



# ABENGOA

## Servicios

Presentación corporativa



**1** ¿Quiénes  
somos?

# ¿Quiénes **somos**?

**Abengoa** (MCE: ABG.B) es una compañía internacional que aplica soluciones tecnológicas innovadoras para el **desarrollo sostenible** en los sectores de infraestructuras, energía y agua.

## **Desarrollando infraestructuras energéticas**

- Generando energía de forma renovable y convencional.
- Transportando y distribuyendo energía.

## **Aportando soluciones al ciclo integral del agua**

- Desarrollando proyectos de desalación y tratamiento de agua.
- Realizando infraestructuras hidráulicas.

## **Siendo referentes en el sector de la transmisión y distribución**

- Desarrollando proyectos de líneas de transmisión, distribución eléctrica y electrificación ferroviaria.
- Realizando instalaciones e infraestructuras para todo tipo de plantas y edificios.

## **Ofreciendo resultados en el área de Servicios**

- Suministrando servicios de operación y mantenimiento para la optimización de las plantas.
- Gestionando los activos en propiedad de forma eficiente.

## **Promoviendo nuevos horizontes de desarrollo e innovación**

- Nuestras 280 patentes concedidas acumuladas desde 2008 nos posicionan como líderes tecnológicos en sectores como el de la tecnología termosolar.
- Almacenamiento de energía eléctrica renovable y apuesta por la eficiencia energética y de consumo de agua (nexo agua energía).

# Una compañía viable con una **base sólida**



**Sólido negocio** en ingeniería, suministro, construcción, operación y mantenimiento en mercados de alto crecimiento



**La huella global** aporta resiliencia al negocio de Abengoa y el tamaño de su cartera de proyectos proporciona visibilidad de los ingresos



**Credibilidad** de los stakeholders



**Estructura ligera** con alta eficiencia operativa



**El desarrollo** de tecnología pionera y comercialmente viable se ha convertido en la ventaja competitiva clave de Abengoa



**Un modelo** de negocio más concentrado y una estructura de capital sana y robusta, sumados a un conjunto multidisciplinar de capacidades, sitúan a la compañía en una posición sólida para la creación de valor.

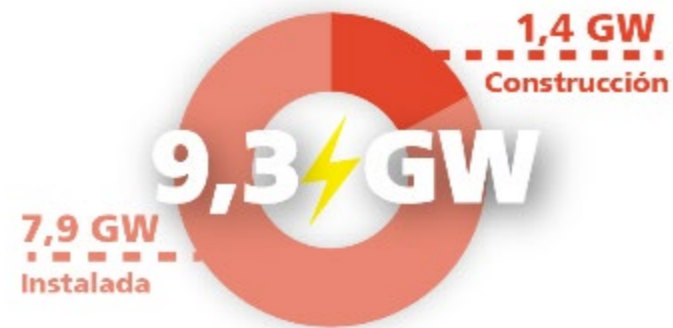


**Equipo humano**, comprometido y capaz, poseedor de un know-how especializado y competitivo.

# Principales magnitudes



Presencia global y posición de liderazgo reconocida en los principales rankings mundiales (GWI, ENR).



9,3 GW de potencia instalada en plantas de generación convencional, de los que 1,4 GW están en construcción.



2,3 GW\* construidos en energía solar, +1.000 MW en construcción y 480 MW de energía eólica.

