

# INFRAES- TRUCTURAS

## MINERÍA & RECURSOS

# Índice

04.

ACCIONA

06.

Calidad, Seguridad  
y Medio ambiente

08.

Contenido local

10.

I+D+i

13.

ACCIONA  
Infraestructuras

15.

Infraestructura  
minera

16.

Vías de  
comunicación

17.

Carreteras

18.

Ferrocarriles

19.

Aeropuertos

20.

Obras Marítimas  
e Hidráulicas

22.

Ciclo integral  
del agua en  
la industria minera

24.

Generación y  
abastecimiento  
de energía

26.

Plantas  
industriales

28.

Instalaciones  
mineras

31.

Proyectos  
de desarrollo  
minero

34.

Servicios y  
Mantenimiento  
de Instalaciones

## ACCIONA, rentabilidad, desarrollo y sostenibilidad

ACCIONA es una de las principales compañías españolas, líder global en la promoción, desarrollo y gestión de energías renovables, infraestructuras, agua y servicios. Con un siglo de trayectoria y, formada por más de 30.000 profesionales, está presente en más de 30 países de los cinco continentes y alcanzó en 2014 unas ventas de 6.499 millones de euros.

ACCIONA centra su estrategia en el crecimiento económico, el equilibrio medioambiental y el progreso social como ejes de su política de Sostenibilidad y concede gran importancia al acercamiento y vinculación de la sostenibilidad a las estrategias de negocio por la importante fuente de oportunidades que el desarrollo sostenible supone en los sectores en los que la Compañía desarrolla su actividad. La Compañía desarrolla su estrategia en este tipo de iniciativas a través de un Plan Director de Sostenibilidad que integra las iniciativas relacionadas con la sostenibilidad en la Compañía, cuyos objetivos buscan contribuir a mejorar la competitividad de la organización y a consolidar su posición como líderes en materia de prácticas sostenibles.

ACCIONA tiene el convencimiento de que la innovación es el principal motor del desarrollo, y por eso es una de las claves de su crecimiento. Así mismo, la Compañía tiene el objetivo de reducir paulatinamente su huella climática y liderar la transición hacia una economía baja en carbono. Así, las actividades y negocios de ACCIONA evitaron en 2014 la emisión de más de 16 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

Esta apuesta se ve ratificada por su inclusión en reputados índices de sostenibilidad como el Dow Jones Sustainability (DJSI World), FTSE4Good, MSCI Global Climate Index, CDP Climate Performance Leadership Index 2014, CDP Iberia 125 Climate Disclosure Leadership Index 2014 y CDP Supplier Climate Performance Leadership Index.

# ACCIONA

ACCIONA es una de las principales corporaciones españolas, que opera en infraestructuras, energías renovables, agua y servicios en más de 30 países.

Su lema "Pioneros en desarrollo y sostenibilidad" refleja su compromiso en todas sus actividades de contribuir al crecimiento económico, al progreso social y a la protección del entorno, un compromiso reconocido por su inclusión en reputados índices de sostenibilidad: Dow Jones Sustainability (DJSI World), FTSE4Good, MSCI Global Climate Index, CDP Climate Performance

Leadership Index 2014, CDP Iberia 125 Climate Disclosure Leadership Index 2014 y CDP Supplier Climate Performance Leadership Index.

ACCIONA cuenta con una plantilla de más de 30.000 profesionales repartidos en los cinco continentes y alcanzó unas ventas de 6.499 millones de euros en 2014.

La compañía cuenta con una larga trayectoria y experiencia en el desarrollo, diseño, construcción, gestión, mantenimiento y rehabilitación de infraestructuras.



La estructura de mayor longitud del mundo sin apoyos intermedios (96.000 m<sup>2</sup>; 592x160 m) utilizando una estructura de acero pretensado y con una capacidad de almacenamiento de 40.000 toneladas de lignito

Central térmica de carbón de As Pontes

# Calidad, Seguridad y Medio ambiente

La política de Seguridad y Salud de ACCIONA Infraestructuras se aplica a todos los estamentos de la compañía para minimizar los incidentes, accidentes y enfermedades, y para alcanzar una mejora continua en las condiciones de trabajo y una alta calidad de la gestión de la Seguridad y Salud.

El compromiso con la excelencia, la calidad y el respeto al medioambiente es un principio fundamental en todas las actividades de ACCIONA Infraestructuras, que está en línea con la misión de contribuir al bienestar social y al desarrollo sostenible.

ACCIONA Infraestructuras promueve relaciones

beneficiosas tanto para la sociedad como para la compañía, y proporciona innovación, tecnología y educación a la comunidad respetando el equilibrio de la sociedad y el medioambiente.

