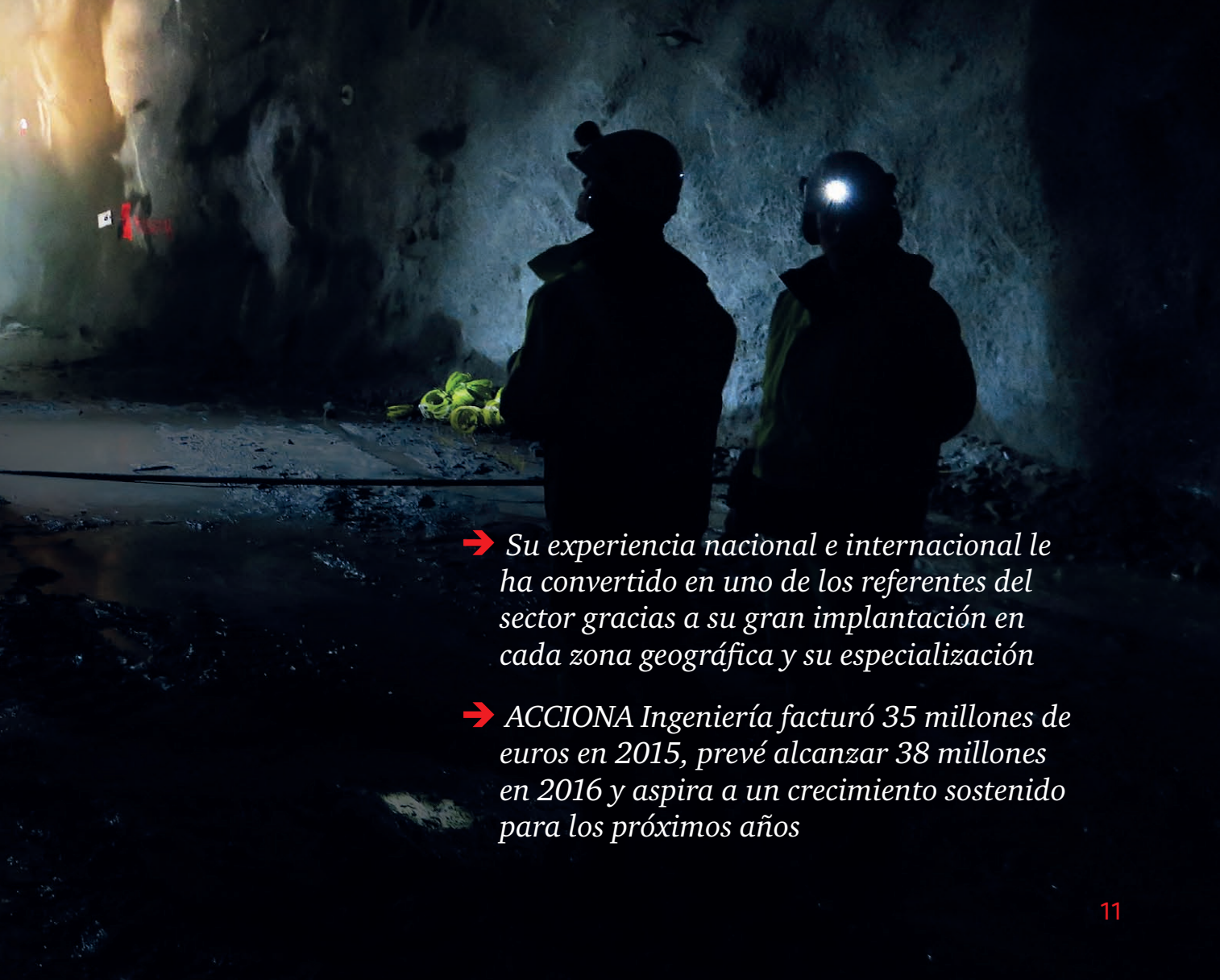
ACCIONA Ingeniería se reinventa para crecer

En los últimos cinco años ha trabajado en 60 países y se ha consolidado como una de las empresas de más prestigio en su sector. Ahora espera desarrollar nuevas actividades —más allá de la ingeniería clásica— y entrar en otros mercados para seguir creciendo en el futuro.

Luis Baz, Director de ACCIONA Ingeniería, está especialmente orgulloso del compromiso de su equipo con la empresa a la hora de trasladarse a los lugares más recónditos del planeta. Le consta el gran esfuerzo que hacen por estar allí donde puede surgir un contrato. "Nuestra gente tiene una capacidad sobresaliente para viajar y desplazarse, para desarrollar proyectos en cualquier sitio". Y el sacrificio merece la pena. ACCIONA Ingeniería ha trabajado en proyectos en 60 países en los últimos cinco años.

Su experiencia nacional e internacional le ha convertido en uno de los referentes del sector gracias a su gran implantación en cada zona geográfica, a su especialización en determinadas áreas —fundamentalmente, infraestructuras de transporte, obras marítimas o ingeniería del terreno, entre otras— y a su conocimiento de los organismos multilaterales de crédito, imprescindibles para la financiación de numerosos proyectos.

Además, se ha granjeado prestigio como un excelente compañero de viaje, un socio ideal para afrontar cualquier contrato de ingeniería en el mundo. "Estos dos elementos, tanto la implantación local como nuestra *expertise* en algunas áreas, nos permiten relacionarnos de igual a igual con empresas mucho más grandes que nosotros y hemos fomentado la cultura de trabajar en consorcio fuera de España y con empresas internacionales", explica el Director de ACCIONA Ingeniería. Baz también destaca las excelentes relaciones entabladas con empresas francesas, británicas o italianas de alto nivel que le han acompañado y le acompañan habitualmente en sus trabajos en el exterior. ▶



➔ *Su experiencia nacional e internacional le ha convertido en uno de los referentes del sector gracias a su gran implantación en cada zona geográfica y su especialización*

➔ *ACCIONA Ingeniería facturó 35 millones de euros en 2015, prevé alcanzar 38 millones en 2016 y aspira a un crecimiento sostenido para los próximos años*

UN HITO EN NORUEGA

Sin embargo, uno de sus grandes hitos en los últimos meses, el contrato de ingeniería del proyecto Follo Line, en Noruega, lo ha protagonizado casi en solitario. "Tenemos la subcontrata de una gran compañía de origen danés, Cowi, pero el 95% del contrato es exclusivamente de ACCIONA Ingeniería para un corsorcio constructor del que forma parte la constructora del Grupo", explica Luis Baz. Además, ACCIONA Ingeniería ha desarrollado en este proyecto una estrategia que, a su juicio, sería deseable reproducir en el futuro. "Es un buen modelo de participación de ACCIONA Ingeniería en los proyectos del Grupo: estar desde las primeras fases, incluso desde las de desarrollo de negocio y detección de oportunidades y a partir de ahí, en las de preparación de oferta que puedan llegar a buen término y concretarse en proyectos relevantes", explica. Eso debe hacerse —prosigue Baz— "sin perder nunca de vista dos conceptos que son nuestra esencia en la prestación de servicios a terceros o al Grupo: la calidad y ser siempre competitivos en precio, en la prestación ágil del servicio…"

El proyecto de Noruega ha supuesto un gran impacto en el último ejercicio. Por un lado, porque ha aumentado el peso del negocio que se presta al resto del Grupo y, por otro, porque ha incrementado el volumen en Europa. "Tradicionalmente, entre un 15-20% de la facturación de ACCIONA Ingeniería proviene de servicios prestados al resto del Grupo y alrededor del 80-85% de servicios prestados a terceros, y esto queremos que siga siendo así", afirma Baz.

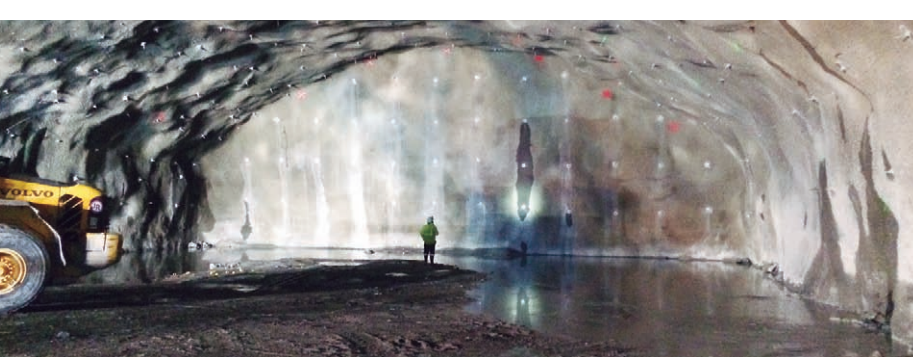
Además, ha llegado el momento de reinventarse. ACCIONA Ingeniería facturó 35 millones de euros en 2015, prevé alcanzar 38 millones en 2016 y aspira a un crecimiento sostenido para los próximos años. ¿Cómo? Potenciando nuevas líneas de negocio y mercados. "Tenemos que buscar y estamos desarrollando nuevas actividades, nuevas líneas de negocio con el ánimo de crecer", explica el responsable de Ingeniería. Entre estas actividades se encuentra la consultoría, la gestión o *management* de proyectos, un área específica de instalaciones ferroviarias, proyectos hidroeléctricos, estudios de impacto social y ambiental, la implantación del Building Information Modelling (BIM), etc.

"La ingeniería clásica o de prontuario —como yo digo— es cada vez más competitiva en precio. Por eso hay que fomentar o promover nuevas actividades que agreguen valor. En definitiva, nos estamos reinventando todos los días", resume Luis Baz.

EXPLORAR NUEVOS MERCADOS

Y además de potenciar los nuevos negocios, ACCIONA Ingeniería quiere explorar mercados con margen de desarrollo. En este momento, el 40% de la facturación de ACCIONA Ingeniería procede de América Latina y el 10-12% de España. "El objetivo de este año es cambiar la tendencia y disminuir la dependencia de Latinoamérica para que el peso de nuestro negocio en África y Europa sea mayor", asegura el Director de ACCIONA Ingeniería.

En este momento, la Compañía está muy implantada en los centros regionales que posee en el mundo —Gabón, Rumanía y Qatar— y en algunos países concretos, como Bolivia. En Costa Rica acaba de firmar en consorcio con Ineco uno de los contratos más destacados de su historia reciente, la gestión del Plan de Infraestructuras del país, un contrato para la prestación de servicios de consultoría para la



Además de potenciar los nuevos negocios, ACCIONA Ingeniería quiere explorar mercados con margen de desarrollo

El proyecto Follo Line, en Noruega, ha supuesto un hito en la historia de ACCIONA Ingeniería.