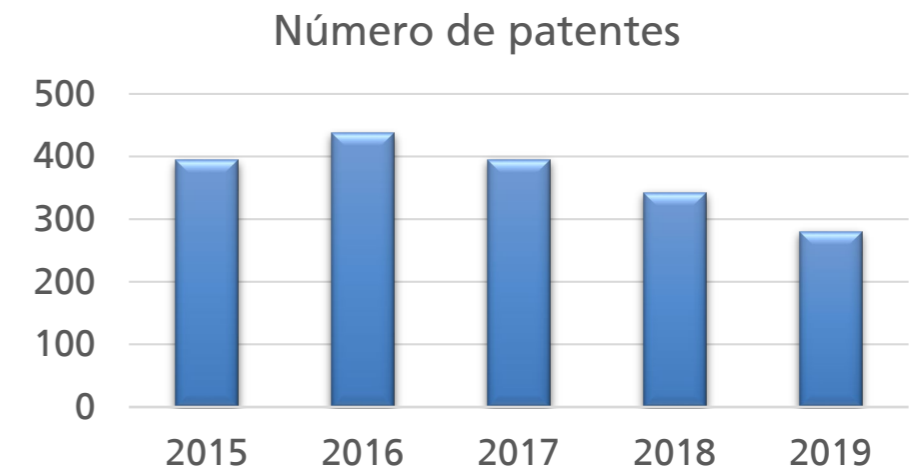
\*30 % de la capacidad instalada de energía termosolar a nivel mundial ya en operación.



+ 27.000 km de líneas de transmisión y distribución y más de 330 subestaciones en todo el mundo en los últimos 15 años.



+ 1,7 millones de m<sup>3</sup>/día de capacidad instalada de desalación y 2,6 millones m<sup>3</sup>/día en construcción.



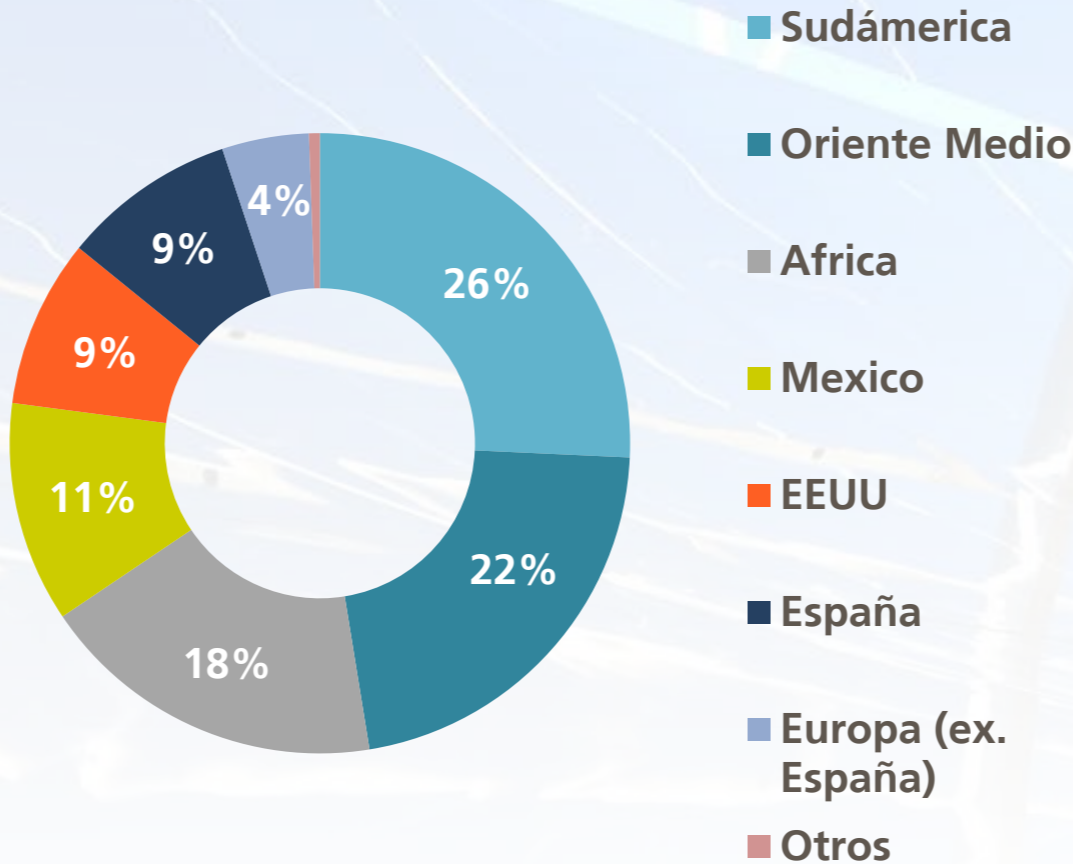
280 patentes a cierre de 2019.