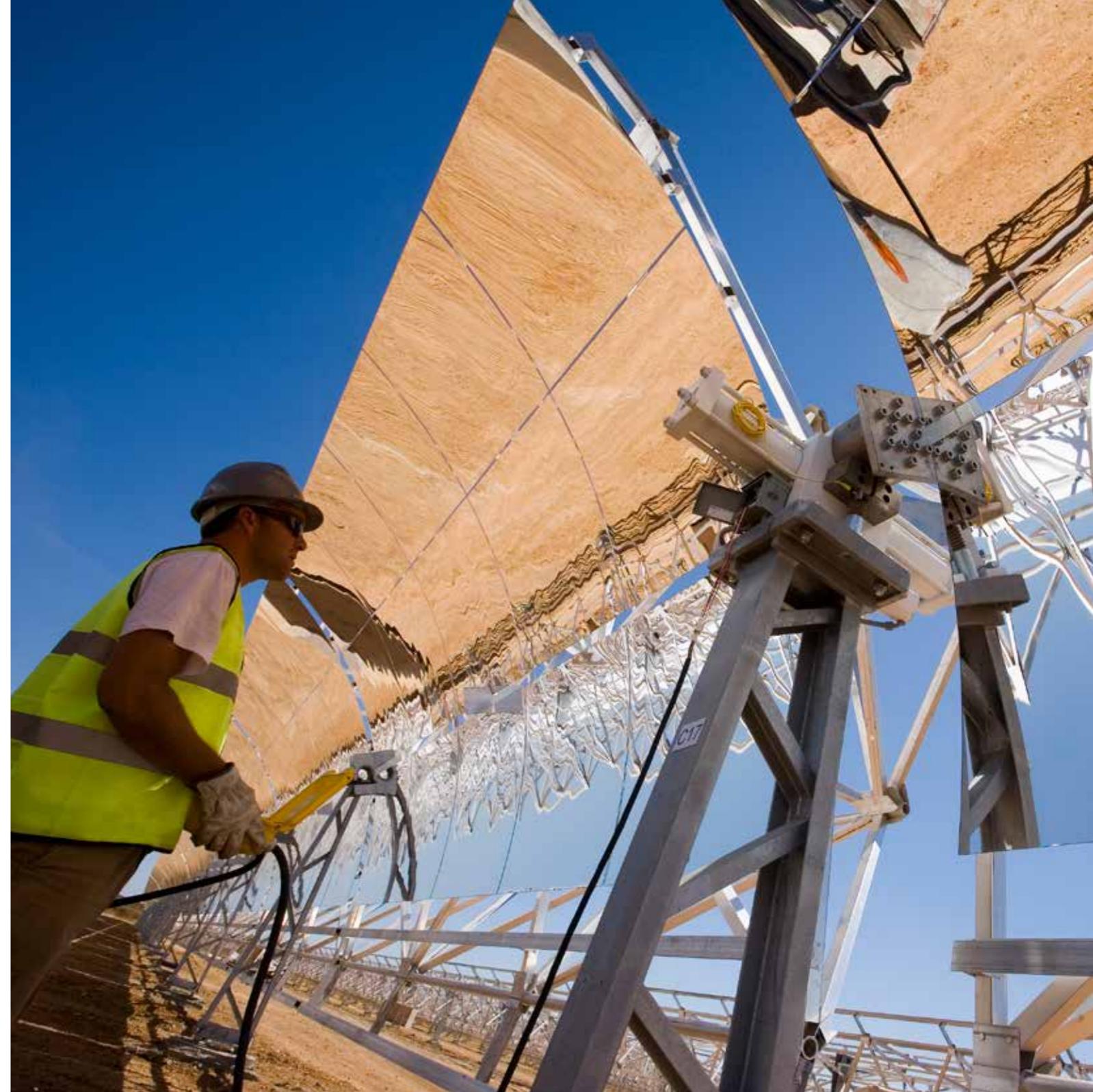
La empresa selecciona proyectos que tengan potencial para convertirse en programas a largo plazo que contribuyan en el desarrollo de la comunidad local y que sean beneficiosos para el mayor número de personas. La seguridad es primordial en el desarrollo y entrega de dichos proyectos.

La estrategia se basa en el diseño de metodologías seguras desde el periodo inicial del proyecto, garantizando

así la seguridad en el diseño, suministro, construcción y entrega del mismo.

ACCIONA se esfuerza en garantizar la seguridad de todos sus empleados, contratistas y clientes, a la vez que de todas aquellas personas cuya vida o actividad laboral se ve afectada de alguna manera por sus actividades.

La cultura de Seguridad y Salud ha sido demostrada tanto a nivel local como internacional mediante la implantación y certificación de un sistema de gestión de Seguridad, siempre acorde con la normativa aplicable y los requisitos del cliente.



## Contenido local

ACCIONA está comprometida con las comunidades locales desde el inicio de sus operaciones. Aporta evolución y aprendizaje a las sociedades colindantes, promoviendo la participación de éstas en sus proyectos.

