

INDUSTRIAL
GARANTÍA
DE CALIDAD Y
EFICIENCIA

Índice

04.

ACCIONA
Industrial

06.

Modelo EPC

08.

Historia

10.

Generación
térmica

26.

Generación
fotovoltaica

30.

Generación
hidroeléctrica

34.

Oil & Gas

42.

Redes de
transmisión y
subestaciones

46.

Instalaciones

ACCIONA, rentabilidad, desarrollo y sostenibilidad

ACCIONA es un grupo líder en soluciones sostenibles de infraestructuras y proyectos de energía renovable en todo el mundo. Su oferta cubre toda la cadena de valor desde el diseño y la construcción, hasta la operación y el mantenimiento. Con presencia en más de 40 países, desarrolla su actividad empresarial bajo el compromiso de contribuir al desarrollo económico y social de las comunidades en las que opera.

La estrategia de sostenibilidad en ACCIONA se instrumentaliza a través del Plan Director de Sostenibilidad, una hoja de ruta que integra todas las iniciativas de la Compañía en este campo. El objetivo de ACCIONA es liderar la transición hacia una economía baja en carbono, para lo que pone al servicio de todos sus proyectos criterios de calidad y procesos de innovación destinados a optimizar el uso eficiente de los recursos y el respeto al entorno, con la ambición y el compromiso de ser una compañía neutra en carbono a partir de 2016.

Esta apuesta se ve ratificada por su inclusión en reputados índices de sostenibilidad como el Dow Jones Sustainability World Index, FTSE4Good, MSCI Global Climate Index 2015, CDP Climate A List 2015, CDP 125 Iberia Climate Disclosure Leadership Index 2015 o The Supplier Climate A List entre otros.

ACCIONA Industrial

ACCIONA Industrial es especialista en proyectos industriales EPC o llave en mano de alto contenido tecnológico.

Desarrolla sus actividades en cinco líneas de negocio: Generación Térmica, Generación Hidroeléctrica y Fotovoltática, Oil&Gas, Redes de Transmisión y Subestaciones e Instalaciones.

ACCIONA Industrial es capaz de ejecutar todas las fases del proyecto: ingeniería básica y de detalle, compras, construcción, montaje, puesta en marcha, operación y mantenimiento.

ACCIONA Industrial es líder en el sector industrial EPC, siendo una de las empresas pioneras en el ámbito internacional en apostar por la energía termosolar.

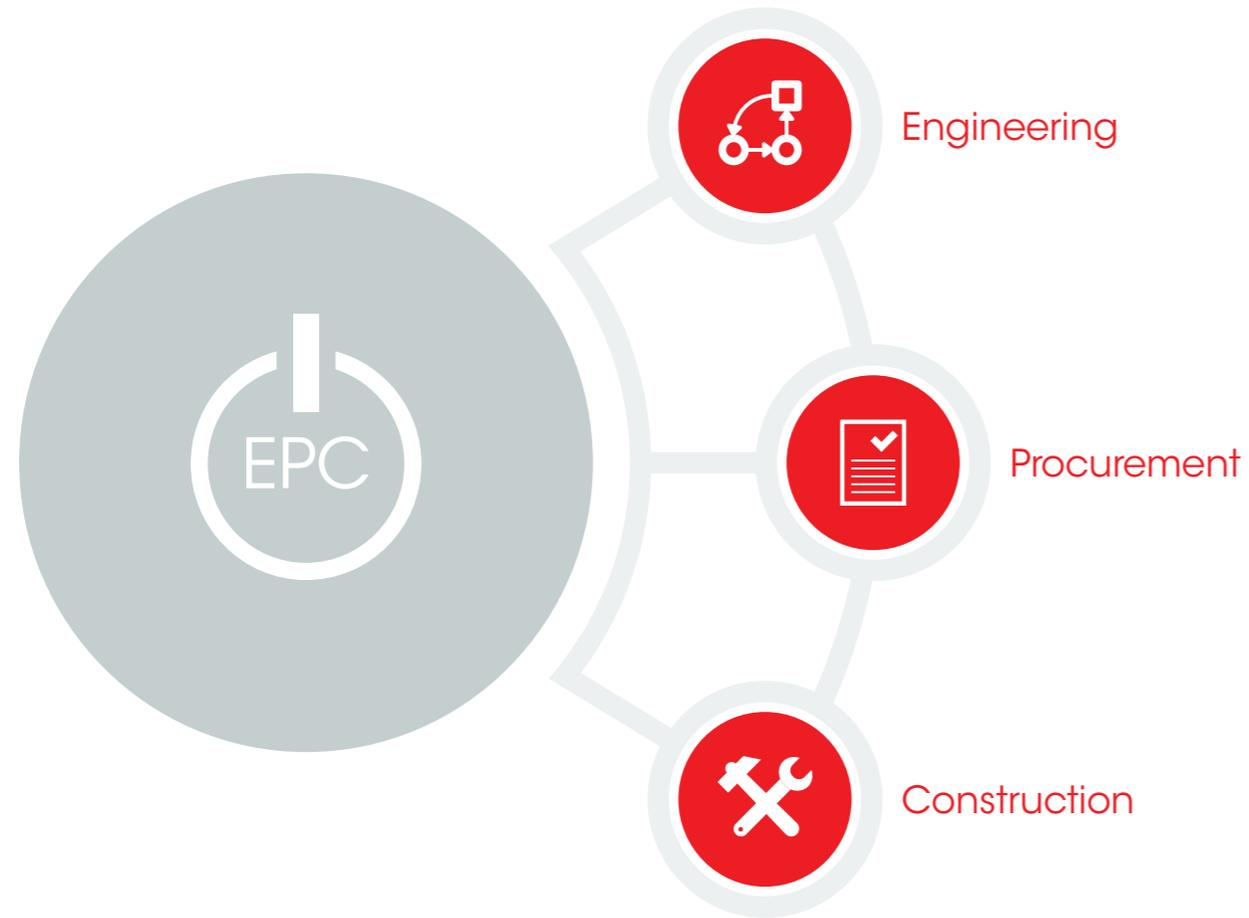
La apuesta por la calidad, la innovación y la aplicación de las técnicas más avanzadas han permitido a ACCIONA Industrial alcanzar esta posición de liderazgo, desarrollando nuevas tecnologías y cumpliendo los más altos estándares de ejecución.