Director de ACCIONA Ingeniería

Luis Baz

De El Salvador a Benín

Viajero impenitente, Luis Baz es un aventurero familiar y un enamorado del rugby y de los deportes al aire libre. Ingeniero de Caminos madrileño, entró en 1993 en la antigua Iberinsa —que fusionada con AEPO dio lugar a ACCIONA Ingeniería— y tras un breve paso por la oficina de Madrid y participar, por ejemplo, en la sustitución de los generadores de vapor de la central nuclear de Almaraz, vivió fuera de España los 18 años siguientes de su vida. Trabajó en proyectos tan diversos como la construcción de las Torres Petronas en Malasia, la ampliación del aeropuerto de Fiumicino (Roma) o la depuradora al sur de Milán. Posteriormente, se trasladó a El Salvador, donde estuvo 12 años y pilotó la puesta en marcha del negocio de ingeniería en Latinoamérica. Desde agosto de 2012 está de vuelta para liderar un área estratégica dentro de ACCIONA.

A usted le destinaron a El Salvador, un país aparentemente difícil...
Sí, y allí estuve 12 años. Personalmente fue una experiencia fantástica y no tuve ningún problema. Mis hijos nacieron allí y aún hablan —estando ya en España— de "ellos y los españoles". Me parece que vitalmente es muy enriquecedor. Además, países tan distintos como Malasia, Italia o El Salvador te dan una gran flexibilidad y capacidad de adaptación.

¿Con qué sitio se quedaría?
Pues donde esté en ese momento. ¿Eso es ser muy pragmático? No lo sé. A mí me parece que soy por naturaleza optimista y en cualquier sitio estoy bien. Hay que extraer las ventajas o bondades de cada sitio bajo cualquier circunstancia.

Ingeniería está presente en muchos países. ¿Se considera un gran viajero?
Sí, y además no solo por trabajo. Mis padres me inculcaron el gusto por viajar. Familiarmente promovemos los viajes y el hecho de ver realidades distintas. El último viaje que hemos hecho juntos, en Navidades, ha sido a Benín. No es un destino evidente pero es un sitio tranquilo y queríamos transmitir a nuestros hijos la experiencia familiar de viajar a un continente como África, que ellos no habían disfrutado antes.

> *"Familiarmente promovemos los viajes y el hecho de ver realidades distintas"*

Además de viajero, es usted deportista.
Hago mucho deporte, fundamentalmente deportes de larga distancia —triatlón, correr en la montaña, ciclismo—. Creo sinceramente que de la formación que he recibido la que más me ha servido en el desarrollo de mi profesión han sido los idiomas y el deporte. Eso imprime un determinado carácter.

Y juega al rugby.
Jugaba de joven, en España estuve federado entre los 15 y los 20 años y volví a jugar a los 40 en El Salvador. Allí, junto con un exjugador argentino y otras dos viejas glorias francesas, fundamos la Federación Salvadoreña de Rugby. Empezando de cero. Allí no habían visto un balón de rugby en su vida.

→ FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL *GRAN CUERNO* DE ÁFRICA

ACCIONA Ingeniería ha liderado recientemente un equipo internacional de expertos para elaborar una Estrategia Regional de Cambio Climático en la región IGAD (Intergovernmental Authority on Development) —formada por diversos países africanos, como Djibouti, Eritrea, Etiopía, Kenia, Somalia, Sudán, Sudán del Sur y Uganda—, para el periodo 2016-2030 y financiada por la Unión Europea.

La iniciativa de desarrollar una estrategia regional en el *Gran Cuerno* de África se enmarca en el contexto de preocupación global frente al cambio climático, con el objetivo de aunar esfuerzos para promover bajas emisiones de carbono y un desarrollo resiliente frente al mismo en la zona.

ACCIONA Ingeniería ha reforzado con este contrato su actividad internacional como empresa que desarrolla iniciativas contra el cambio climático. Este contrato ha sido ejecutado conjuntamente por expertos de la Compañía y de Prospect C&S, pertenecientes al Consortium Suez Lot6 del Contrato Marco de la Unión Europea.

gestión administrativa, técnica, legal y ambiental del Programa de Infraestructura de Transporte (PIT) puesto en marcha por el Gobierno costarricense. Su objetivo es modernizar las infraestructuras viales y portuarias del país, así como la mejora de procesos de administración, auditoría y evaluación de proyectos.

Hace varios años, el área de Ingeniería de ACCIONA ya fue adjudicataria del Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial de El Salvador. "Básicamente era hacer un plan de nación no solo en el ámbito de las infraestructuras sino en el legal, el de administración local y regional… y, además, con un horizonte temporal de veinte años, con lo cual fue un ejercicio de planificación muy relevante para el país", recuerda Baz.

EL GÉNERO DE LAS CARRETERAS

Esa experiencia tan positiva le ha servido a ACCIONA Ingeniería para firmar recientemente otro contrato destacado en dicho país, quizás no por el montante económico del proyecto pero sí por sus especiales características: una carretera para el Ministerio de Obras Públicas de El Salvador, financiada por Millenium Challenge Corporation (MCC), la agencia de cooperación y desarrollo de Estados Unidos.

Se trata de "incorporar el enfoque de género al diseño de carreteras", dice Luis Baz. Aparentemente, algo difícil de plasmar. "Los clientes cada vez nos piden cosas menos ligadas estrictamente a la ingeniería y al *cálculo de la viga*… Hay que tener la capacidad de adaptarse a esos requerimientos", explica el responsable de ACCIONA Ingeniería. "Y lo cierto es que lo hemos hecho, hemos sido capaces de adaptarnos a esa necesidad y dar una respuesta brillante", prosigue. "La cuestión, en definitiva, era responder si las necesidades en una carretera para un hombre y una mujer, en un país como El Salvador, eran las mismas…", concluye.

Otro contrato destacado recientemente es el estudio del impacto social y ambiental de una nueva planta desaladora en Gaza (Palestina), con financiación de la Unión Europea. Y, en un futuro próximo, optará a diversos contratos de proyectos hidroeléctricos —ya sea desde el punto de vista de la ingeniería clásica o de los estudios de impacto social y ambiental— en países tan diferentes como Tanzania o Nepal. "Esto de estar en tantos países tiene dos lecturas: o es que nos dispersamos mucho o es que tenemos una gran capacidad de viajar. Yo me quedo con la segunda", afirma Luis Baz, un viajero vocacional que quiere llevar a ACCIONA Ingeniería allá donde esté el negocio sin importarle los kilómetros que haya que recorrer. ■

INFO ONLINE

■ www.acciona-ingenieria.es

ACCIONA APUESTA POR LA SOSTENIBILIDAD COMO ELEMENTO DIFERENCIAL EN LOS HOSPITALES QUE GESTIONA

El Hospital Público Infanta Sofía reduce a la mitad su huella ambiental

ACCIONA Concesiones gestiona en la actualidad seis hospitales con un total de 3.829 camas y 874.000 m².

ACCIONA, empresa concesionaria que gestiona los servicios no asistenciales del Hospital Público Infanta Sofía de San Sebastián de los Reyes (Madrid), ha implantado medidas de reducción de la huella ambiental que han permitido al centro hospitalario reducir sus emisiones de CO_2 casi un 50% en cinco años, un 36% la demanda de energía y un 20% el consumo de agua. Este esfuerzo ha sido acreditado con el certificado BREEAM® que analiza tanto los edificios como la gestión ambientalmente sostenible de estos. El hospital ha obtenido la calificación de *excelente* en la categoría de gestión de edificios y la de *muy bueno* en la que valora el edificio en sí mismo.

El Hospital Infanta Sofía, dentro de la apuesta de ACCIONA por la sostenibilidad, ha implantado sistemas pioneros en la red de hospitales públicos de Madrid para mejorar su eficiencia energética manteniendo y mejorando la calidad del servicio. Entre estas iniciativas destaca la instalación de mecanismos de monitorización que permiten analizar la demanda energética del edificio en tiempo real, detectando variaciones en el consumo de electricidad y gas natural que hacen posible establecer protocolos de actuación inmediata para la corrección de desviaciones. ▶

▶ Gracias a este sistema, al uso de equipos eficientes y a la adaptación de la climatización según sensores exteriores e interiores de temperatura, se ha reducido más de un 48% el consumo de gas natural y un 15% el de electricidad.

Además, el 100% de la energía eléctrica consumida por el centro es de origen renovable. Iniciativas que han permitido que en cinco años, y pese al aumento del número de pacientes, se haya reducido a la mitad el CO_2 emitido.

También se ha mejorado la gestión del agua, cuyo consumo se ha reducido en un lustro casi un 20% mediante un conjunto de medidas de ahorro —lavandería, grifería, cisternas— junto con campañas de concienciación del personal y pacientes.

// ACCIONA, que gestiona en régimen de concesión este hospital público, ha reducido a la mitad las emisiones de CO_2 del centro y un 20% su consumo de agua en los últimos cinco años

// Toda la electricidad consumida por el hospital es de origen renovable y suministrada por ACCIONA

// Estas medidas han sido reconocidas con la certificación de excelencia BREEAM® por la gestión ambiental sostenible

El Hospital Infanta Sofía, dentro de la apuesta de ACCIONA por la sostenibilidad, ha implantado sistemas pioneros en la red de hospitales públicos de Madrid para mejorar su eficiencia energética

INFO ONLINE

www.acciona-infraestructuras.es

MEJORA CONSTANTE

Los responsables de ACCIONA en el Hospital Infanta Sofía sometieron al análisis independiente de BREEAM® las instalaciones y el funcionamiento del centro hospitalario por primera vez en 2013, obteniendo la calificación de *muy bueno* en gestión sostenible y *bueno* en la valoración del edificio, construido también por ACCIONA.

A raíz del informe de esta entidad certificadora se implementaron una serie de medidas adicionales de eficiencia energética y gestión ambiental que han logrado este año, al ser nuevamente analizados y valorados, un *excelente* en la categoría de gestión y un *muy bueno* en la de evaluación del edificio.

Este análisis proporcionó una hoja de ruta para mejorar la sostenibilidad del centro, al tiempo que se logra reducir los gastos de funcionamiento y mejorar el rendimiento y el confort ambiental.

En palabras de José Luis García Matamoros, Director de Explotación y de los departamentos Técnicos, de Calidad y Medio Ambiente de la SCHN, "el ejercicio de certificación nos ha servido de aliciente para incorporar nuevos procesos y equipos con el fin mejorar la relación del hospital con su entorno y, junto con la Empresa Pública Hospital del Norte, ahondar en el compromiso social adquirido de respeto por el medioambiente. BREEAM® es el test ideal para medir nuestra calidad y afrontar nuevos retos para ser más eficientes y sostenibles".

El Hospital Infanta Sofía es el único centro sanitario de España que cuenta con el certificado BREEAM® de sostenibilidad. A nivel internacional más de 500 centros sanitarios se han sometido a la evaluación de esta entidad, obteniendo en todos los casos calificaciones inferiores a la lograda por ACCIONA.