La filosofía de ACCIONA consiste en poner en funcionamiento su propio modelo de Gestión y Evaluación del Impacto Social, analizando todas las fases de un proyecto y caracterizándolo según las necesidades locales, promoviendo al máximo el Contenido Local. Este sistema se inicia desde la fase previa y durante la elaboración de la oferta, pasando por la fase de adjudicación del proyecto y

finalmente la etapa de obra y explotación.

La intención de la compañía es crear una base que permita el desarrollo de la región una vez acabadas las operaciones en ella, potenciando los beneficios del proyecto y mitigando los impactos negativos.

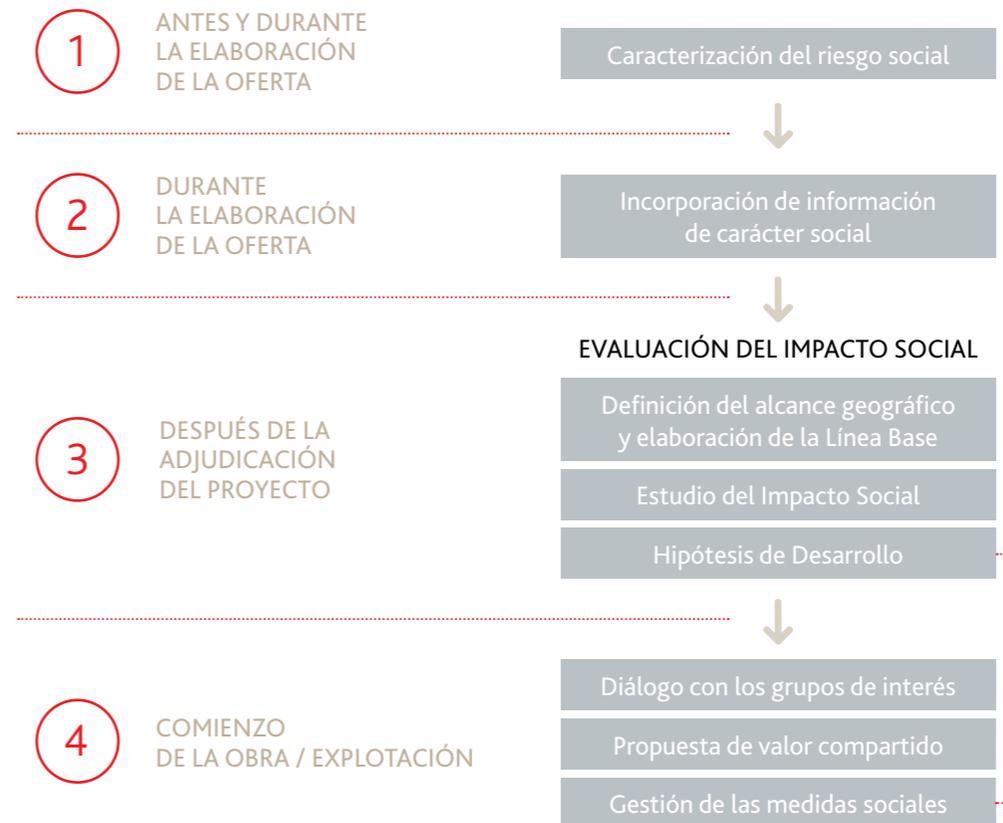
Los aspectos que ACCIONA estudia y analiza, previamente al comienzo de una operación abarcan el estudio de las características demográficas, sociales y económicas de las localidades implicadas, la presencia de infraestructuras y accesos básicos, y el entorno político y ambiental. Para ello, la compañía considera como grupos de interés

a las autoridades locales, las asociaciones vecinales, educativas y religiosas, los empleados directos e indirectos y a los componentes que pueden participar de una forma directa o indirecta en el proyecto.

ACCIONA ofrece una propuesta social y de contenido local que engloba los siguientes puntos:

- Contratación de empleados locales
- Capacitación de mano de obra local
- Transferencia de conocimientos y tecnología
- Abastecimiento con recursos y servicios locales.

## GIS Gestión del Impacto Social de los proyectos



# I+D+i

ACCIONA cuenta con tres centros tecnológicos en España: el Centro Tecnológico de Pamplona que constituye el núcleo de la actividad de innovación para las energías renovables, el Centro Tecnológico de Barcelona desarrolla soluciones de vanguardia para la depuración, desalinización, potabilización y distribución del agua y el Centro Tecnológico de Madrid que se centra en la investigación

referente a Infraestructuras, Materiales, Eficiencia energética y TIC automatización y visualización 3D (BIM).

ACCIONA divide sus áreas de investigación por sectores, contando con patentes y tecnologías desarrolladas en todos los campos:

En el campo del tratamiento de suelos, ACCIONA ha desarrollado una tecnología

microbiana para el tratamiento a nivel superficial de los suelos contaminados con presencia de hidrocarburos y metales pesados. Esta técnica es más barata que sus alternativas y cuenta con una amplia gama de posibilidades de tratamiento para la reducción de los impactos ambientales derivados de la contaminación.