# Principales indicadores

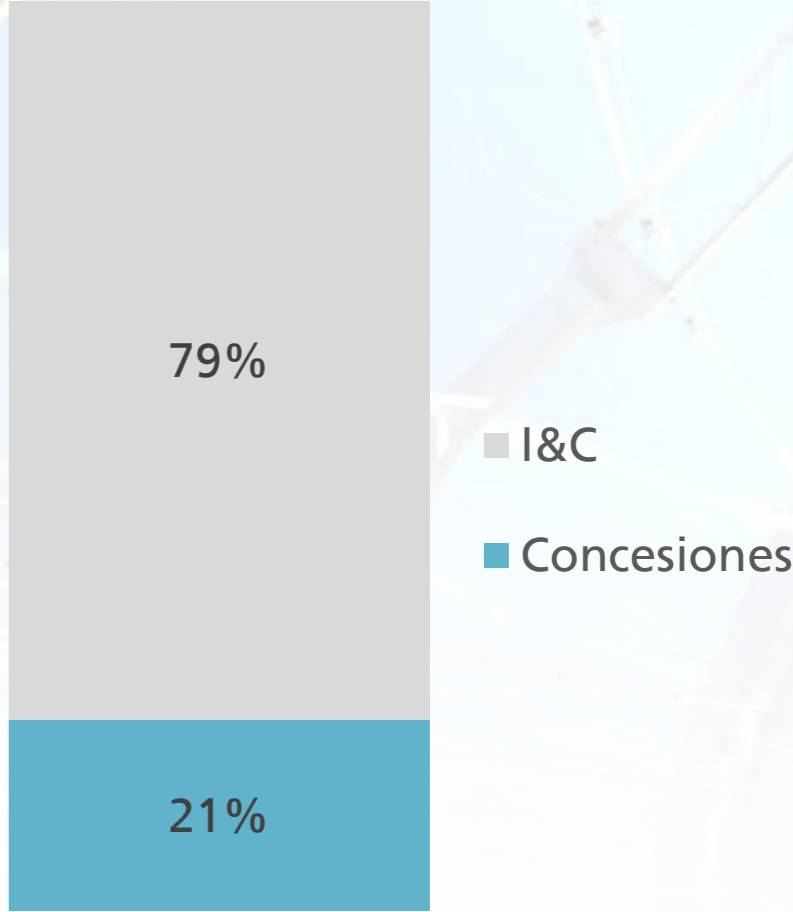
Resultados a cierre de 2019

Cifras de Abengoa	2019
Ventas	1.493 M€
EBITDA	300 M€
Empleados	14.025

## Ventas por geografía



## Ventas por segmento



## Principales proyectos en ejecución

-  Waad Al Shamal (Arabia Saudí)
-  Noor Energy 1 (EAU)
-  Agadir (Marruecos)
-  O&M plantas solares (España)
-  Salalah (Omán)
-  Chuquicamata Humos Negros (Chile)
-  Rabigh (Arabia Saudí)
-  Fulcrum (EE.UU.)