BREEAM® (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology) es un método de evaluación y certificación de la sostenibilidad de la edificación con 20 años de experiencia y más de 245.000 edificios certificados en más de 70 países. ■

Pioneros en integración de la eólica

ACCIONA ha sido la primera compañía en el mundo en proporcionar potencia eólica adicional para mantener el equilibrio del sistema eléctrico mediante el servicio de solución de restricciones técnicas.

El hecho de que el viento o la radiación solar puedan variar en poco tiempo y, por tanto, dificulten la predicción a futuro de la energía disponible ha hecho que durante décadas estas tecnologías fuesen vistas como un problema para el equilibrio del sistema eléctrico.

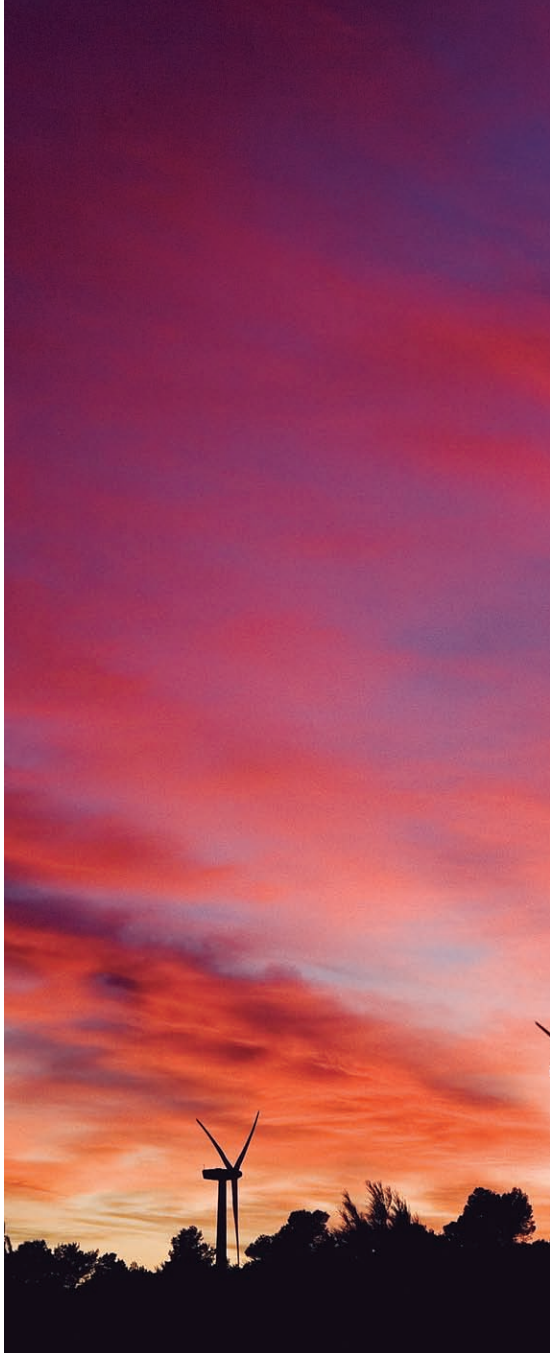
Esta visión no se ajusta a la realidad, y uno de los hitos recientes que lo prueban lo ha materializado ACCIONA al ser la primera compañía en el mundo en prestar servicios de ajuste del sistema eléctrico, incrementando generación exclusivamente con energía eólica.

Este tipo de servicios son imprescindibles para el funcionamiento del sistema ya que la electricidad no puede almacenarse masivamente y, por tanto, toda la energía que se consume en un momento dado debe producirse en ese instante. Cualquier desacoplamiento entre oferta y demanda podría, de no corregirse a tiempo, poner en riesgo la calidad del suministro eléctrico.

Las tecnologías renovables pueden participar, desde el pasado 10 de febrero, en este tipo de servicios a través de un sistema de mercados de ajuste o mercados de operación gestionados por el operador del sistema —en el caso de España, REE—. Las compañías generadoras ofertan potencia o energía de reserva, tanto *a subir* como *a bajar* —esto es, incrementado o reduciendo la existente—, para ser utilizada al día siguiente por dicho operador.

Día histórico

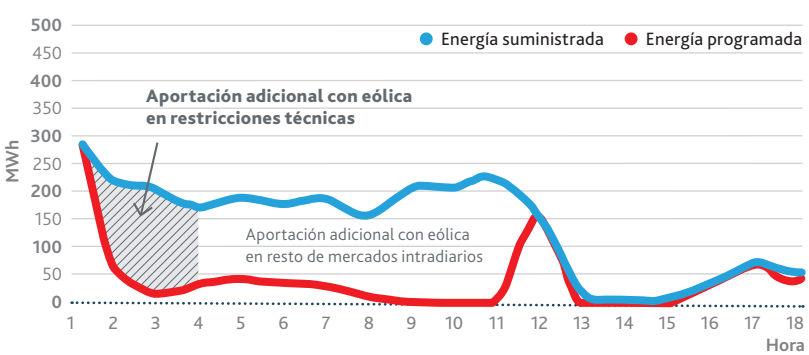
En este marco, el pasado 28 de febrero se cubrió un hito relevante en la gestión del sistema eléctrico español y en la participación de ACCIONA en el mismo, al ser la primera compañía con una oferta de servicios de ajuste exclusivamente basada en capacidad eólica, que fue requerida por REE para proveer el servicio de solución de restricciones técnicas aportando potencia de generación adicional.



En lugar de la situación más habitual, en la que los parques eólicos son requeridos por el operador para limitar su producción, en este caso se produjo la situación opuesta, lo que técnicamente resulta mucho más complejo: en apenas unos minutos, un conjunto de parques eólicos gestionados por ACCIONA incrementaron su potencia de generación en más de 150 megavatios (MW), en respuesta a la consigna dada por REE.

ACCIONA ha cubierto un hito en la aportación de la eólica al equilibrio del sistema eléctrico.

→ CONTRIBUCIÓN DE ACCIONA A LOS SERVICIOS DE AJUSTE DEL SISTEMA ELÉCTRICO EN ESPAÑA EL 28.02.2016



Entre la 1:30 y las 4:00 horas del día 28 de febrero ACCIONA aportó 150 MW eólicos para restricciones técnicas del sistema.

Ello fue posible gracias a la capacidad técnica tanto de la filial ACCIONA Green Energy Development, que interactúa con el mercado, como del Centro de Control de Energías Renovables de ACCIONA (CECOER), que realiza el telecontrol de la operación en permanente coordinación con REE. ▶

Centro de Control de Energías Renovables (CECOER) de ACCIONA Energía.

ACCIONA prestará otros servicios de ajuste

Además de este servicio de solución de restricciones técnicas, ACCIONA ha sido ya habilitada por REE para la prestación de otros servicios de ajuste del sistema, como son los de regulación terciaria y gestión de desvíos para una potencia eólica de 999 MW (de un total de 4.735 MW nominales participados en España).

Más adelante, la Compañía prevé habilitar unidades adicionales de programación eólica y utilizar también otras tecnologías renovables además de la hidráulica, con la que ya viene participando en este tipo de servicios al sistema.

Además de favorecer una mayor penetración en el sistema, la participación de las energías renovables en los servicios de ajuste aumentará la competencia en dichos mercados, lo que tendrá un efecto favorable en el precio de la electricidad que pagan los consumidores.

La programación eléctrica: un proceso contrarreloj

El sistema eléctrico debe mantener un equilibrio constante entre generación y consumo para preservar la seguridad y calidad del suministro. El operador del sistema —en España, REE— realiza la programación de operación de las centrales a partir de los datos que le facilita el operador del mercado (OMIE) y de los datos procedentes de los mercados de operación y de previsión de la demanda que gestiona la propia REE, y da las órdenes oportunas para ajustar la producción en tiempo real al consumo existente en cada instante.

Este proceso se realiza cada día a contrarreloj —con procedimientos muy reglamentados y complejos— de forma que la previsión de producción-consumo programada se va ajustando a medida que se aproxima la operación el tiempo real. Estos son los hitos fundamentales del proceso:

- **Mercado diario (12.00 h).** De forma informatizada, los agentes productores y vendedores de electricidad cruzan sus ofertas para cada hora del día siguiente. Siguiendo el modelo marginalista adoptado por la UE, las ofertas de venta y de compra se van casando, partiendo de la más barata, hasta igualar la demanda existente, que

LA PROGRAMACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO EN ESPAÑA

Esquema con los hitos más importantes del proceso que permite programar la operación del sistema eléctrico para el día siguiente al de la celebración del mercado diario

es la que fija el precio para toda la energía gestionada en esa hora.

- **Programa Diario Base.** Es el resultado del mercado diario, con la incorporación de la energía correspondiente a contratos bilaterales (fuera del mercado).
- **Mercados de Solución de Restricciones Técnicas.** A través de ellos se adapta el programa diario base a los requerimientos del sistema eléctrico.
- **Programa Diario Viable.** Es el resultado del proceso anterior, con una programación de funcionamiento del sistema para cada hora del día siguiente, técnicamente viable.
- **Mercados Intradiarios.** Compradores y vendedores pueden reajustar, en seis sesiones diarias, sus compromisos de compraventa hasta cuatro horas antes del tiempo real, aproximadamente.
- **Programa Horario Final.** Programación resultante establecida por REE tras las sucesivas sesiones del mercado intradiario.
- **Mercado de Regulación Secundaria.** Proporciona una banda de disponibilidad de potencia para ser utilizada posteriormente por REE de forma automática y en tiempo real.
- **Mercado de Regulación Terciaria.** Provee la reposición de energía de regulación secundaria utilizada.
- **Mercado de Gestión de los Desvíos.** Establecido para resolver las diferencias entre generación y consumo superiores a 300 MWh que pueden aparecer con posterioridad al cierre de cada sesión del mercado intradiario.
- **Programa Horario Operativo (P48).** Resultado final del proceso. A través de él, REE establece en cada hora el horizonte de programación, que se publica quince minutos antes de cada cambio horario.

A partir de esta última previsión, durante la operación del sistema, REE irá dando consignas a los generadores para que incrementen o reduzcan la producción (servicios de ajuste o regulación en tiempo real) a fin de mantener en todo momento el equilibrio del sistema. ■

INFO ONLINE

■ www.acciona-energia.com

ACCIONA Canadá: Construyendo un modelo de crecimiento sostenible

En 2002, ACCIONA desarrolló el Deep Lake Water Cooling, en Toronto, su primer trabajo en Canadá, la solución más destacada en su momento en proyectos de refrigeración de oficinas con una metodología 100% sostenible.

Quince años después, el país se ha convertido en una de las referencias para el Grupo y uno de sus mercados principales, con proyectos líderes en desarrollo de infraestructuras, gestión de energía y servicios. Los últimos hitos han sido los contratos para construir una presa para la central hidroeléctrica Site C, de 1.100 MW, en la Columbia Británica; y la adjudicación de una estación de tratamiento de agua potable (ETAP) en Saint John (Nuevo Brunswick), el primer proyecto de ACCIONA Agua en el país.