La misión de ACCIONA Industrial es contribuir al desarrollo sostenible en el sector industrial, centrandose su estrategia en incrementar su cartera de proyectos procedentes de energías renovables y apostando por una tecnología limpia y competitiva como determinante. Actualmente está presente en las principales zonas geográficas de actividad del sector y tiene proyectos en desarrollo o construcción en países como Sudáfrica, Canadá, Australia, EAU, Egipto, México, Brasil, Chile y Singapur.

Planta termosolar de Bokpoort,
Sudáfrica



Modelo EPC



Ingeniería

Amplia experiencia en diseño y supervisión de ingeniería.

INGENIERÍA IN-HOUSE:

- **Ingeniería conceptual, básica y detallada:**
 - Dirección técnica del proyecto
 - Ingeniería civil y estructural
 - Ingeniería eléctrica
 - Ingeniería de I&C
 - Ingeniería mecánica
 - Ingeniería de procesos (incluyendo HSE)
 - Ingeniería de tuberías (incluyendo soportes y estrés)
- **Contratos y gestión de abastecimiento**
- **Ingeniería de pruebas y legalización**
- **Ingeniería para la puesta en marcha de la planta**
- **Puesta en marcha y pruebas de rendimiento**
- **Otros ámbitos - Específico por proyecto / tecnología**

MODELADO DEL RENDIMIENTO DE PLANTAS DE GENERACIÓN:

- **Optimización del diseño de la planta para maximizar el LCOE**
- **Garantías de ejecución**
- **Generación neta de energía, cargas parasitarias de planta, consumo de agua, etc.**

Compras

ACCIONA Industrial posee una extensa red a nivel internacional formada por los principales suministradores de equipos, materiales y logística.

PRINCIPALES ACTIVIDADES:

- **Compra y adquisición de equipos**
- **Transporte y logística**
- **Coordinación de inspecciones**
- **Seguimiento de suministros**
- **Desarrollo propio de software para la monitorización de las compras**