## Nuevos proyectos 2019

Abengoa se ha adjudicado en 2019 nuevos proyectos por un importe total de 1.107 M€, incluyendo la planta desaladora por ósmosis inversa más grande del mundo. Entre ellos:

	<b>Taweelah</b>	<b>EAU</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Construcción de la planta desaladora con tecnología de ósmosis inversa más grande del mundo con una capacidad de 909.000 m<sup>3</sup>/día.</li></ul>
	<b>Dubal</b>	<b>EAU</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Construcción de una planta desaladora de agua de mar por osmosis inversa con una capacidad total de 41.000 m<sup>3</sup>/día.</li></ul>
	<b>RWEL Klaipeda-Vilnius</b>	<b>Lituania</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Electrificación de más de 730 km de líneas ferroviarias.</li></ul>
	<b>Seccionadora Río Malleco Substation</b>	<b>Chile</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Construcción de una subestación de 220 kV en Chile.</li></ul>
	<b>Aeropuerto de Sevilla</b>	<b>España</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Obra civil e instalaciones completas para la ampliación y remodelación del edificio de la terminal del aeropuerto de San Pablo, en Sevilla.</li></ul>
	<b>Southern Peru Copper Corporation</b>	<b>Perú</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Construcción de una presa de retención de 40.000 m<sup>3</sup> a 3.500 metros sobre el nivel del mar, y varios edificios singulares dentro de las instalaciones mineras..</li></ul>



# Áreas de **negocio**

Abengoa se organiza en las siguientes áreas de negocio: Energía, Agua, Transmisión e Infraestructuras y Servicios, todas ellas sobre el pilar fundamental de la I+D e Innovación.



## Energía

- Generación de energía convencional y de energía renovable.
- Tecnología solar propia, líder mundial en capacidad instalada.
- 9,3 GW de capacidad instalada de energía convencional.
- Expertos en la hibridación de tecnologías de generación para proporcionar soluciones de energía limpia y gestionable.

## Agua

- Especialista en infraestructuras para el ciclo integral del agua.
- Excelencia en capacidades técnicas.
- Líder en el mercado internacional de desalación y referente a nivel mundial en la construcción de infraestructuras hidráulicas y plantas de tratamiento.
- 1,7 M m<sup>3</sup>/día de capacidad instalada de desalación y 2,2 M m<sup>3</sup>/día de agua potabilizada.

## Transmisión e Infraestructuras

- Líder en el mercado internacional de transmisión y distribución e infraestructuras para los sectores de energía, industria, transporte, medioambiente, comunicaciones y ferroviario.
- Más de 27.000 km de líneas de transmisión y más de 330 subestaciones.
- 4.500 km electrificados y más de 80 subestaciones de tracción.

## Servicios

- Proveedores de servicios para infraestructura en los sectores de transmisión, agua y generación de energía renovable y convencional.
- Optimización de la O&M, mejora de la gestionalidad y aumento de la producción.
- 25 años de vida media de los contratos.





Abengoa  
**2** Servicios

La amplia experiencia (más de 18 años) e implicación en las etapas de **desarrollo, construcción y operación y mantenimiento**, donde somos líderes mundiales de **O&M en termosolar**, hacen posible que Abengoa haya generado una amplia cartera de productos y servicios en diferentes tecnologías, que consiguen optimizar la operación y mantenimiento de plantas de **energía y agua**, aportando a nuestros clientes un servicio de gran calidad que redunde en altas tasas de disponibilidad y mejoras en la productividad de sus activos.



Abengoa es un referente en la O&M de **plantas solares**, de las que cuenta con una experiencia comercial de 1.231 MW, de todas las tecnologías comerciales (fotovoltaica, termosolar, híbridas con ciclos convencionales).



Opera **plantas desaladoras** en todo el mundo. Actualmente, suministra O&M en siete plantas ubicadas en España, Argelia, India y Ghana.



Abengoa opera en la actualidad más de 850 MW en **cogeneración, centrales hidráulicas y plantas convencionales**, siendo pionera en la O&M de plantas híbridas solar-gas.

### O&M

#### Adaptando nuestros servicios a sus necesidades

Operación, mantenimiento rutinario, mantenimiento preventivo, mantenimiento planificado, mantenimiento basado en la condición, mantenimiento legal técnico, mantenimiento correctivo, asesoría en O&M, **Servicio de Operación Integral**

#### Diferente concepto del riesgo O&M

Abengoa O&M comparte con su cliente el riesgo de las instalaciones, gracias a la amplia experiencia en el negocio de operación y mantenimiento. Podemos adaptar cualquier contrato de O&M al perfil de riesgo del cliente.