Autopista A30 en Montreal (Quebec).

Director de País - Canadá

Darren Sokoloski

Darren Sokoloski nació en Peace River, Alberta, no muy lejos del emplazamiento de la nueva presa. Ha vivido toda su vida en Canadá, se licenció en Ingeniería Mecánica en la Universidad de Victoria y tiene un MBA por la Universidad de Queens y la Universidad de Cornell. Como Director de País y Presidente de ACCIONA Infraestructuras Canadá, su principal ocupación es guiar a la unidad de negocio canadiense hacia un futuro sostenible y rentable.

¿Qué le motivó para dedicarse a la ingeniería?
¡Soy un músico frustrado! Estudié guitarra de jazz durante unos años, para luego darme cuenta de que no se me daba tan bien como para vivir de ello. Sí que era bueno en matemáticas y ciencias, por lo que opté por la ingeniería mecánica. Me encantaba todo lo relacionado con la energía, por lo que empecé mi carrera profesional en el desarrollo de tecnologías basadas en pilas de combustible y en la creación de *start-ups* de alta tecnología. Tras varios años en el negocio de las pilas de combustible decidí hacer un cambio y centrarme más en el aspecto empresarial. Realicé un máster en Administración de Empresas en un programa conjunto entre la Universidad de Queens (Canadá) y la de Cornell (EE. UU.). Después comencé a trabajar en financiación de proyectos y en *private equity* y a adentrarme en el sector de infraestructuras de modelo mixto público-privado (PPP), en el que estuve nueve años. Me incorporé a ACCIONA hace dos años.

Su experiencia en financiación y construcción de infraestructuras le ha conferido un sólido conocimiento del mercado canadiense. ¿Qué oportunidades cree que tiene ACCIONA en Canadá?
Como muchos otros países, Canadá tiene una enorme carencia de infraestructuras. El país no solo está invirtiendo en la creación de nuevas infraestructuras, sino que también pretende mejorar las existentes. El sector de la construcción en Canadá ha crecido más rápido que la economía nacional en los últimos 10 años y supone un 7-8% de nuestro PIB de 2 billones de dólares aproximadamente. Este crecimiento se ve apoyado por el compromiso del gobierno federal, una de cuyas prioridades principales es ampliar la inversión en infraestructuras. Además, el modelo mixto público-privado está bien establecido en Canadá y cada vez se aplica más. ▶

Entonces, ¿qué tiene que hacer ACCIONA para tener éxito en Canadá? ¿Cuáles son los mayores retos?
Lo que de verdad importa, y es una de las cosas más difíciles de conseguir, es contar con una base estable de recursos humanos. Nuestra actividad se desarrolla mejor cuando tenemos buenos profesionales que están motivados y que trabajan hacia un objetivo común. Para conseguirlo tenemos que crear una actividad estable o recurrente que nos permita retener a los empleados a largo plazo y desarrollar el talento de los más jóvenes. Un conjunto estable de proyectos pequeños, con ciclos de venta más cortos y menores niveles de riesgo, crea una base no solo de ingresos y flujos de caja, sino de algo mucho más importante: personas.
El segundo reto es encajar nuestro negocio en el contexto del mercado canadiense. ACCIONA ofrece grandes conocimientos técnicos y experiencia en diferentes aspectos de la obra civil y la energía. No obstante, volcar toda esta experiencia en el mercado local exige un sinfín de diferentes habilidades y relaciones, que se consiguen mejor si se crea un grupo sólido de personas originarias del propio mercado local.

"Estamos trabajando para crear un modelo de crecimiento sostenible y, de paso, cambiar la forma de hacer negocios"

ACCIONA acaba de firmar dos adjudicaciones de primer nivel en Canadá. Una es la construcción de la presa hidroeléctrica del proyecto Site C Clean Energy en la Columbia Británica. ¿Qué es lo más importante de este proyecto?
Site C es una oportunidad fantástica para nosotros y no solo a nivel nacional, sino también global. No es muy frecuente que surja la oportunidad de construir una central hidroeléctrica de máximo nivel. Este proyecto permitirá que la Compañía forme a nuevos empleados en la construcción de este tipo de trabajos, lo que actualizará tanto nuestra experiencia como nuestras credenciales colectivas a nivel mundial.
En cuanto al país, la obra resulta igual de beneficiosa. Abarca ocho años de duración, lo que redundará en trabajo estable durante un buen periodo de tiempo. También es un proyecto que vamos a realizar nosotros mismos: el tamaño y la duración del mismo nos permitirá comprar equipos y contratar trabajadores que los manejen. Mejorar nuestra habilidad para realizar las tareas nosotros mismos es importante para tener éxito en el resto de nuestro negocio de construcción. Diría que Site C es la piedra angular sobre la que se desarrollarán las bases de nuestra actividad.

El proyecto de potabilización (SCDWP) en St. John (Nuevo Brunswick) no es tan grande, pero es igual de importante...
Es el primer proyecto de agua que hemos conseguido en Canadá. El contrato comprende la construcción de una ETAP con un caudal de 75 millones de litros diarios, además de la mejora del embalse asociado y la red de distribución. Es un modelo mixto público-privado con una concesión de 30 años y que exige la inversión de fondos propios. Somos una potencia en el negocio del agua, con capacidad para diseñar, construir y explotar las instalaciones y garantizar su rendimiento.

La unidad de Servicios también acaba de renovar uno de sus contratos en el Royal Jubilee Hospital en Victoria (Columbia Británica).
Además de proyectos de colaboración público-privada y convencionales en la construcción, Canadá ofrece grandes oportunidades de expansión de nuestro negocio de servicios. La oportunidad inicial de servicios llegó con un proyecto de hospital tipo PPP: el Royal Jubilee Hospital. El equipo de servicios realizó un trabajo tan bueno en la gestión de los servicios *soft* en la nueva ala que construimos, el centro de atención al paciente, que la autoridad sanitaria sugirió que presentásemos una oferta para el resto de las instalaciones del hospital, contrato que también acabamos ganando. Actualmente, ACCIONA ofrece una gama completa de servicios *soft* en unas instalaciones hospitalarias de 100.000 m^2, que cuenta con 785 camas repartidas en más de 15 edificios. El equipo de servicios también está valorando oportunidades fuera del sector sanitario. Un ejemplo: recientemente se han asegurado un contrato inicial de gestión de servicios *soft* en el sector comercial con la autoridad provincial de transportes. Los servicios de alta calidad y de valor añadido suponen un área en la que tenemos una sólida experiencia y donde el mercado canadiense tiene segmentos claramente desatendidos. Preveo que un mayor crecimiento en el sector servicios será otro componente clave de nuestra actividad en Canadá.

Autopista A30, Montreal (Quebec).

Autopista Rt. Hon. Herb Gray Parkway, Windsor (Ontario).

ACCIONA SERVICE PROPORCIONA UNA GAMA COMPLETA DE SERVICIOS 'SOFT' EN:

Instalaciones hospitalarias de 100.000 m²,

con más de 785 camas

en 15 edificios

INFO ONLINE

- www.acciona.ca
- @acciona_ca

¿Qué aspecto de su trabajo como Director de País encuentra más estimulante?

Me gusta el cariz de emprendimiento que tiene. La oportunidad de fomentar el crecimiento y cambiar la forma de hacer negocios mientras se trabaja con un grupo diverso de personas comprometidas a nivel mundial. Eso es lo que me tiene en vela por las noches y también lo que me motiva a levantarme por la mañana.

Cuando no está trabajando, ¿dónde le podemos encontrar?

Tengo dos hijos pequeños y el hecho de vivir en Vancouver nos brinda muchas oportunidades de esquiar y hacer actividades al aire libre. Soy un boxeador aficionado y tardío. Por ahora, mi mayor éxito como boxeador ha sido unirme a otros púgiles en una gala benéfica llamada White Collar Fight Night, algo así como "la noche de combate de los oficinistas". Somos un grupo de profesionales no tan jóvenes que invitamos a nuestros compañeros de oficina a ver cómo nos machacamos en el cuadrilátero. Aunque la calidad del boxeo no es precisamente maravillosa, todos los fondos que recaudamos se destinan a obras benéficas. ■

Central hidroeléctrica Site C Clean Energy Project, Fort St. John (Columbia Británica).

Autopista Southeast Stoney Trail, Calgary (Alberta).

Puente Walterdale, Edmonton (Alberta).

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DEL PUENTE WALTERDALE

EDMONTON, ALBERTA

ACCIONA completó hace poco el proceso de deslizamiento, traslado por barco e instalación del arco central, con un peso de 950 toneladas, para completar el proyecto de sustitución del Puente Walterdale. Este arco central llegó en barco y se izó 15 metros para conectarse con los dos segmentos del mismo ya instalados en las orillas. El nuevo puente, con un vano de 230 metros de longitud, cuenta con un arco singular que actúa como puerta de entrada al centro de la ciudad. El puente permite un mayor flujo tanto de personas como de vehículos a través del río Saskatchewan Norte.

AUTOPISTA RT. HON. HERB GRAY PARKWAY

WINDSOR, ONTARIO

La autopista carretera Herb Gray Parkway en la ciudad de Windsor, Ontario, se completó en noviembre de 2015. Aporta una vía necesaria para desviar el tráfico de camiones pesados de las calles secundarias de la ciudad, con la consiguiente mejora en la calidad de vida de los ciudadanos y la agilización del transporte de mercancías entre Canadá y Estados Unidos. También en 2015, ACCIONA inauguró el intercambiador Stoney Trail/Nosehill en Alberta.

PROYECTO SITE C CLEAN ENERGY

SAINT JOHN, COLUMBIA BRITÁNICA

En diciembre de 2015, ACCIONA firmó el contrato para construir la cimentación de hormigón y una presa de tierra para una central hidroeléctrica de 1.100 MW para BC Hydro, la compañía eléctrica de la provincia. El contrato tiene un valor total de 1.800 millones de dólares canadienses (1.180 millones de €), en el que ACCIONA tiene una participación del 37,5%. Se trata de una de las obras de infraestructuras de mayor envergadura de Canadá y forma parte del proyecto Site C Clean Energy Project, que tiene un coste estimado de 8.000 millones de dólares canadienses (5.270 millones de €).

HOSPITAL ROYAL JUBILEE (RJH)

VICTORIA, COLUMBIA BRITÁNICA

ACCIONA está en pleno proceso de renovación de los contratos con la autoridad sanitaria de la isla de Vancouver y el consorcio sanitario ISL Health. Estos dos contratos incluyen los servicios de gestión medioambiental en las instalaciones del Hospital Royal Jubilee, que abarcan más de 100.000 m^2 con 15 edificios y 785 camas. ACCIONA proporciona una gama completa de servicios de limpieza y relacionados, que incluyen los quirófanos, las consultas externas, las unidades de diálisis y las zonas de cuidados específicos como la unidad de cuidados intensivos, cardiología y cirugía ambulatoria.