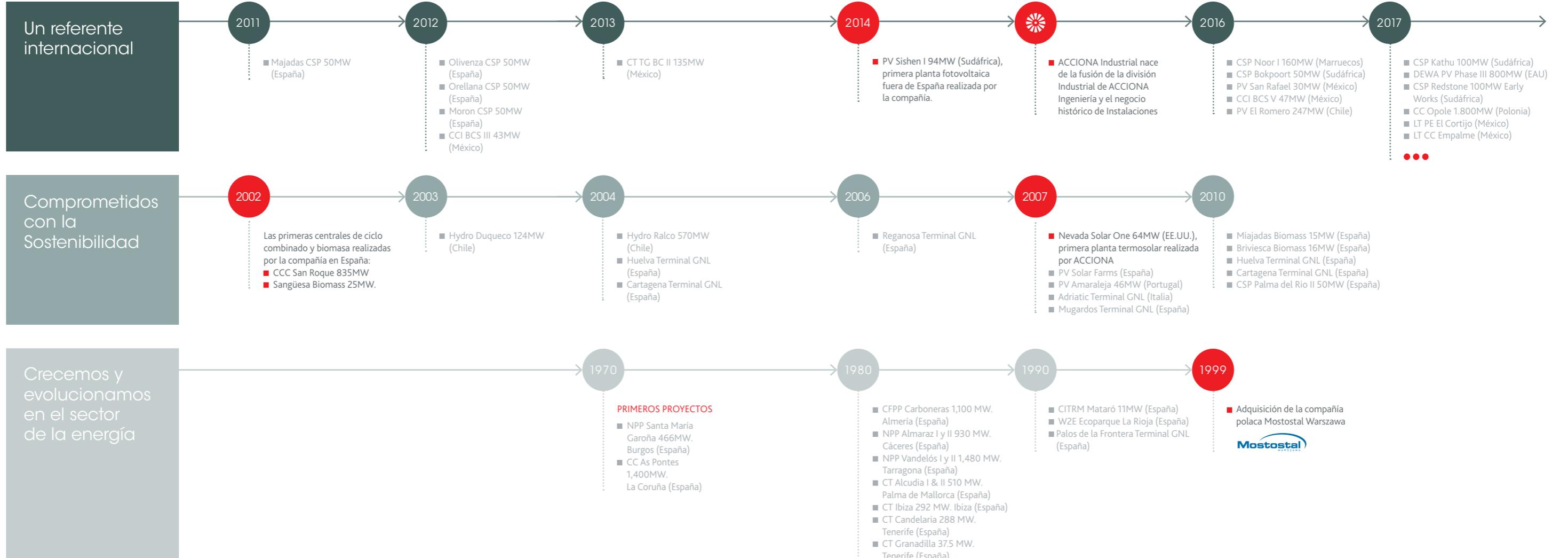
Construcción

Lideramos la construcción, puesta en marcha, y operación y mantenimiento.

EJECUCIÓN CON EXCELENCIA

- **Dirección de construcción**
 - Civil
 - Eléctrica
 - I&C
 - Mecánica
- **Dirección de coordinación y puesta en marcha**
 - Documentación
 - Finalización mecánica y transferencia (TOPS)
 - Puesta en marcha
 - Evidencias de recepción contractual y aceptación provisional.
- **Gestor de materiales en obra**
- **Guarantee Period Coordination and Operation and Maintenance contracts**
 - Gestión diaria de operaciones, producción garantizada, modelizado, etc.
 - Gestión del mantenimiento acorde al presupuesto acordado
 - Control de costes en proyecto
- **Dirección de planificación**

Historia



Actividades de Industrial

Generación Térmica

ACCIONA Industrial desarrolla su actividad en diferentes tecnologías dentro de la generación térmica: plantas termosolares o CSP (*Concentrated Solar Power*), plantas de biomasa, plantas de *waste to energy* y ciclos combinados.

Esta división cuenta con una capacidad acumulada superior a 800 MW en sus proyectos ejecutados y más de 200 MW en construcción, convirtiéndose en líder en el sector de los proyectos llave en mano de centrales termosolares con más de 600 MW instalados. Este tipo de plantas se caracteriza por su capacidad de generación de electricidad empleando como fuente de energía la radiación solar y un fluido como conductor térmico. Una de las inclusiones más

importantes de innovación en las plantas termosolares ejecutadas ha sido el almacenamiento térmico en sales fundidas, el cual permite a las centrales seguir generando energía durante horas en ausencia de luz solar.

ACCIONA Industrial ha participado como contratista principal en la mayor central termosolar construida hasta la fecha, Noor I, localizada en Ouarzazate (Marruecos). Esta planta emplea la denominada tecnología CSP con colectores cilindroparabólicos y cuenta con almacenamiento térmico en sales fundidas. Con una potencia de generación eléctrica de 160 MW, fue puesta en operación a finales del año 2015. En Sudáfrica, ACCIONA Industrial finalizó en marzo de 2016 la central termosolar de Bokpoort,

de 50 MW, y actualmente está en construcción la planta termosolar de Kathu de 100 MW, ambas empleando la misma tecnología CSP.

En esta línea de negocio también se encuentran incluidas las centrales convencionales de generación de energía con motores térmicos, donde ACCIONA Industrial cuenta con varios proyectos en México, como las centrales de Baja California Sur III y Baja California Sur V, esta última en periodo de garantías desde septiembre de 2016. Al mismo tiempo, en este país también está presente con centrales de ciclos abiertos, como Baja California II, con una configuración de 3x45 MW.

CCI Baja California Sur V.
México



PROYECTO

Planta Termosolar Noor I

El Complejo Termosolar Noor I se sitúa cerca de la ciudad de Ouarzazate, a las puertas del desierto del Sahara y a los pies de la cordillera del Atlas. Esta ubicación aprovecha las magníficas condiciones solares y ambientales de tan remoto emplazamiento. La instalación cuenta con una potencia instalada de 160 MW y una inversión aproximada de 500 millones de euros.

La tecnología instalada emplea captadores cilindroparábolicos y un sistema de almacenamiento de energía mediante sales fundidas que permite generar electricidad en ausencia de radiación solar.

La construcción y puesta en marcha de la central finalizó en marzo de 2016. La experiencia del consorcio constructor EPC en el que ACCIONA Industrial ha participado, tanto en

centrales termosolares como en instalaciones de generación eléctrica a nivel internacional en general, ha supuesto una garantía para el éxito del proyecto.