Para el uso de nuevos materiales de construcción, ACCIONA

propone el empleo de materiales innovadores para la construcción de estructuras como las rampas y pasarelas de composite.

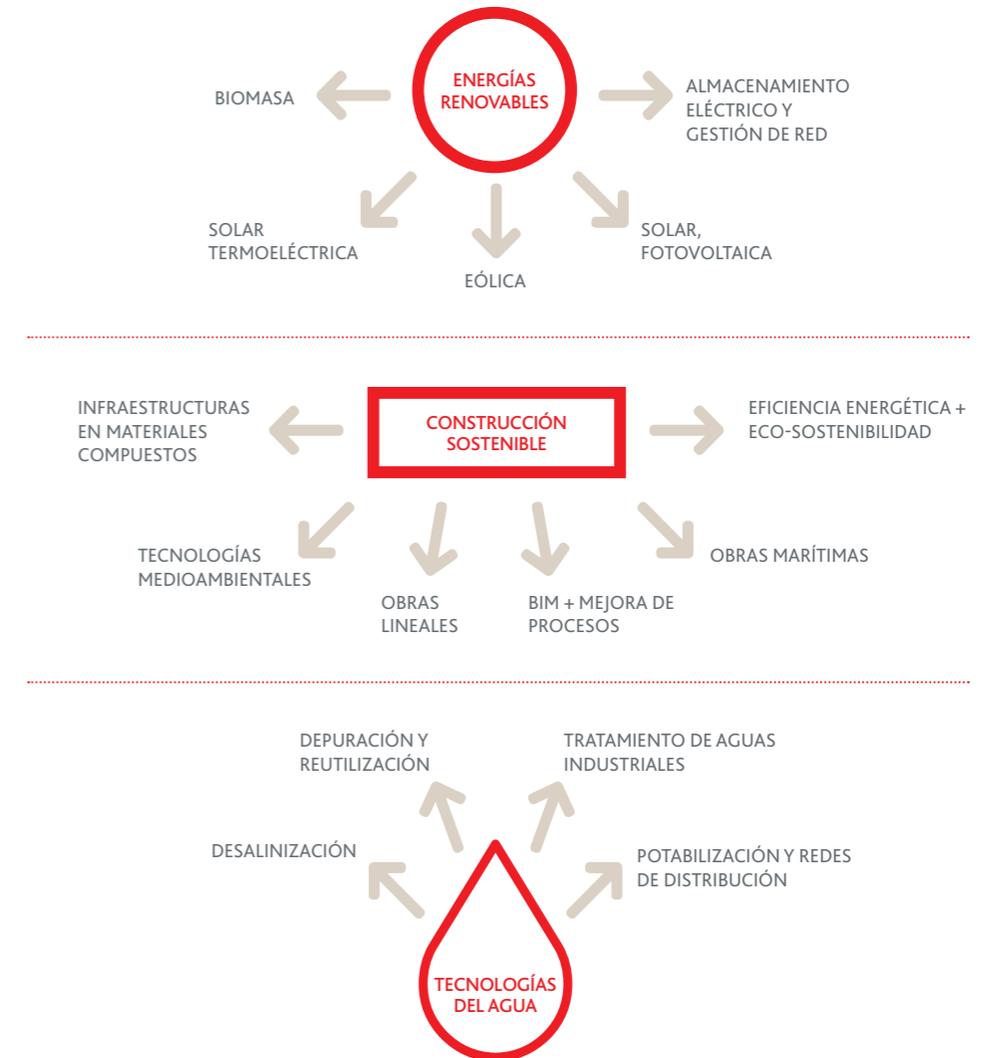
ACCIONA ha desarrollado el sistema de seguimiento remoto SINDEO que consiste en el control visual de la obra, el cual puede ser seguido por cualquier usuario que lo requiera, desde cualquier parte. A su vez, la herramienta INFOSITE facilita la gestión de los documentos correspondientes al control de la obra, e manera electrónica.

Aplicamos la metodología BIM en nuestros proyectos, lo que nos permite mejorar la calidad de gestión del proyecto, así como reducir costes y plazos de ejecución.

En el sector de la desalinización, la Compañía cuenta con patentes como:

- ELFA (Depuración)
- SEPAFLOC (Desalación / Pretratamiento)
- BIOFILPAS (Potables)
- MEMPACK (Residuales)
- OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA SPLIT CIEGOS (Desalación)
- ACTIDAFF / ULTRAFLOT (Desalación).

## Líneas estratégicas de la I+D+i en ACCIONA



ACCIONA participa en el Rally Dakar con su coche eléctrico



# ACCIONA Infraestructuras

ACCIONA Infraestructuras figura entre las empresas de construcción líderes en el mundo en materia de I+D+i. Ofrece soluciones de diseño, ingeniería y construcción a los sectores de minería, transporte, electricidad, agua, petróleo y gas.