### Riesgo compartido

Nuestras metas como operador están alineadas con la de nuestros clientes:

- Optimizar el OPEX.
- Maximizar la **disponibilidad** de la planta.
- Mejorar el **rendimiento** de la Instalación.
- Diferentes tipos de contratos.

#### Servicios adicionales desarrollados por Abengoa O&M

Abengoa O&M puede implementar para sus clientes **mantenimiento basado en la condición** usando técnicas predictivas como termografías, ultrasonidos, vibraciones y calidad eléctrica, en una **plataforma única**. Remitiendo informes técnicos como la **salud del activo** para reducir el coste O&M y **alargar la vida del activo** en cualquier instalación.

Abengoa O&M puede suministrar e implementar los siguientes servicios:

1 CMMS Máximo IBM  
Ingeniería O&M

2 Optimización del campo solar CSP  
Apoyo durante el período de movilización

# Nuestras magnitudes

**1,2 GW**

Energía solar



**842 MW**

Energía convencional



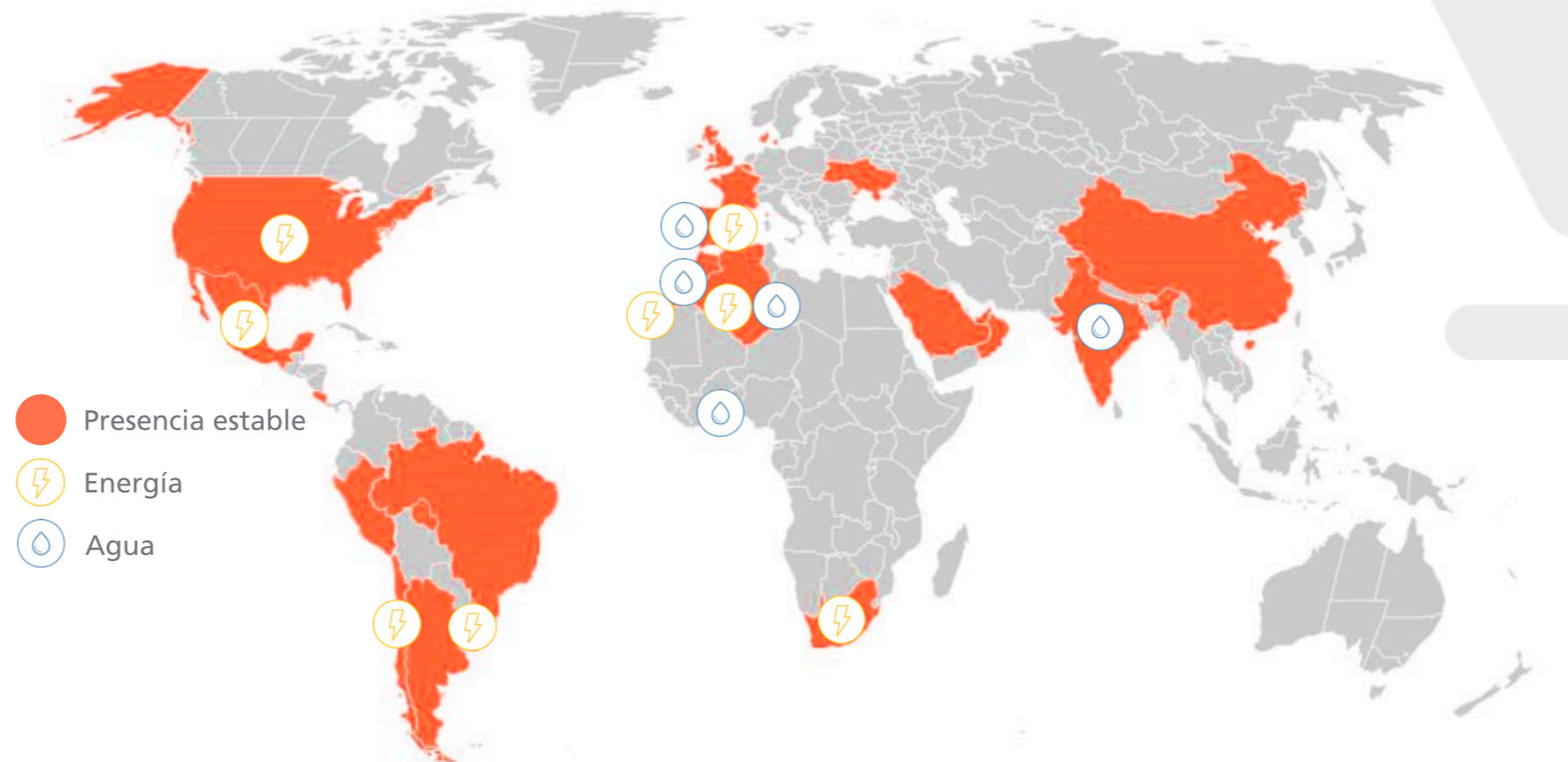
**190 MW**

Energía eólica



**1,05 M m<sup>3</sup>/d**

Desalación





# 3 Productos y referencias



Energía  
**3.1** convencional

# Energía convencional

## Ain Beni Mathar

Ciclo combinado solar integrado Marruecos



### Datos del proyecto

- Cliente: **ONEE (Office Nationale d'Electricité et de l'Eau potable)**
- Potencia: **472 MW**
- Superficie reflectiva: **183.120 m2**
- Año de puesta en marcha: **2010**

### Descripción del proyecto

2+2+1 Ciclo combinado.  
2x150 MW turbinas de gas.  
2 post-combustiones HRSG.  
1x180 turbina de vapor.  
**Campo solar de colectores cilindroparabólicos de 20 MW de potencia total, que cubre aproximadamente el 5 % de la energía generada.**

## Hassi R'Mel

Ciclo combinado solar integrado Argelia