ACCIONA ENERGÍA

CONSTRUIR UN FUTURO CON ENERGÍAS LIMPIAS

ACCIONA fue una de las primeras compañías que entró en el mercado de energías renovables de Canadá, y la experiencia ha ayudado a proporcionar energías limpias en todo el país. Los parques eólicos Chin Chute y Magrath en Alberta comenzaron a funcionar en 2003. En 2007 y 2011 se amplió la presencia hacia la zona este de Canadá con el parque eólico de Ripley (76 MW) en Ontario y el parque de Lamèque (45 MW) en Nuevo Brunswick. Estos cuatro parques generan suficiente electricidad limpia para más de 60.000 hogares canadienses. El historial de ACCIONA en la construcción y operación de parques eólicos ha ayudado a la compañía a conseguir su mayor proyecto en Canadá, el parque eólico South Canoe (102 MW) en Nueva Escocia. Finalizado en 2015, South Canoe fue el primer contrato llave en mano de ACCIONA y consistía en el suministro de turbinas eólicas y en servicios de ingeniería, construcción y explotación para un cliente externo. Nueva Escocia concedió el proyecto South Canoe a un consorcio de compañías locales que necesitaban un socio con la experiencia y habilidad necesarias para llevar el proyecto a buen puerto. ACCIONA pudo aplicar su experiencia global para superar los retos en cuanto a construcción y operaciones, tales como la lejanía del proyecto y los duros inviernos. “ACCIONA aportó lo que el equipo del proyecto South Canoe demandaba: una solución completa que incluyera turbinas eólicas de alta fiabilidad y potencia, construcción y servicios de operación y mantenimiento”, declara Ilya Hartmann, Consejero Delegado de ACCIONA Energy North America.

El proyecto South Canoe comenzó a generar electricidad en 2015. Mediante la colaboración con las empresas locales y la comunidad, ACCIONA consiguió que el proyecto fuera un éxito y apoyar las energías limpias tanto en Nueva Escocia como en todo el país.

→ UNA AMPLIA CARTERA

- // PARQUE EÓLICO DE MAGRATH, LETHBRIDGE, ALBERTA (30 MW)
- // PARQUE EÓLICO DE LAMÈQUE, LAMÈQUE, NUEVO BRUNSWICK (45 MW)
- // PARQUE EÓLICO DE SOUTH CANOE, NUEVA ESCOCIA (102 MW)
- // PARQUE EÓLICO DE CHIN CHUTE, TABER, ALBERTA (30 MW)
- // PARQUE EÓLICO DE RIPLEY, LAGO HURON, ONTARIO (76 MW)

Parque eólico de Magrath, cerca de Lethbridge (Alberta).

Agua para beber

ACCIONA ha construido más de 100 plantas potabilizadoras en el mundo que garantizan agua salubre para 30 millones de personas.

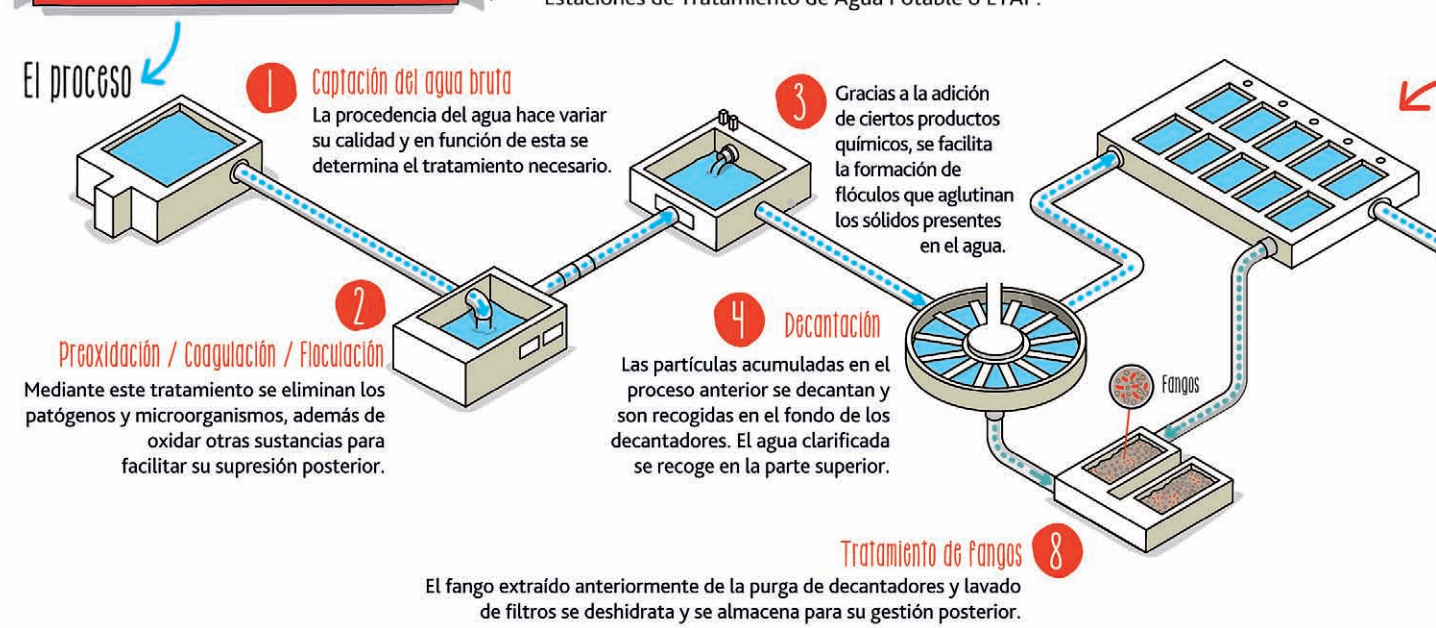
Para ACCIONA Agua el servicio al ciudadano es una máxima constante ya que desde sus orígenes aporta soluciones innovadoras ante el problema del agua potable en todo el mundo. Así lo demuestran las más de 100 plantas potabilizadoras que ha construido en los cinco continentes, con una capacidad superior a los 7,5M m^3 y que abastecen a casi 30 millones de personas. Solo en el año 2015, ACCIONA Agua ha tratado 197 hm^3 de agua potable en lugares tan remotos como Mundaring en el oeste de Australia. Ejemplos como este último, que abastece de agua potable a 100.000 personas, o las futuras potabilizadoras de Oum Mazza en Marruecos o Saint John en Canadá, demuestran la capacidad de ACCIONA Agua a la hora de construir en países distintos con, incluso, diversas condiciones climatológicas. La clave del éxito es combinar el *know how* de los ingenieros de ACCIONA Agua con la experiencia acumulada a lo largo de los años. Todo ello ha permitido que ACCIONA Agua sea distinguida como una de las primeras empresas en el diseño y construcción de este tipo de plantas de tratamiento de agua.

ACCIONA AGUA HA CONSTRUIDO ETAPS EN 15 PAÍSES DE LOS 5 CONTINENTES:

CANADÁ // REPÚBLICA DOMINICANA // NICARAGUA // COLOMBIA // PUERTO RICO // VENEZUELA // PORTUGAL // ESPAÑA // ITALIA // IRAK // EGIPTO // MARRUECOS // CHINA INDONESIA // AUSTRALIA

Proceso de potabilización del agua

La potabilización es el proceso que trata el agua natural para hacerla apta para el consumo humano. Para ello, existen las Estaciones de Tratamiento de Agua Potable o ETAP.



→ NUEVAS TECNOLOGÍAS DE POTABILIZACIÓN

Ósmosis inversa para potabilizar el agua

Tanto el creciente aumento del riego en cultivos que tradicionalmente, hasta hace muy pocos años, eran de secano, como la vid y el olivar, así como el aumento de la población y el cambio en las costumbres en el uso del agua potable han conducido a un uso de recursos hídricos superiores a los históricamente necesarios para el abastecimiento de la zona que abastece la ETAP de Martos en Jaén.

Esto ha llevado a un incremento en la capacidad de la planta original que se construyó en el 2003. El aumento de aporte de agua para potabilización ha sido posible gracias a la incorporación del agua del embalse del Víboras, situado en el municipio de Las Casillas, y para ello fue necesario realizar la captación de agua desde el embalse y la conducción hasta la ETAP.

Este embalse tiene una singularidad: parte de la cuenca del embalse se encuentra sobre yacimientos yesíferos por lo que el embalse está alimentado por arroyos salinos con alta concentración de sulfatos y cloruros.

Con el aporte del agua de este embalse a la ETAP de Martos fue necesaria la instalación de membranas de ósmosis inversa, propias de la desalinización, para adecuar la calidad de estas aguas del embalse a la normativa vigente sobre la calidad del agua para el consumo humano.

Con el uso de esta nueva instalación se asegura un caudal de abastecimiento a los municipios dependientes de esta ETAP que estaban sufriendo cortes de suministro de agua por la insuficiente aportación de sus manantiales históricos.

Tras el uso del sistema de ósmosis inversa y la mezcla de esta agua desalinizada con el agua procedente de los manantiales de Martos se obtiene un agua potable de mejor calidad que la disponible anteriormente ya que el agua de estos manantiales contaba con un alto contenido en sales.

Gerente de O&M de plantas convencionales

José Miguel Belloso

PERFIL

José Miguel Belloso es Ingeniero Técnico Industrial con especialidad en ingeniería mecánica por la Universidad Pública de Navarra. También ha realizado un MBA en la EOI especializado en Economía sostenible. Antes de trabajar en ACCIONA Agua, donde lleva casi 15 años, fue Técnico de Gestión y Abastecimiento en la Mancomunidad de Mairaga, empresa pública dedicada a la gestión del abastecimiento, saneamiento y recogida de residuos sólidos urbanos de la zona media de Navarra.

Si a José Miguel Belloso le hubieran dicho cuando terminó la carrera que iba a gestionar plantas potabilizadoras en todos los rincones del mundo no se lo hubiera creído. Este navarro de 44 años, natural de Tafalla, ha pasado la mayor parte de su vida laboral dedicado a que el agua llegue a todos los usuarios, pero no solo a que llegue, sino a que lo haga en perfectas condiciones de salubridad; no en vano, es el Gerente de Operación y Mantenimiento de plantas convencionales en ACCIONA Agua y tiene más de 20 años de experiencia a sus espaldas. Su labor dentro del Departamento de Operación y Mantenimiento es desempeñar diferentes funciones como pueden ser la gestión de contratos de operación, mantenimiento y servicios; la elaboración de ofertas comerciales, la ejecución de obras para plantas depuradoras y potables y, entre otras, la gestión con los clientes. De José Miguel y su equipo depende casi el 100% del agua que se bebe, por ejemplo, en el norte de España y casualidades de la vida le han llevado a gestionar desde el agua de plantas de Navarra o Vizcaya hasta el agua de la potabilizadora de Mundaring en Australia, o próximamente la potabilizadora de Saint John en Canadá.