La compañía aporta más de 100 años de experiencia en la industria de la construcción con una filosofía de desarrollo sostenible y excelencia en calidad, tecnología e innovación, abarcando todos los aspectos de su actividad, desde la ingeniería y el diseño hasta la ejecución y su mantenimiento.

La filosofía de carácter global de compras en ACCIONA Infraestructuras contempla los intereses

y las necesidades de los clientes y de la compañía tanto a nivel local como global.

ACCIONA Infraestructuras dispone de todos los medios necesarios para implantar soluciones innovadoras en los proyectos más desafiantes, tanto a pequeña como a gran escala, ubicados en cualquier tipo de terreno y en cualquier lugar del mundo. Todas las actuaciones se llevan a cabo atendiendo a aspectos ambientales, sociales y económicos con un criterio global de sostenibilidad y una atención permanente hacia la mejora de los procesos de construcción, la innovación y la aplicación de medidas para la protección del medio ambiente.

En este sentido se enmarca el desarrollo de soluciones constructivas para todo tipo de explotaciones desde minas a cielo abierto, con contratos de grandes movimientos de tierras y complejos emplazamientos, hasta explotaciones subterráneas, incluyendo en ambos casos localizaciones muy remotas y de climatología extrema.

ACCIONA Infraestructuras es una compañía líder en trabajos subterráneos y ha llevado a cabo una amplia gama de proyectos con gran complejidad técnica para la industria minera. Eso le permite ofrecer una propuesta global y cercana en la ejecución de infraestructuras para la industria minera.



## Infraestructura Minera

ACCIONA Infraestructuras desarrolla soluciones y planes de operación o expansión de explotaciones mineras y la prospección de nuevos yacimientos, integrando los más exigentes estándares de seguridad y salud laboral, la planificación minera, las exigencias geotécnicas y el respeto por el medio ambiente.

La empresa posee una amplia experiencia en el diseño y la construcción de Infraestructuras mineras que ha demostrado a lo largo de su historia con proyectos como:

- 1950s. Cargadero de mineral de fosfatos en el Aaiún (MARRUECOS)
- 1960s. Muelle petrolero del puerto de Luanda (Angola)

- 1970s. Pantalán de Minerales de Sierra Menera (España)
- 1980s. Puerto Mineral de Gibraltar (España)
- 1990s. Central nuclear de Almaraz (España)
- 2000s. Operación del transporte de carbón pesado (España)
- 2010-Actualidad:
  - Obras Subterráneas CODELCO Andina y Chuquicamata (Chile)
  - Planta desaladora de Copiapó (Chile).

ACCIONA Infraestructuras ofrece una propuesta global y cercana en la ejecución de infraestructuras para esta industria.



Línea de alta Velocidad Madrid-Levante. España



Carretera atravesando la jungla Kelle-Akiene y Lambarene-Fougamou. Gabón

## Vías de comunicación

Las infraestructuras de transporte son una de las actividades principales de ACCIONA Infraestructuras, que ha desarrollado cientos de proyectos como aeropuertos, autovías,

autopistas, puentes, viaductos, túneles, líneas ferroviarias de alta velocidad, convencionales y subterráneas en más de 30 países para clientes públicos y privados.

La compañía proporciona soluciones innovadoras y tiene una amplia experiencia en la gestión de proyectos de grandes y complejas obras.

## Carreteras

La experiencia de ACCIONA Infraestructuras en carreteras abarca desde complejos proyectos en áreas muy pobladas, como la Autopista A-30 en Canadá, a proyectos en áreas remotas, como

la autopista Mamiengue-Fougamou en Gabón. ACCIONA Infraestructuras ha alcanzado el nivel más alto en diseño y construcción de túneles, habiendo participado

a lo largo de los últimos veinte años en el desarrollo y establecimiento de los métodos más seguros y eficientes.



Línea de Alta Velocidad  
Madrid-Barcelona-Frontera francesa  
Subtramo XV. Zaragoza BY-PASS

## Ferrocarriles

La empresa ostenta el liderazgo en el desarrollo de infraestructuras ferroviarias, desde ferrocarriles urbanos hasta Alta Velocidad pasando por el transporte de mercancías.

ACCIONA Infraestructuras tiene la capacidad de diseñar, construir y, posteriormente, de operar y mantener las infraestructuras ferroviarias en línea con las necesidades del cliente.

En la actualidad, posee y opera una línea de 140 km. de transporte de carbón desde la mina de La Robla hasta el puerto de Gijón.



Nueva pista del aeropuerto de Málaga, España

## Aeropuertos

ACCIONA Infraestructuras ha participado en la construcción de grandes aeropuertos internacionales (Madrid, Roma, Barcelona) y, a su vez, en el diseño y construcción de pequeños aeropuertos

en áreas remotas como San Pedro Sula (Honduras) o Kingston (Jamaica).

Además, gestiona las operaciones en grandes aeropuertos de todo el

mundo (Berlín, Frankfurt, Madrid) lo que le proporciona como empresa un perfecto entendimiento de los requisitos del diseño y de la construcción del cliente.