Ouarzazate. Marruecos

- Potencia bruta de 160 MW
- Almacenamiento térmico en sales fundidas de 3,5 horas
- Evita la emisión de 240.000 toneladas de CO₂ al año
- Capaz de satisfacer 135.000 hogares de la región



PROYECTO

Planta Termosolar de Kathu

Kathu Solar Park, ubicada en la población de Kathu, en la Provincia Septentrional del Cabo en Sudáfrica, es una planta de 100 MW de energía termosolar CSP. ACCIONA Industrial forma parte del consorcio que la está llevando a cabo, y se espera que entre en funcionamiento durante la segunda mitad de 2018.

La planta se inició tras la firma de un acuerdo de compra de energía (PPA por sus siglas en inglés) durante 20 años entre ENGIE y Eskom, la empresa eléctrica estatal de Sudáfrica.

Kathu Solar Park es una planta de energía solar por concentración

(CSP por sus siglas en inglés) dotada con tecnología de captadores cilindroparábolicos y un sistema de almacenamiento térmico en sales fundidas que permite 4,5 horas de suministro de energía térmica, con la que puede ampliar su capacidad operativa después de la puesta del sol. Kathu producirá energía suficiente para cubrir la demanda de electricidad de 150.000 hogares.

Durante la fase de construcción se crearán alrededor de 1.200 puestos de trabajo, de los que aproximadamente un 36% serán locales. Además, se estima que Kathu Solar Park ahorrará seis millones de toneladas de CO₂ durante 20 años y

promoverá el desarrollo económico local más allá mediante diversos proyectos, como un fondo para la comunidad local que beneficiará al entorno de la municipalidad John Taolo Gaetsewe, en la Provincia Septentrional del Cabo, así como la subcontratación de otros servicios a los empresarios locales.

Northern Cape. Sudáfrica

- Potencia de 100 MW
- 4,5 horas de almacenamiento térmico



PROYECTO

Planta Termosolar de Bokpoort

ACCIONA Industrial ha formado parte del consorcio que ha ejecutado el contrato EPC de la planta termosolar de Bokpoort de 50 MW en la Provincia Septentrional del Cabo, Sudáfrica.

Ésta es una planta termosolar de 55 MW brutos con dos tanques de almacenamiento térmico de energía (TES) de diámetro 36/40m y 18 m de altura, con sales fundidas que proporcionan 9,3 horas de funcionamiento (1.300 MWh), de tecnología cilindroparábólica con 180 lazos, colectores de 150 m y turbina

Siemens. La ejecución de las obras ha conllevado un movimiento de tierras de 600.000 m³, 9.000 cimentaciones y 200.000 pulgadas de soldadura.

En septiembre de 2016 recibió el galardón "Mejor proyecto de energía renovable del año 2016" por la Asociación Nacional de la Energía de Sudáfrica. Durante su primer mes de operación comercial, la planta demostró la capacidad de almacenamiento cuando produjo electricidad por un período continuado de 161 horas, lo que equivale a más de seis días,

obteniendo un récord de rendimiento en África para esta tecnología.

El proyecto también ha sido reconocido por la contribución que las energías renovables realizan al desarrollo socio-económico de las comunidades locales.

Northern Cape. Sudáfrica

- Almacenamiento térmico en sales fundidas de 9,3 horas
- 180 lazos en el campo solar
- Premio al Mejor Proyecto de Energía Renovable 2016 por la South African National Energy Association
- Potencia 50 MWe



PROYECTO

Planta Termosolar de Redstone

ACCIONA Industrial es el socio único para la construcción de esta planta de energía termosolar de torre de 100 MW en la Provincia Septentrional del Cabo, Sudáfrica.

El proyecto de energía solar térmica de Redstone, el primero de su clase en Sudáfrica, es una central de torre CSP con tecnología de almacenamiento de energía en sales fundidas. La planta tendrá una capacidad de 100 MW

con 12 horas de almacenamiento de energía a plena carga y será capaz de suministrar energía limpia a más de 200.000 hogares sudafricanos. Alimentado completamente por el sol, sin necesidad de combustible de respaldo, el proyecto también contará con refrigeración en seco del ciclo de generación de energía como un elemento importante para minimizar el uso del agua.

Northern Cape. Sudáfrica

- Potencia bruta: 110 MW
- Almacenamiento térmico en sales fundidas de 12 horas
- Capaz de satisfacer 200.000 hogares de la región
- No se requiere un respaldo de gas natural o petróleo: completamente libre de emisiones
- Apoya el programa de energía renovable de Sudáfrica con la tecnología solar más avanzada, entregando energía limpia, día y noche
- Reduce significativamente el uso de agua de enfriamiento usando un sistema de enfriamiento eficiente en seco, de bajo consumo de agua



PROYECTO

CT-TG Baja California II Fase I

Esta planta es la encargada de suplir las demandas pico y emergencias del estado de Baja California.