### Datos del proyecto

- Cliente: **SPP1**
- Propiedad: **Abener Abengoa Solar, Neal**
- Potencia: **150 MW**
- Superficie reflectiva: **183.120 m2**
- Año de puesta en marcha: **2011**

### Descripción del proyecto

2+2+1 Ciclo combinado.  
2x40 MW turbinas de gas.  
2 post-combustiones HRSG.  
1x 80 turbina de vapor.  
**Campo solar de colectores cilindroparabólicos de 20 MW de potencia total, que cubre aproximadamente el 5 % de la energía generada.**

## Cogeneración Villaricos

Cogeneración con motores España

## Abent 3T

Planta de cogeneración de alta eficiencia México



### Datos del proyecto

- Cliente: **DSM Deretil**
- Potencia: **21,7 MW**
- Tecnología: **motores**
- Año de puesta en marcha: **1999**
- Operación: **2009-2019**

### Descripción del proyecto

2x10,5 MW motores diésel.

Planta de cogeneración que utiliza los gases de escape de dos turbogrupos (dos motores de fuel de 10.350 kW) para la generación de vapor sobrecalentado en una caldera de recuperación que se transfiere a la planta usuaria y electricidad que se transfiere a la red. En paralelo se produce agua desmineralizada con el calor generado en el circuito de refrigeración de los motores en una desaladora de efecto.

### Datos del proyecto

- Cliente: **Off takers**
- Potencia: **210 MW**
- Tecnología: **ciclo combinado**
- Año de puesta en marcha: **2019**

### Descripción del proyecto

1+1+1 Ciclo combinado.  
1x150 MW turbina de gas  
1 post-combustiones HRSG.  
1x 60 turbina de vapor.

La planta, situada en Tabasco (México), consta de un ciclo combinado con cogeneración de alta eficiencia para una turbina de gas 7FA05, una turbina de vapor y un recuperador de calor.