San Juan de Nieva  
Planta de procesamiento de Zinc

## Obras marítimas e hidráulicas

Desde su fundación, ACCIONA Infraestructuras ha colaborado en el desarrollo de un extenso número de puertos y proyectos hidráulicos a lo largo de todo el mundo.

Ha llevado a cabo cientos de proyectos, entre los que se encuentran todo tipo de puertos, muelles, terminales, embarcaderos y rompeolas, así como, trabajos de

dragado o restauración de zonas costeras desde etapas tempranas del diseño hasta la construcción y entrega mediante los sistemas más novedosos e innovadores.

ACCIONA Infraestructuras ha proporcionado siempre soluciones globales que contribuyen a una mejora del transporte nacional e internacional y a una

explotación más eficiente de los recursos hidráulicos. El equipo de obras marítimas de ACCIONA Infraestructuras está formado por más de 100 especialistas altamente cualificados y experimentados en grandes desafíos, con proyectos en localizaciones remotas, complejas estructuras y estrictos y exigentes plazos de ejecución.



## Puerto de Açú. Brasil

ACCIONA lideró el diseño y construcción de los diques exteriores del astillero. Se trata del puerto mineral más grande de Latinoamérica, con capacidad de Panamax, Chinamax y VLCC.

# Ciclo integral del agua en la industria minera

ACCIONA Agua está especializada en la gestión del ciclo integral del agua tanto en operaciones mineras como en la industria petrolífera, a lo largo de todas las fases del proceso:

- Abastecimiento de recurso hídrico procedente de agua superficial y/o subterránea, aguas grises, desalación, tratamiento de agua de proceso, ...
- Filtración y balsas de lixiviados

- Tratamiento de aguas residuales
- Reutilización de efluentes
- Valorización de residuos.

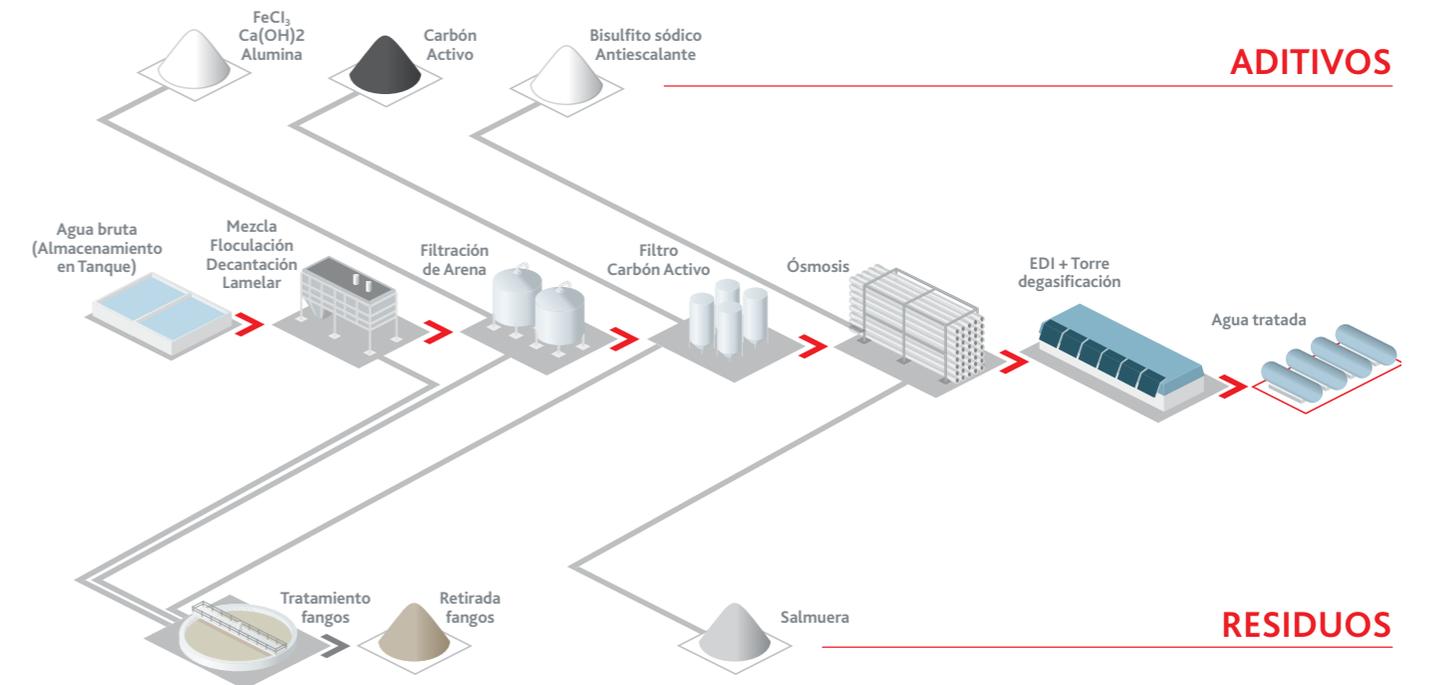
ACCIONA Agua cuenta con una amplia experiencia en la prestación de servicios en materia de suministro de agua para usos mineros:

- Diseño y construcción de plantas de tratamiento de agua y efluentes
- Operación y mantenimiento de plantas

de tratamiento de agua y efluentes

- Gestión ambiental de agua y reutilización
- Gestión integral del ciclo del agua.