ACCIONA Industrial ejecutó el diseño, suministro, construcción y puesta en servicio de una planta de generación

eléctrica de 135 MW de capacidad compuesta por 3 turbogeneradores de gas natural General Electric, y que incluye una línea y bahía de subestación de 115 KV y auxiliares, con un plazo de ejecución de las obras de 19 meses.

Las turbinas aeroderivadas modelo LM6000 fueron concebidas para la industria aeronáutica, siendo ésta una aplicación para la industria eléctrica.

Baja California. México

- Proyecto "Excelente" otorgado por la CFE
- Las turbinas aeroderivadas suministradas arrancan y alcanzan máxima potencia en menos de 10 minutos, para poder atender las demandas pico y emergencias
- Potencia: 135 MW



PROYECTO

CCI Baja California Sur III

ACCIONA Industrial ejecutó el diseño, suministro, construcción y puesta en servicio de una planta de generación eléctrica de 42 MW de capacidad compuesta por un Motor-Generador de Combustión Interna alimentado con combustóleo, incluyendo una

subestación en 230 KV y auxiliares, con un plazo de ejecución de las obras de 27 meses.

La planta incluye una turbina de vapor que cierra el ciclo térmico aprovechando los gases calientes del

escape y generando energía adicional limpia. Asimismo, se han instalado más de 300 km de cables eléctricos y ejecutado 50.000 pulgadas diametrales de tubería en diferentes sistemas.

Baja California Sur. México

- Proyecto "Excelente" otorgado por la CFE
- Potencia: 42 MW



PROYECTO

CCI Baja California Sur V

La Comisión Federal de Electricidad (CFE) de México adjudicó a ACCIONA Industrial el diseño, suministro, construcción y puesta en operación de la central térmica de Baja California Sur V por 107 millones de dólares.

La planta, situada en La Paz, capital del estado de Baja California Sur, cuenta con una capacidad neta de 46,8 MW y su entrega se realizó en septiembre de 2016. Aprovecha combustibles residuales del petróleo para la generación de electricidad a partir de motores de combustión interna, lo que permite optimizar el

ciclo del crudo y su reutilización con el mínimo impacto ambiental en un entorno de alto valor ecológico como es la península de Baja California Sur. La central contribuirá así a una mayor eficiencia energética en la zona, cumpliendo la normativa internacional del Banco Mundial en materia de emisiones. Además, ACCIONA Industrial ha apostado por la innovación para instalar un novedoso sistema de reducción de emisiones de NOX (óxido de nitrógeno) para cumplir con el compromiso medioambiental, el cual es pionero en el uso de amoniaco puro en este tipo de aplicaciones.

El contrato supone la ampliación (Fase V) de una central que tiene ya cuatro fases en operación, de las cuales la FASE III también fue diseñada y construida por ACCIONA Industrial, entrando en operación comercial a finales de 2012. La nueva planta que ha construido ACCIONA Industrial contribuye al abastecimiento eléctrico de La Paz y las zonas turísticas del estado, con una cobertura estimada de más de 200.000 habitantes.

Baja California Sur. México

- Habitantes abastecidos: 200.000
- Potencia: 46,8 MW



Generación Fotovoltaica

En los últimos años, ACCIONA Industrial se ha ido desarrollando en el campo de la energía fotovoltaica, incluyendo la construcción de plantas de generación eléctrica.

ACCIONA Industrial ha iniciado el contrato EPC o llave en mano en Dubai del proyecto Mohammed bin Rashid Al Maktoum Solar Park (Fase III), la planta fotovoltaica más grande del mundo.

En esta división, ACCIONA Industrial ofrece todos los servicios incluidos en la ejecución EPC de centrales fotovoltaicas: estudios de factibilidad, servicios de ingeniería básica y de detalle, construcción, tareas de puesta en marcha, operación y mantenimiento. El conocimiento del ciclo de vida completo de estas centrales permite ofrecer al cliente soluciones constructivas y de diseño innovadoras y muy optimizadas en todas las fases de ejecución.

Amareleja.
Moura, Portugal



PROYECTO

Mohammed bin Rashid Al Maktoum Solar Park (Fase III)

El consorcio de EPC del que forma parte ACCIONA Industrial construirá la mayor planta fotovoltaica del mundo, Mohammed bin Rashid Al Maktoum Solar Park (Fase III), con una potencia pico de 1054 MW a su finalización. El proyecto está siendo ejecutado bajo un modelo llave en mano o EPC (*Engineering, Procurement and Construction*) para una sociedad específica formada por la Dubai Electricity and Water

Authority (DEWA) y Masdar, tras haber sido adjudicatario en junio de 2016.

La nueva planta, tendrá una superficie aproximada de 17,8 km² y contará con más de 3 millones de paneles fotovoltaicos con seguidores de un eje (dispositivos mecánicos capaces de orientar los paneles) para la generación de energía limpia. Una vez en funcionamiento, la instalación

evitará la emisión a la atmósfera de aproximadamente 1,4 millones de toneladas de CO₂ al año.

La ejecución del proyecto se realizará en tres fases y su finalización está prevista para la primera mitad de 2020, coincidiendo con la EXPO de Dubai.