Además de la venta de energía eléctrica, suministra vapor a Pemex, como apoyo al sistema.





## 3.2 Energía solar

# Energía solar

## Solana

Planta termosolar de colectores cilindroparabólicos de 280 MW y seis horas de almacenamiento en Estados Unidos



### Datos del proyecto

- Cliente: **Atlantica Yield y Liberty Interactive Corporation**
- Propiedad: **Atlantica Yield y Liberty Interactive Corporation**
- Potencia: **280 MW**
- Superficie reflectiva: **2.233.958 m<sup>2</sup>**
- Año de puesta en marcha: **2013**
- Operación: **2013 - 2019**

### Descripción del proyecto

En su día, la planta termosolar más grande del mundo.

## Shams

Planta termosolar de colectores cilindroparabólicos de 100 MW en los Emiratos Árabes Unidos



### Datos del proyecto

- Cliente: **Shams Power Company**
- Propiedad: **Abengoa Solar, Masdar y Total**
- Partners: **Total, Masdar**
- Potencia: **100 MW**
- Superficie reflectiva: **600.000 m<sup>2</sup>**
- Operación: **2013 - 2016**

### Descripción del proyecto

Primera planta termosolar en la península arábiga. Operada conjuntamente con Total y Masdar.

## Solúcar CSP

Complejo solar en España, con tres plantas termosolares cilindroparabólicas de 50 MW



### Datos del proyecto

- Cliente: **Atlantica Yield**
- Propiedad: **Atlantica Yield**
- Potencia: **150 MW**
- Año de puesta en marcha: **2006**

### Descripción del proyecto

Uno de los complejos solares más grandes de Europa.

## Mojave

Planta termosolar en el desierto de Mojave, Estados Unidos



### Datos del proyecto

- Cliente: **Atlántica Yield y Liberty Interactive Corporation**
- Potencia: **280 MW**
- Superficie reflectiva: **1.559.347 m<sup>2</sup>**
- Año de puesta en marcha: **2014**
- Operación: **2013 - 2019**

### Descripción del proyecto

Planta termosolar de 280 MW ubicada en el desierto de Mojave, California.