¿Cuáles son sus principales funciones?
De forma general podemos decir que las labores del puesto que desempeño para ACCIONA Agua son las de gestionar, desde un punto de vista contractual, los diferentes contratos de Operación y Mantenimiento, pero no solo de plantas potables, sino también de plantas residuales del departamento. Yo suelo decir que gestionamos pequeñas empresas, cada uno de los contratos es en sí mismo un negocio a gestionar, desde la relación comercial con el cliente hasta la gestión del personal.

¿En qué consiste la potabilización del agua?
El proceso de depuración del agua para consumo humano es un proceso físico-químico, las plantas de tratamiento llamadas convencionales suelen estar diseñadas de la siguiente manera: la parte de captación, donde se recibe el agua bruta procedente del embalse, del río, etc., es donde se añaden los reactivos químicos

como son el coagulante y el floculante, los cuales ayudan a las partículas en suspensión a formar flóculos que, por su peso, se eliminan en el siguiente paso que es la decantación. Los filtros de arena son la parte final, la llamada de afino del tratamiento. De esta manera, adicionando cloro a esa agua filtrada, cumplimos con la reglamentación abasteciendo de agua potable a la población.

continuidad en el suministro, ya que paradas por averías pueden ocasionar pérdidas millonarias a las industrias. Y desde el punto de vista de la salud, suministrar agua potable dentro de la normativa vigente minimiza riesgos de enfermedades y contagios que puedan ser transmitidos a través de su consumo. En definitiva, una planta potabilizadora es una garantía para nuestra calidad de vida y, aunque no nos demos cuenta, un lujo en muchos países del tercer mundo.

"Una planta potabilizadora es una garantía para nuestra calidad de vida y, aunque no nos demos cuenta, un lujo en muchos países del tercer mundo"

¿Qué función cumple una ETAP?

A mi modo de ver, es un indicativo de nuestra sociedad. A todos nos pasa cuando viajamos al extranjero de vacaciones y nos advierten para que no bebamos agua del grifo. Las sociedades avanzadas disponen, como algo indispensable y fuera de toda discusión, de sistemas de tratamiento y distribución de agua potable que garanticen el suministro en todo momento. La sociedad en la que vivimos ha hecho que el suministro de agua sea un derecho, olvidándonos rápidamente de que no hace tanto tiempo muchas localidades de nuestro entorno sufrían cortes durante el verano. Por otro lado, debemos pensar que el agua potable no es solamente para beberla, es necesario recordar la importancia que tiene para el sector industrial una

¿Qué se requiere para ser un jefe de ETAP?

Después de haber conocido a varios a lo largo de estos años, además de lo obvio técnicamente, la persona que gestiona una ETAP ha de ser estar concienciada de la importancia y responsabilidad que conlleva este puesto: en sus manos está la responsabilidad de un suministro básico dentro de la calidad requerida.

¿Que plantas potabilizadoras de ACCIONA Agua están bajo su responsabilidad?

Actualmente en el departamento operamos y mantenemos un total de 20 ETAP, desde la mayor que es la de Mundaring (Western Australia), con una capacidad de 2 m^3/s, a la más pequeña de 5 litros/segundo.

Hemos conocido distintas tecnologías que se aplican a la depuración y la desalación. ¿España es un país avanzado en la potabilización del agua?

España y ACCIONA Agua como exponente de esta industria de tratamiento de agua somos punteros en los tres campos —desalación, potabilización y depuración—. Más concretamente por lo que me preguntas, no tenemos más que fijarnos en las recientes adjudicaciones en países lejanos y punteros técnicamente como son Australia o Canadá. En mi opinión somos la vanguardia tecnológica.

¿Qué aporta ACCIONA Agua como empresa que diseña y construye plantas de tratamiento de agua potable frente a otras empresas del sector? ¿Por qué nos eligen los clientes internacionales?

Los clientes internacionales ven a ACCIONA Agua como una empresa tecnóloga, pero no nos olvidemos que somos un todo incluido: disponemos de gran conocimiento y amplia experiencia en todas las partes del proceso, desde el diseño, construcción, puesta en marcha y operación, sin olvidarnos del I+D+i. Esta última *i* es la que creo marca la diferencia. Innovamos para diferenciarnos de la competencia y optimizar todos nuestros procesos y resultados. ■

INFO ONLINE

■ www.acciona-agua.com

ACCIONA desarrolla una metodología para medir la huella socioeconómica de su actividad

En colaboración con la consultora EY, se ha analizado el impacto de su actividad en energías renovables en México y Sudáfrica.

Parque eólico Eurus, en Oaxaca, el primero instalado por ACCIONA Energía en México.

La actividad eólica de ACCIONA contribuirá, a lo largo de todo su ciclo de vida, en 1.180 M US$ al PIB de México.

ACCIONA, en colaboración con la firma de consultoría EY, ha desarrollado una metodología para medir de forma conjunta la huella socioeconómica de su actividad en los mercados en los que opera. El desarrollo teórico ha ido acompañado de la realización de los dos primeros estudios que miden la aportación de la actividad de ACCIONA Energía en el sector renovable en México y Sudáfrica, lo que ha permitido completar, probar y corregir el modelo para garantizar su validez.

El proyecto, bajo el título *ACCIONA: una estrategia de negocio con valor social* y enmarcado en el Plan Director de Sostenibilidad, nace de la inquietud y necesidad de cuantificar de manera fiable la ▶

La huella socioeconómica de ACCIONA Energía en México	
Contribución al PIB de México de 858 MW instalados por ACCIONA	1.180 millones US$ durante el ciclo de vida de las instalaciones (26,5 años)
Contribución al PIB de México por MW eólico instalado por ACCIONA	1,38 millones US$ durante el ciclo de vida (26,5 años): - 0,908 M US$ de efecto directo - 0,338 M US$ de efecto indirecto - 0,134 M US$ de efecto inducido
Contribución a la creación de empleo* por 858 MW instalados por ACCIONA	1.748 empleos estables durante el ciclo de vida (26,5 años): - 1.166 directos - 356 indirectos - 226 inducidos
Contribución a la creación de empleo por MW eólico instalado por ACCIONA	54 empleos-años**: - 30 empleos-años durante 1,5 años (turbinas, desarrollo y construcción del parque) - 24 empleos-años durante 25 años (operación y mantenimiento)
Contribución a la seguridad e independencia energética	2.174 GWh eólicos producidos por ACCIONA en 2014: - Ahorro de 20,5M US$ en importaciones de gas natural
Promoción proyectos de desarrollo comunitario	- 836.625 US$ invertidos desde 2010 - 16.500 personas beneficiadas
Emisiones evitadas por generación eólica de ACCIONA en 2014 (2.174 GWh)	- 1,1 M toneladas de CO_2, equivalentes a las emisiones per cápita de 245.000 habitantes - 43 M US$ evitados en costes imputables al cambio climático - 2.400 toneladas de NOx - 3.200 toneladas de SOx - Costes de salud evitados: 3 M US$
Consumo de agua evitado por generación eólica de ACCIONA en 2014	- 1,7 millones de m^3 - Equivalentes al consumo de 13.000 mexicanos
Uso del territorio por proyectos de ACCIONA	- Incremento neto de área reforestada de 100 Ha - Con un valor anual estimado en 79.000 US$

***Efecto Directo:** corresponde con la actividad de ACCIONA Energía (sin tener en cuenta los *inputs* intermedios necesarios para fabricar los equipos, y excluyendo los empleados propios). **Efecto Indirecto:** mide los ajustes en los niveles de producción de todos los sectores en respuesta a las demandas de los productos que necesita ACCIONA para el desarrollo de sus actividades. **Efecto Inducido:** muestra el efecto del incremento de la capacidad adquisitiva de los consumidores, que desemboca en un efecto adicional sobre la demanda final.

** La creación de empleo debe ser entendida bajo la denominación de empleos-años. Esta unidad corresponde a una estimación del número de empleos a Tiempo Completo Equivalente (*Full-Time Equivalent,* FTE) de duración un año. Por ejemplo:

- Un individuo trabajando en la fase de construcción de un parque eólico durante 6 meses representará 0,5 empleos-años.
- Un individuo trabajando en la fase de operación y mantenimiento durante 25 años representará 25 empleos-años.

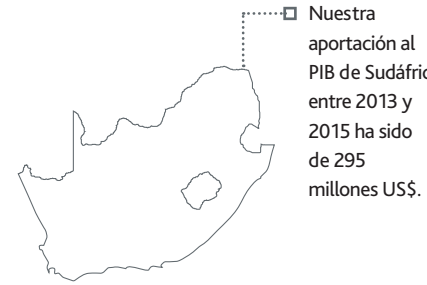
La huella socioeconómica de ACCIONA Energía en Sudáfrica	
Contribución al PIB de Sudáfrica de 212 MW instalados por ACCIONA	295 millones US$ entre 2013 y 2015
Contribución al PIB de Sudáfrica por MW eólico instalado por ACCIONA	1,5 millones US$ en ciclo de vida (26,5 años): - 0,619 M US$ directamente - 0,505 M US$ en la cadena de suministro - 0,378 M US$ en otros sectores
Contribución al PIB de Sudáfrica por MW fotovoltaico instalado por ACCIONA	1,76 millones US$ en ciclo de vida (26,3 años): - 0,706 M US$ de efecto directo - 0,607 M US$ de efecto indirecto - 0,448 M US$ de efecto inducido
Contribución a la creación de empleo* por 212 MW instalados por ACCIONA	9.647 empleos-años (2013-2015): - 4.074 directos - 3.094 indirectos - 2.479 inducidos
Contribución a la creación de empleo por MW eólico instalado por ACCIONA	45 empleos-años: - 26 empleos-años durante 1,5 años (turbinas, desarrollo y construcción del parque) - 19 empleos-años durante 25 años (operación y mantenimiento)
Contribución a la creación de empleo por MW fotovoltaico instalado por ACCIONA	54 empleos-años**: - 41 empleos-años durante 1,3 años (equipos, desarrollo y construcción) - 13 empleos-años durante 25 años (operación y mantenimiento)
Promoción proyectos de desarrollo comunitario	- Cumplimiento requisitos Broad-Based Black Economic Empowerment - Promoción de autoempleo - Desayuno en la escuela para más de 3.000 escolares
Emisiones evitadas por generación renovable de ACCIONA en 2015 (437 GWh)	- 0,4 M toneladas de CO_2, con 15 M US$ ahorrados en costes imputables al cambio climático: - 1.150 toneladas de NOx - 2.500 toneladas de SOx - Costes de salud evitados: +2 M US$
Consumo de agua evitado por generación eólica de ACCIONA en 2015	- 0,8 millones de m^3

***Efecto Directo:** corresponde con la actividad de ACCIONA Energía (sin tener en cuenta los *inputs* intermedios necesarios para fabricar los equipos, y excluyendo los empleados propios). **Efecto Indirecto:** mide los ajustes en los niveles de producción de todos los sectores en respuesta a las demandas de los productos que necesita ACCIONA para el desarrollo de sus actividades. **Efecto Inducido:** muestra el efecto del incremento de la capacidad adquisitiva de los consumidores, que desemboca en un efecto adicional sobre la demanda final.