Dewa III. EAU

- 800 MW de potencia nominal
- 1054 MW de potencia pico
- Superficie de 17,8 km²
- 3 millones de paneles fotovoltaicos
- Se evitará la emisión 1,4 millones de toneladas de CO₂ al año



Generación Hidroeléctrica

ACCIONA, desde hace más de 30 años, está especializada en la ingeniería y en la construcción de centrales hidroeléctricas, incluyendo presas y obras civiles.

En esta división, ACCIONA Industrial ofrece todos los servicios incluidos en la ejecución EPC de centrales hidroeléctricas: estudios de factibilidad, servicios de ingeniería básica y de detalle, construcción, tareas de puesta en marcha, operación y mantenimiento.

El conocimiento del ciclo de vida completo de estas centrales permite ofrecer al cliente soluciones constructivas y de diseño innovadoras y muy optimizadas en todas las fases de ejecución.

Como complemento a esta línea de negocio, ACCIONA Industrial posee amplia experiencia y capacidad de realizar el diseño y la construcción de estaciones de bombeo para irrigación.



PROYECTO

Central Hidroeléctrica de San Rafael

ACCIONA Industrial ha finalizado esta central hidroeléctrica en el emplazamiento de la presa ya existente de San Rafael, en el río Santiago, dentro del Estado de Nayarit en México.

El contrato EPC ha incluido el diseño, ingeniería, construcción, suministro de equipos, montaje y puesta en marcha de la Central

hidroeléctrica y de la subestación y línea de alta tensión asociadas para su interconexión con la red eléctrica de la CFE. El 3 de febrero de 2016 inició su producción, proporcionando electricidad limpia a las poblaciones cercanas.

La casa de máquinas está equipada con 3 grupos turbina - generadores que turbinan un total de 191,25 m³/s

para generar una potencia total en la central de 24,3 MW. Entre las obras civiles destaca la complejidad de las excavaciones realizadas junto a la presa ya existente.

Nayarit. México

- Potencia neta: 24,3 MW
- Generados en los primeros 4 meses: 53.032,04 MW
- Turbinas hidroeléctricas: 3



Oil & Gas

ACCIONA Industrial desarrolla su actividad de Oil&Gas en un amplio espectro, abarcando tareas de almacenamiento, regasificación, tratamiento, transporte y distribución de gas natural, especializándose en terminales de gas natural licuado (GNL). Por otro lado, en la industria del petróleo desarrolla proyectos de almacenamiento y refino (*midstream* y *downstream*), petroquímicos y fertilizantes.

ACCIONA Industrial posee una dilatada experiencia en la ejecución de gasoductos y terminales de almacenamiento y regasificación de gas natural licuado, habiendo

participado de forma directa en la construcción del 75% de la capacidad de almacenaje de España. Entre los proyectos destaca la colaboración con ACCIONA Infraestructuras para la construcción del terminal de GNL Adriatic y las expansiones de los terminales de Huelva y Cartagena de Enagás.

Asimismo, ACCIONA Industrial es un reconocido líder en la ejecución de trabajos marítimos, como *jetties* o diques, donde emplea las técnicas y las tecnologías más innovadoras, frecuentemente de tecnología propia.

GNL Mugardos.
España



PROYECTO

Terminal de GNL Adriatic

Es la primera terminal de gas natural licuado *offshore* que se ha instalado en el mundo y en la construcción del cajón, cuyo presupuesto es de más de 200 millones de euros, han participado más de 800 personas.

La ejecución del proyecto ha consistido en las tareas de instalación electro-mecánicas que necesita la terminal de GNL, y la construcción del cajón de hormigón pretensado (GBS), de 180 m de longitud, 88 m de ancho y 47 m de altura, que alberga 2 tanques de

almacenamiento de gas con 125.000 m³ de capacidad cada uno, con una capacidad de distribución de 8 millones de toneladas métricas anuales. Toda la estructura de hormigón está fuertemente reforzada por acero de armar y pretensado.

En este proyecto, ACCIONA Infraestructuras ha sido contratada como subcontratista principal a cargo de las obras civiles, siendo la empresa contratista Aker Kvaerner Contracting la que coordinó los trabajos de obra civil, instalación del tanque

de gas, montaje de planta en “top side”, abertura de dique y posterior remolque al mar Adriático, así como la finalización de la instalación y puesta en marcha de la terminal de GNL.

Desde Algeciras, para llegar a su destino final en el mar Adriático, realizó una travesía de 21 días, remolcada por buques. Atravesó la franja norteafricana y rodeó Palermo y la bota de Italia.

Terminal de GNL Adriatic

- Almacenamiento de gas: 2 x 125.000 m³
- Toneladas métricas anuales: 8 millones
- 800 personas participaron en el proyecto



PROYECTO

Tanques GNL Cartagena

Las obras consistieron en la construcción de dos tanques de almacenamiento de gas natural licuado, con una capacidad unitaria de almacenamiento de 150.000 m³, para su suministro posterior a

la red de oleoductos o de carga en camiones cisterna.