## Instalación minera, Chile



# Generación y abastecimiento de energía

ACCIONA Infraestructuras lleva a cabo proyectos de generación eléctrica que incluyen desde centrales térmicas de diesel y ciclo combinado a centrales termosolares y fotovoltaicas.

La empresa proporciona plantas de pequeño y mediano tamaño, para industrias con poca necesidad de energía, y grandes

plantas de ciclo combinado. Asimismo, ha participado en el diseño y construcción de centrales nucleares en España y Brasil cumpliendo con los estándares más exigentes de seguridad y calidad.

ACCIONA es, asimismo, uno de los mayores operadores mundiales de energías renovables.

## Parque eólico Eurus Juchitán de Zaragoza. Oaxaca. México

- Potencia instalada: 250.5 MW
- Inversión: 550 mill. USD
- 167 aerogeneradores
- Mayor parque eólico de Latinoamérica.
- Evita la emisión de 600.000 toneladas CO<sub>2</sub>



## Central eléctrica Sidi-Krir Alejandría

Obras civiles para la construcción de:

- Estaciones de generación 2 x 320 MW
- Plantas desaladoras y de tratamiento de agua
- Sistema de bombeo y conducción del agua
- Edificios: central eléctrica auxiliar, edificio de control, equipamiento electrónico, y otros
- Transformadores
- Tanques de almacenamiento de combustible.



Planta de tratamiento de carbón de Bogdanka, Polonia



## Plantas industriales

ACCIONA Infraestructuras ha gestionado proyectos y desarrollado soluciones para clientes de más de 30 países.

- Plantas industriales
- Instalaciones de tratamiento de carbón
- Plantas de almacenamiento de mineral
- Hangares
- Fábricas
- Plantas de tratamientos de residuos sólidos
- Plantas de gas natural licuado
- Silos de grano
- Otros.

## Adriatic Terminal LNG (Algeciras, España- Venecia, Italia)

Se trata de la primera terminal offshore del mundo con una capacidad de 250.000 metros cúbicos y un potencial de ocho millones de toneladas por año.

ACCIONA Infraestructuras recibió el premio "Aker Solution Health & Safety Award", por establecer la seguridad, la protección del medio ambiente y la

calidad, como prioridades del proyecto.

# Instalaciones mineras

ACCIONA Infraestructuras tiene una amplia experiencia en proyectos EPC a lo largo de todo el mundo incluyendo instalaciones mineras, movimientos de tierra, tratamiento de materiales, componentes estructurales y obras civiles.

La compañía emplea sus más innovadoras soluciones en:

- Trabajos en remotas regiones del mundo
- Complejos tratamientos de mineral y otros materiales
- Cumplimiento de la ejecución en plazo y presupuesto
- Integración de ingeniería multidisciplinar.



## Planta desaladora de Copiapó 54,400 m<sup>3</sup>/día (Desierto de Atacama, Chile)

Se efectuó la construcción y operación de la planta desaladora, incluyendo

80 km. de conducciones hidráulicas y 80 km. de mineroductos.



## Nave de almacenamiento de mineral de San Juan de Nieva (Asturias, España)

Se trata de la mayor nave de almacenamiento de mineral construida en Europa con casi

20.000 metros cuadrados, que albergarán hasta 180.000 toneladas de mineral.

Ejecución de túneles de ventilación (4,3 km) de Chuquicamata Subterránea



## Proyectos de desarrollo minero

ACCIONA Infraestructuras proporciona a sus clientes servicios en todas las etapas de la vida de la mina, desde la construcción y operación hasta su cierre y restauración.

Los proyectos mineros de ACCIONA Infraestructuras varían desde minas a cielo

abierto, con contratos de grandes movimientos de tierras y complejos emplazamientos, a minas subterráneas. Es una compañía líder en trabajos subterráneos y ha llevado a cabo una amplia gama de proyectos con gran complejidad técnica para la industria minera.