** La creación de empleo debe ser entendida bajo la denominación de empleos-años. Esta unidad corresponde a una estimación del número de empleos a Tiempo Completo Equivalente (*Full-Time Equivalent,* FTE) de duración un año. Por ejemplo:

- Un individuo trabajando en la fase de construcción de un parque eólico durante 6 meses representará 0,5 empleos-años.
- Un individuo trabajando en la fase de operación y mantenimiento durante 25 años representará 25 empleos-años.

La investigación mide los efectos en contribución al PIB, generación de empleo y otros elementos sociales y ambientales, como son la inversión en desarrollo comunitario y la reducción de emisiones



Planta fotovoltaica de Sishen, en Sudáfrica, puesta en marcha a finales de 2014.

contribución de la Compañía al crecimiento económico, al progreso social y al equilibrio ambiental en los territorios en los que está presente. Contar con una herramienta que cuantifique en términos reales la aportación de la Compañía completa así el círculo de implicación de ACCIONA con las comunidades en las que opera.

El lanzamiento de esta metodología se ha hecho a partir del estudio de impacto de la actividad en el sector de energías renovables (eólica y fotovoltaica) en dos países estratégicos como son México y Sudáfrica. Su aplicación a otros mercados y actividades será gradual, pero con el objetivo final de contar con una radiografía completa del impacto socioeconómico de las actividades de ACCIONA desglosado por países, divisiones, negocios y proyectos.

El objetivo en 2016 es que la división de Energía mida su huella socioeconómica en dos países más y se adapte la metodología para la división de Infraestructuras, con la realización de un proyecto piloto.

El conjunto de magnitudes que proporciona esta metodología incluye la contribución de forma directa, indirecta e inducida, al PIB y al empleo por cada MW eólico o fotovoltaico, así como, por extensión, el impacto conjunto del total de MW instalados por ACCIONA. Además, el alcance incide en otros parámetros como la contribución a la seguridad e independencia energética, la valoración de los proyectos comunitarios de acción social abordados, las emisiones evitadas de CO_2 y otros gases nocivos para el medioambiente, el consumo de agua evitado o la valoración del uso del territorio. ■

INFO ONLINE

■ www.slideshare.net/acciona

De lo físico a lo digital con REALITY CAPTURE

ACCIONA Service se adentra en las posibilidades del mundo digital 'capturando la realidad' gracias a una tecnología innovadora con potencial en el sector inmobiliario, turístico e industrial.

ACCIONA integra las aplicaciones de realidad capturada en su oferta de servicios y ofrece la posibilidad de digitalizar una amplia variedad de espacios en edificios, instalaciones industriales, salas técnicas, museos, hoteles... Esta innovadora tecnología, comercializada por ACCIONA Service, abre un gran abanico de posibilidades en los sectores industriales, inmobiliario, turístico y de *facility management,* por sus grandes ventajas en el campo de la ingeniería, la operación y el mantenimiento, la formación y la prevención de riesgos laborales, así como en el campo comercial.

La realidad capturada se diferencia de otras técnicas similares de creación de modelos tridimensionales en que el modelo digital del espacio o inmueble se crea a partir de datos obtenidos a través de un conjunto de tecnologías de fotografía y vídeo 360º combinadas con tecnologías de sensores infrarrojos. Durante el proceso de captura se genera automáticamente un modelo digital 3D del espacio con dimensiones reales que en tan solo 48 horas está disponible en la nube para realizar visitas virtuales inmersivas, hacer mediciones reales, analizar distribuciones espaciales, planificar reformas o mantenimiento, identificar alternativas para optimizar costes operativos, facilitar la realización

de seguimientos de obras etc. Ejemplos todos ellos de algunas de las posibilidades que ofrece la transformación de lo físico a lo digital que ACCIONA implementa por primera vez con Reality Capture by ACCIONA.

Imagen 360º del Museo Victorio Macho. Real Fundación de Toledo.

Además, a partir del modelo 3D se puede generar un nuevo modelo digital tridimensional usando software BIM (Building Information Modeling) aplicado a la edificación y las infraestructuras que permite obtener los planos As-Built de los entornos capturados a unos costes muy competitivos. Poder disponer de los planos constructivos es una funcionalidad de gran valor para obtener información exacta y al detalle de los espacios reales y de su configuración puesto que, en muchos casos, es posible que existan diferencias significativas respecto a los planos de diseño o que, directamente, no se disponga de ellos. Así pues, esta funcionalidad se convierte en un recurso de gran valor para la ingeniería, las instalaciones industriales, la arquitectura colaborativa, la gestión de los activos, el mantenimiento, etc., permitiendo unir el modelo a sistemas de gestión externos como CAFM, GAMO y BMS, entre otros.

A nivel operativo, la agilidad y rapidez con la que se realizan los trabajos se suma a las posibilidades de visualización a distancia que ofrece para el cliente. Los modelos se pueden visualizar realizando paseos virtuales por su interior a través de una plataforma web, y también mediante dispositivos de realidad virtual que permiten disfrutar de la experiencia en el entorno capturado de un modo más inmersivo, emulando la sensación de estar presente físicamente en los espacios capturados.

Al no tener que desplazarse físicamente hasta el edificio o instalación, esta característica ▶

confiere un gran potencial a la realidad capturada como herramienta para la venta de proyectos o inmuebles, resultando muy atractiva para ingenierías, constructoras, inmobiliarias, museos, hoteles, centros comerciales, etc., que pueden usarlo para mostrar sus proyectos de una manera mucho más realista.

Otro campo donde tiene una gran utilidad es en el de la prevención de riesgos laborales, donde varios clientes se han mostrado interesados en esta tecnología para la evaluación de rutas de evacuación y de emergencia.

Esta innovadora tecnología cambiará el modo en el que se desarrollan procesos formativos ya que se podrán llevar a cabo en un entorno virtual idéntico a la realidad, viendo los equipos, los motores o las instalaciones como si se estuviera allí mismo y permitiendo al trabajador aprender y evaluar sus conocimientos sobre estas instalaciones.

La Dirección de Innovación Corporativa ha implementado en ACCIONA esta técnica a lo largo del año 2015 capturando diversas instalaciones en Rusia, Oriente Medio y España. Esta tecnología se transfirió a ACCIONA Service a principios de 2016, siendo incorporada a sus actividades de negocio y creando un nuevo servicio tecnológico que ofrecer a sus clientes.

Este nuevo servicio es fruto de las sinergias entre diferentes

Buque Milenium Dos, Trasmediterranea.

NAVEGANDO ENTRE DOS MUNDOS

Conocer cómo es un barco por dentro ya no es una experiencia al alcance de unos pocos. Con esta tecnología se capturó el interior del buque de alta velocidad de Trasmediterranea, Milenium Dos, mediante la toma de fotos panorámicas en 360° y la captura de su geometría, poniendo al alcance de cualquier persona la posibilidad de realizar paseos virtuales por el catamarán recorriendo zonas de restauración, el puente de mando, la cubierta de pasaje o de coches. Además, con el uso de dispositivos de realidad virtual, es posible tener una experiencia inmersiva en la que da la sensación de estar presente físicamente dentro de cada uno de los espacios del buque.

→ VENTAJAS

- Mostrar el interior de edificios utilizando modelos 3D y fotografía 360º sin desplazamientos.
- Crear un modelo accesible a través de la web y dispositivos de realidad virtual.
- Disponer de una herramienta para planificación y visualización de reformas en edificios.
- Obtener modelos 3D y BIM para operación y mantenimiento.
- Agilidad y rapidez en los trabajos.
- Poseer una tecnología innovadora con gran poder de marketing.
- Visualización en sistemas de realidad virtual.

Vídeo Realidad Capturada:
http://acciona.sa/XO4hO

negocios del Grupo ACCIONA: en todo el proceso intervienen, además de ACCIONA Service, técnicos de ACCIONA Ingeniería y de innovación de ACCIONA S.A., y ha ampliado el catálogo de servicios que ofrece ACCIONA Service a sus clientes, estando ya a disposición de cualquier persona o empresa interesada.

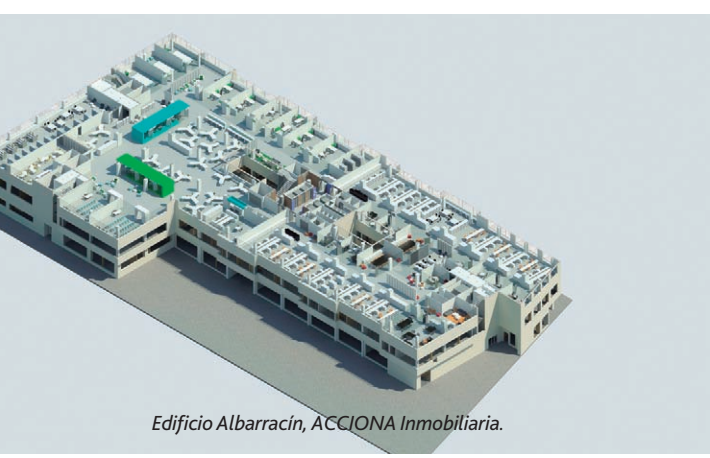
Casos de éxito

ACCIONA Service ya ha realizado trabajos de realidad capturada para clientes internos del Grupo ACCIONA. Se han llevado a cabo capturas de los buques de alta velocidad Milenium Dos y de los ferris Tenacia y Fortuni de Trasmediterranea. Para ACCIONA Inmobiliaria se capturó un edificio situado en la calle Albarracín de Madrid para ofrecer la posibilidad de visitarlo de manera remota a potenciales clientes interesados, así como para simular posibles distribuciones internas y del mobiliario.

INFO ONLINE

- Más información en: http://acciona.sa/XR6Vg
- Solicita una demo por correo electrónico: realitycapture@acciona.com

Para ACCIONA Agua se han capturado depuradoras y desaladoras, y para ACCIONA Energía se han capturado varias plantas como la de ensamblaje de aerogeneradores de Barasoain, la de fabricación de palas de Lumbier o la de biomasa de Sangüesa. Así mismo, se han llevado a cabo trabajos para clientes externos con excelentes resultados como el realizado para el Museo Victorio Macho, perteneciente a la Real Fundación de Toledo. El modelo, que reproduce todo el interior de forma fidedigna, permitirá realizar una visita virtual 3D por todas las estancias y espacios del museo dando a conocer de una forma atractiva e innovadora todo el patrimonio artístico y la vida y obra del escultor palentino. ■



Edificio Albarracín, ACCIONA Inmobiliaria.