Además se llevaron a cabo todos los cimientos y las estructuras de los procesos de la planta. Estos van desde la urbanización hasta las redes

de drenaje para el tratamiento de aguas contaminadas.

Al mismo tiempo, ACCIONA construyó una subestación eléctrica, un control de la seguridad y una estación de bomberos.

Tanques de GNL Cartagena

- Almacenamiento de gas: 2 x 150.000 m³



PROYECTO

Tanques GNL Mugardos

Este proyecto fue finalizado en 2007 en La Coruña. Se requirieron diferentes tipos de obras: edificación, edificación industrial, obra civil, obra marítima y obras de estabilización de terrenos.

Se realizó la construcción de dos tanques gemelos con una capacidad unitaria de almacenamiento de 150.000 m³. Además, se realizaron todos los cimientos y estructuras para los procesos de la planta. Estos van

desde la descarga de los buques-tanque de gas, hasta la salida a la red en estado gaseoso, así como la urbanización, redes de drenaje y tratamiento de aguas contaminadas.

Se construyeron seis edificios para controlar la planta: edificio de control, edificio administrativo, un edificio para el control de descarga, uno para el control de carga de camiones, de control de seguridad y una estación de bomberos. Hay otros tres edificios

que se suman a los anteriores: subestaciones principal y secundaria y una nave de almacenamiento y taller.

Debido a que la planta se encuentra en un terraplén en el mar, al lado de una zona de acantilados, fue necesario realizar obras de estabilización del terreno.

Tanques de GNL Mugardos

■ Almacenamiento de gas:
2 x 150.000 m³



Redes de Transmisión y Subestaciones

La experiencia de ACCIONA en este sector se remonta a hace más de 20 años y cubre un amplio rango de trabajos, realizando desde instalaciones en baja tensión hasta líneas y subestaciones de 400 kV. En los últimos 12 años, se ha llevado a cabo la construcción de

más de 38 proyectos en España y 35 en el resto del mundo.

Entre los proyectos actuales destaca Empalme II en México con más de 100 km de líneas y 5 subestaciones de 400 kV, una de ellas con tecnología GIS.

Hidreléctrica de San Rafael.
México



PROYECTO

Líneas de Transmisión de la central de Empalme

La Comisión Federal de Electricidad adjudicó el proyecto para transportar la energía generada en la central Empalme II a los estados de Sonora y Sinaloa.

ACCIONA Industrial comenzó en 2015 el diseño y construcción de una red eléctrica de 117 kilómetros que

transportará la energía generada en la central de ciclo combinado Empalme II a los estados de Sonora y Sinaloa.

El proyecto, adjudicado por 90 millones de dólares USA (unos 85 millones de euros) es la primera construcción de una red eléctrica en México asignada a ACCIONA por

la CFE. La red de transmisión eléctrica constará de 117 kilómetros de líneas eléctricas de alta tensión y cuatro subestaciones y está previsto que entre en operación a finales de 2017.

Líneas de Transmisión de la central de Empalme. México

- 117 kilómetros de líneas eléctricas de alta tensión
- 4 subestaciones
- Previsto que entre en operación a finales de 2017



Instalaciones

Con más de 25 años de experiencia en el sector, la división de Instalaciones diseña y realiza instalaciones eléctricas y mecánicas, montajes y mantenimiento integral de edificios singulares y grandes infraestructuras. Con total adaptación a los requerimientos del cliente, ACCIONA Industrial ejecuta los proyectos aportando soluciones sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

Estas actividades se llevan a cabo en las siguientes categorías:

- **Plantas industriales:** centrales de termosolares, centrales hidroeléctricas, plantas de generación convencional.
- **Edificios singulares:** aeropuertos, centros hospitalarios, edificios administrativos, educativos, oficinas y sedes judiciales museos.
- **Infraestructuras:** túneles, puertos, carreteras.

Hospital de Vigo.
España



PROYECTO

Hospital de Vigo

Concesión para la construcción del Nuevo Hospital de Vigo y explotación de determinados servicios no clínicos del Complejo Hospitalario Universitario de Vigo, el cual engloba tres hospitales:

- Nuevo Hospital Vigo, con 1.465 camas.
- Hospital Meixoeiro, con 422 camas.
- Hospital Nicolás Peña, con 120 camas.

Las tareas ejecutadas por la parte de esta división se centraron en las instalaciones eléctricas y climatización.

Hospital de Vigo

- Concesión para el diseño, construcción, financiación y explotación de determinados servicios no clínicos durante 23 años
- El hospital dispone de 279.837 m², 1.645 camas, 35 quirófanos, 160 consultorios externos y servirá a una población de 575.000 personas



PROYECTO

Ampliación de la Línea 5 del metro de Barcelona

La ampliación de la Línea 5 del metro de Barcelona supone 2,6 km. de nuevo trazado con tres estaciones (Carmel, Teixonera-Coll y Valle Hebrón) que enlaza con la Línea 3, así como el depósito de trenes de Sant Genis con una subcentral eléctrica y la cola de maniobras de Valle Hebrón. Significó una inversión de 320 millones de euros y en la actualidad da servicio a 30.000 usuarios al día.