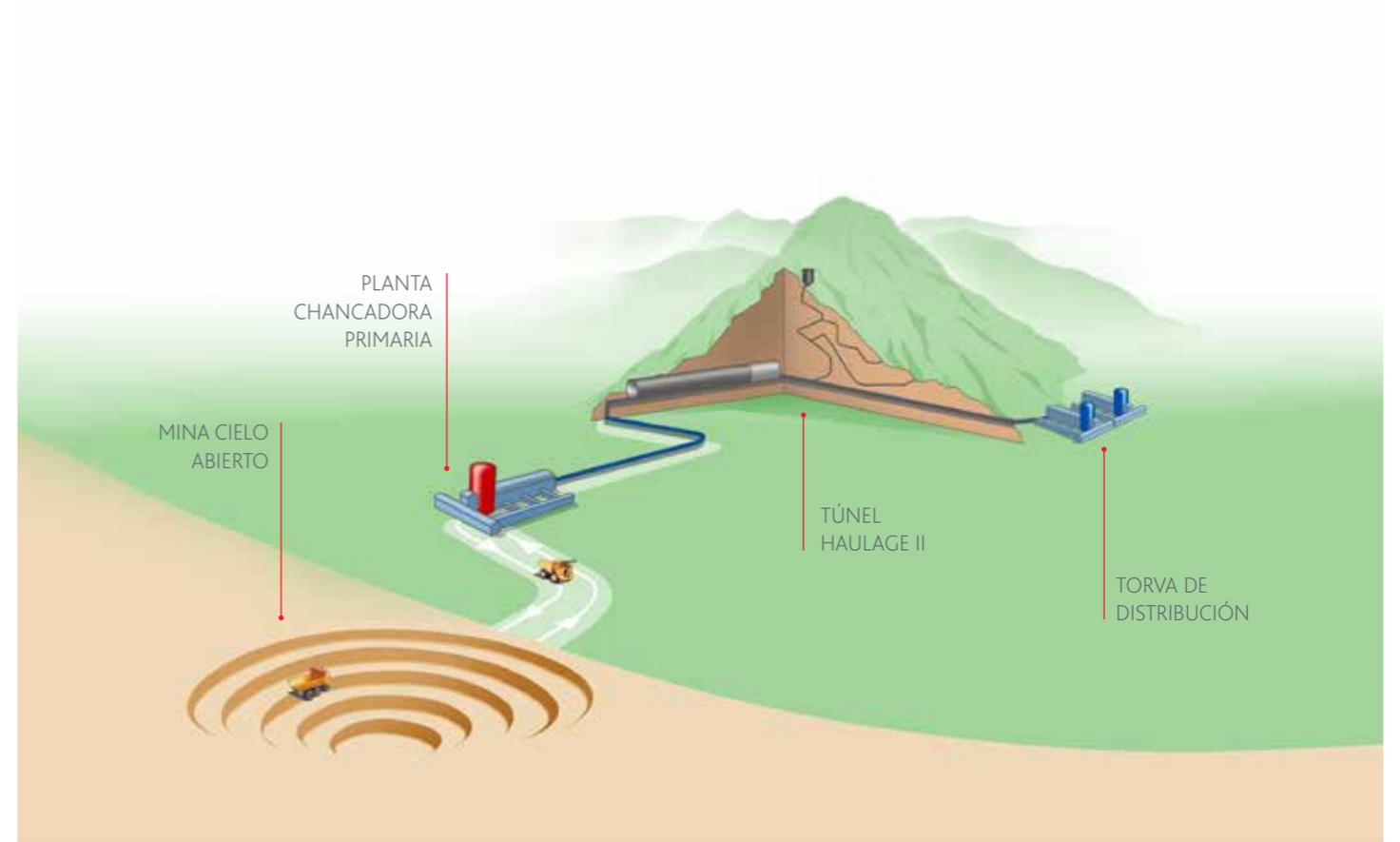
### Experiencia de ACCIONA en realización de túneles (2003-2015)

TIPO DE TÚNEL	DIÁMETRO (m)	LONGITUD TOTAL (m)
TBM	$3,5 \leq \varnothing \leq 15,2$	223.945,7
Drill & Blast	$5,4 \leq \varnothing \leq 12,4$	60.772,4
Mechanical	$8,4 \leq \varnothing \leq 14$	17.274,8
Cut and Cover	$8,8 \leq \varnothing \leq 15,2$	20.981,5



### Mina de Cobre Las Cruces, Sevilla, España

Construcción de las plantas  
de procesamiento.



### Andina, Chile

Construcción de un sistema  
de traspaso de Mina-Planta



## Servicios y Mantenimiento de Instalaciones

ACCIONA Facility Service pone a disposición de la industria minera toda la capacidad en materia de mantenimiento

y limpieza de instalaciones industriales, logística, gestión de oficinas y campamentos,...

### Fábricas de Gijón y Avilés de Arcelormittal

ACCIONA Service realiza desde 2012 diversas tareas de mantenimiento en las fábricas de Asturias (superficie 2.000.000 m<sup>2</sup>), con un personal directo de 160 empleados.



 **acciona** WORLD

Acceda a **ACCIONA World** capturando el código QR desde un iPad.

© Enero 2016 ACCIONA S.A.  
Todos los derechos reservados.



Avda. de Europa, 18  
Parque Empresarial La Moraleja  
28108 Alcobendas  
(Madrid) España



[www.acciona.com](http://www.acciona.com)