◄ ACCIONA INMOBILIARIA ABRE SUS PUERTAS A UN FUTURO DIGITAL

ACCIONA Inmobiliaria posee un edificio situado en la calle Albarracín de Madrid que pone al servicio de potenciales clientes para alquiler y explotación. Utilizando la realidad capturada es posible visitar de manera remota todas las plantas del edificio a lo largo de sus más de 17.546 m², desplazarse de forma inmersiva a través del modelo digital 3D generado automáticamente, conocer las dimensiones reales, realizar el *facility management* con el modelo BIM generado y analizar las alternativas de uso del espacio probando distintas configuraciones con equipamiento de realidad virtual.

APD se estrena en Kuwait con dos museos sobre su historia y naturaleza

Los museos Remembrance y Habitat se encuentran ubicados en el Al-Shaheed Park de Kuwait y cuentan con una superficie expositiva de más de 3.400 m². ACCIONA Producciones y Diseño (APD) es responsable de su desarrollo técnico y ejecución museográfica.

INFO ONLINE

- www.acciona-apd.com
- @accionaAPD

APD ha realizado el desarrollo técnico y la ejecución museográfica de los museos Remembrance y Habitat, los primeros de la firma en Kuwait, que muestran la historia del país, así como sus recursos naturales y ecosistemas a través de más de 3.400 m² de exposición permanente. APD, acorde con el diseño de la empresa estadounidense Ralph Appelbaum Associates (RAA), ha empleado en estos museos innovaciones tecnológicas para producir entornos interactivos y didácticos en los que priman los recursos audiovisuales de última generación como pantallas de gran formato, audiovisuales inmersivos y recreaciones hiperrealistas.

Una mirada a la historia

El Remembrance Museum, con una exposición de 900 m², muestra los momentos decisivos de la historia de Kuwait y homenajea a los héroes y mártires del país a través de un recorrido por las principales batallas que configuraron la nación. Para ello, APD ha dispuesto cuatro esculturas interactivas de gran tamaño realizadas en diferentes materiales que simbolizan las cuatro batallas más importantes de su historia e integran elementos audiovisuales.

Museo Habitat (Kuwait).

→ PRESENCIA CONSOLIDADA EN ORIENTE MEDIO

En los últimos años, APD ha incrementado notablemente su actividad con numerosos proyectos:

En Qatar destacan:

- *Las recién inauguradas Casas-Museo del Patrimonio de Doha.*
- *Varias exposiciones para el Orientalist Museum y el Museo de Arte Islámico.*

En Omán:

- *Ejecución museográfica del Museo Nacional.*

Museo Remembrance (Kuwait).

Entre ellos destacan:

- Our Land Map: mesa circular interactiva con una pantalla LED de 4 m de diámetro donde se proyecta un mapa de la región en el que los visitantes pueden interactuar para descubrir lugares de batallas clave.
- Our Identity Wall: vídeo *wall* compuesto por 24 monitores de 32” en el que se reflejan los valores del pueblo kuwaití a lo largo de su historia con imágenes de archivo y animación.

Una mirada a la naturaleza

El Habitat Museum busca incentivar en los visitantes el respeto por la naturaleza mostrando la riqueza y diversidad de los hábitats de Kuwait. El visitante recibe al entrar un Seed Ticket —que lleva incrustada una semilla real de una de las plantas características de Kuwait— con un chip que le permite obtener información relacionada con uno de los 18 tipos de semillas e interactuar con todos los equipamientos multimedia, personalizando así la visita. Entre los recursos utilizados destacan:

- Migration Corridor: recreaciones hiperrealistas de la fauna y flora existentes en Kuwait complementadas con interactivos donde se muestran escenas de la vida de pájaros en sus hábitats naturales.
- Landforms Tables: cuatro mesas interactivas repiten la topografía del país conformando una superficie única de 54 m^2.
- Terraria Table: burbujas de metacrilato recrean pequeños ecosistemas de las plantas más importantes de Kuwait.
- Forces Theater: proyección audiovisual envolvente de más de 26 m con espectaculares panorámicas rodadas en escenarios naturales del país. ■

Y además...

• Las principales autoridades rusas inauguran el Boris Yeltsin Presidential Center, un centro cuya ejecución museográfica y desarrollo técnico fueron confiados a ACCIONA Producciones y Diseño. APD ha empleado las más innovadoras técnicas expositivas, integrando elementos tecnológicos de última generación.

• ACCIONA Energía inicia la construcción de un parque eólico de 93 MW en Texas. El proyecto ha sido adquirido al desarrollador Pioneer Green Energy, estará integrado por 31 aerogeneradores AW3000 y comenzará a operar en el cuarto trimestre de 2016.

• El Museo Victorio Macho de Toledo estrena la tecnología de realidad capturada de ACCIONA. El museo, que alberga la obra del escultor Victorio Macho, contará con una innovadora tecnología de realidad capturada implementada por ACCIONA Service que permitirá recorrer a los visitantes una réplica tridimensional exacta de sus instalaciones.

• El rey de Marruecos, Mohamed VI, ha presidido la inauguración de la planta solar NOORo 1, dentro del complejo solar NOORo, en Ouarzazate, que será el mayor del planeta. ACCIONA, TSK y SENER forman el consorcio constructor (en EPC) de la planta, una moderna central de alta eficiencia. La planta suministrará 500 GWh de energía solar al año, el equivalente a la demanda de 135.000 hogares, evitando así la emisión de más de 140.000 t al año de CO_2.

• ACCIONA Agua se adjudica el diseño, construcción y puesta en marcha de las nuevas Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) de Kutahya y Akşehir, en Turquía. La planta de Kutahya podrá alcanzar los 100.000 m^3 /d, ampliables a 120.000 m^3/d en una segunda fase.

• El compromiso de ACCIONA con la reducción de emisiones de CO_2 ha sido reconocido por CDP con la inclusión de la Compañía en el Índice *CDP Supplier Climate A List* en el que figuran solo el 2% de las empresas evaluadas a nivel mundial. Este índice, que elabora CDP, acredita la excelencia de la Compañía como empresa proveedora de productos y servicios basados en modelos de negocio bajos en emisiones de carbono.

ENERO

• ACCIONA Airport Services se ha adjudicado una de las dos licencias de *handling* del aeropuerto de Düsseldorf durante siete años para ofrecer servicios de facturación, embarques, servicios de *lost and found*, rampa, operaciones y cargo. Este es el tercer aeropuerto de Alemania, con un volumen anual de más de 20 millones de pasajeros.

FEBRERO

• ACCIONA obtiene dos premios en los *Project Finance International Awards 2015:* la autopista Toowoomba en Queensland, Australia, valorada en 1.600 mill $ australianos, ha sido *Asia-Pacific Road Deal of the Year;* y el Sydney Light Rail, valorado en 2.100 mill $ australianos, ha sido premio *Asia Pacific PPP Deal of the Year.* Ambos proyectos se desarrollaron en consorcio.

• El Gobierno Autónomo del Cantón Esmeraldas (Ecuador) ha adjudicado a un consorcio liderado por ACCIONA la construcción, ampliación y mejora de las estructuras de captación y potabilización de agua en Esmeraldas por 27 millones de euros. El proyecto, que es un contrato llave en mano, incluye una planta de tratamiento de agua potable y una subestación eléctrica.

- ACCIONA Energía se adjudica el suministro de 585,7 gigavatios hora (GWh) de origen renovable en la primera subasta de energía a largo plazo del mercado eléctrico mayorista de México. Esta adjudicación se materializará en un parque eólico de 168 megavatios en el estado de Tamaulipas, que entrará en funcionamiento en 2018 y generará el equivalente al consumo de unos 350.000 hogares.

- El consorcio Ineco-ACCIONA Ingeniería ha firmado un contrato con el Ministerio de Obras Públicas y Transportes de Costa Rica para la prestación de servicios de consultoría para la gestión administrativa, técnica, legal y ambiental del Programa de Infraestructura de Transporte. Este programa tiene como objetivo modernizar las infraestructuras viales y portuarias del país, así como la mejora de procesos de administración, auditoría y evaluación de proyectos.

- ACCIONA Energía, a través de su filial de comercialización ACCIONA Green Energy Developments, suministrará energía eléctrica 100% de origen renovable al Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía. De esta forma, la Compañía refuerza su liderazgo como proveedor de energía en el sector de la exhibición artística en España y suma al Reina Sofía a la larga lista de instituciones museísticas y culturales con las que trabaja.

MARZO

- ACCIONA Energía inaugura la Planta Termosolar de Bokpoort, en Northern Cape (Sudáfrica). Este proyecto ha sido desarrollado para el grupo saudí ACWA Power en un modelo llave en mano o EPC. La nueva planta termosolar de Bokpoort se encuentra ya en operación y tiene una potencia de 55 MW brutos.

- ACCIONA recibe el premio *I+D+i aplicada al deporte* de manos de la Asociación de la Prensa Deportiva de Madrid (APDM) como reconocimiento al proyecto ACCIONA 100% Ecopowered. Este automóvil es el primer y único vehículo sin emisiones de CO_2 en competir en la prueba más dura del motor, el rally Dakar.

ABRIL

- Tras la autorización de la operación por las autoridades de competencia pertinentes, ACCIONA Windpower (AWP) y Nordex completan su fusión para crear un líder mundial de la industria eólica, en una transacción valorada en 785 millones de euros. Las ventas conjuntas de ambas compañías en 2015 ascendieron a 3.400 millones de euros, con una plantilla de 4.800 empleados.

- ACCIONA Agua, elegida *Mejor empresa de desalación 2015* por la revista Global Water Intelligence (GWI). Esta publicación, de referencia en el sector, entrega anualmente los premios que llevan su nombre. El galardón reconoce los hitos logrados por ACCIONA Agua en el mercado de la desalación durante 2015, en especial la implantación en el mercado de Oriente Medio.

@acciona
facebook.com/acciona
www.acciona.com

CADA GOTA CUENTA PARA CAMBIAR EL MUNDO

ACCIONA Agua está presente en cada paso de la gestión del ciclo integral del agua. Siempre trabajando por realizar un uso responsable de ella, mejorando cada uno de nuestros servicios, desde la captación hasta su depuración y retorno al medio ambiente.

Porque tenemos que frenar un problema que nos concierne a todos, para que cada ciudadano del planeta pueda llegar a disfrutar del agua, medio esencial para el desarrollo de la vida y del progreso humano.

acciona

INFRAESTRUCTURAS AGUA SERVICIOS ENERGÍAS RENOVABLES