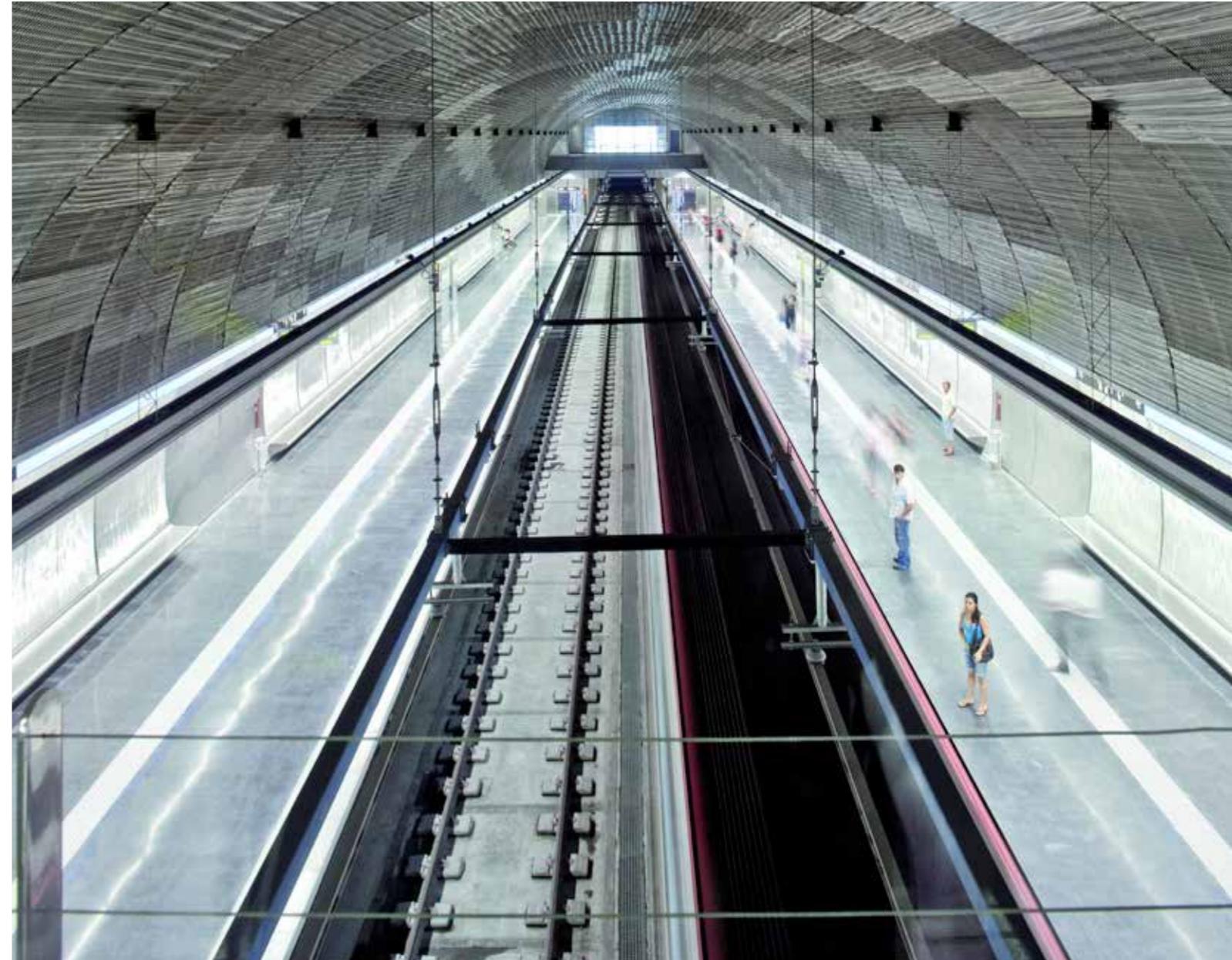
El paso de instalaciones es por los 3 km de túnel. Por todo el trazado transcurren las líneas de 25 Kv y 6 Kv, alumbrado y fuerza del propio túnel, fibra óptica y cable radiante, entre otras instalaciones.

Cabe destacar las amplias instalaciones de comunicaciones: dos cuartos de comunicaciones (principal y auxiliar) por estación. Al mismo tiempo, se llevaron a cabo las

obras de instalación tales como la climatización, fontanería, detección y extinción de incendios, telecontrol de instalaciones fijas, sistema de tarificación y peajes, vídeo vigilancia, puertas de accesos y control de accesos.

Ampliación de la Línea 5 del metro de Barcelona

- Plazo de ejecución: 7 meses
- Año de finalización: 2010





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



www.accionaindustrial.com