## PS10

Planta termosolar de torre de 10 MW España



### Datos del proyecto

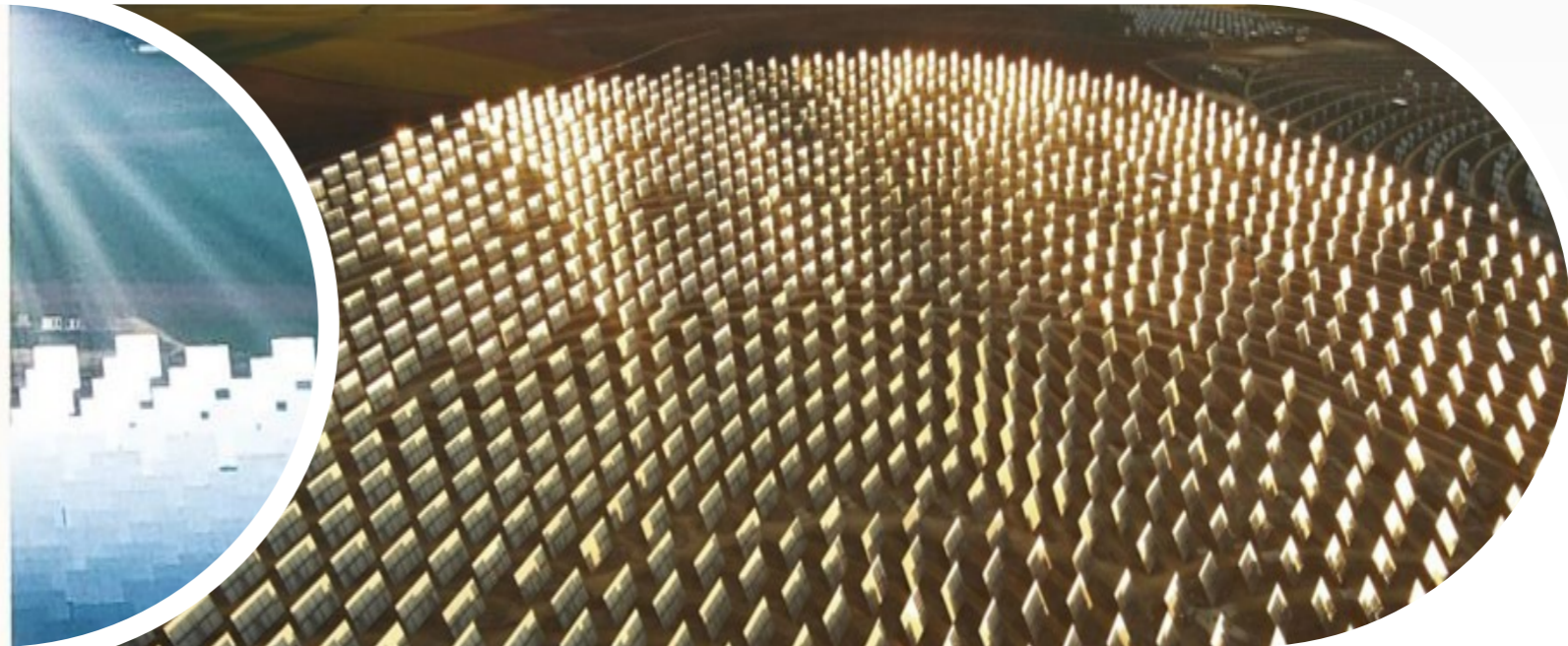
- Cliente: **Atlantica Yield**
- Potencia: **11 MW**
- Superficie reflectiva: **60 Has**
- Año de puesta en marcha: **2007**

### Descripción del proyecto

Altura de torre: **110 m**  
Heliostatos: **624**  
**Primera planta termosolar de torre comercial del mundo.**

## PS20

Planta termosolar de torre de 20 MW España



### Datos del proyecto

- Cliente: **Atlantica Yield**
- Potencia: **20 MW**
- Superficie reflectiva: **80 Has**
- Año de puesta en marcha: **2009**

### Descripción del proyecto

Altura de torre: **165 m**  
Heliostatos: **1255**  
**Mayor torre de concentración del mundo en su fecha de puesta en marcha.**

# Energía solar

## Solaben

Plantas termosolares en Extremadura, España



### Datos del proyecto

- Cliente: **Atlantica Yield**
- Potencia: **200 MW**
- Año de puesta en marcha: **2012**

### Descripción del proyecto

Cuatro plantas termosolares de colectores cilindroparábolicos de 50 MW en Extremadura, España.

## Helioenergy

Plantas termosolares en Sevilla, España



### Datos del proyecto

- Cliente: **Atlantica Yield**
- Potencia: **100 MW**
- Año de puesta en marcha: **2012**

### Descripción del proyecto

Dos plantas termosolares de colectores cilindroparábolicos de 50 MW en Sevilla, España.

## Solacor

Plantas termosolares en Córdoba, España



### Datos del proyecto

- Cliente: **Atlantica Yield**
- Potencia: **100 MW**
- Año de puesta en marcha: **2012**

### Descripción del proyecto

Dos plantas termosolares de colectores cilindroparábolicos de 50 MW en Córdoba, España.

## Helios

Plantas termosolares en Ciudad Real, España



### Datos del proyecto

- Cliente: **Atlantica Yield**
- Potencia: **100 MW**
- Año de puesta en marcha: **2012**

### Descripción del proyecto

Dos plantas termosolares de colectores cilindroparábolicos de 50 MW en Ciudad Real, España.

## Puertollano

Planta termosolar en Puertollano, España.



### Datos del proyecto

- Cliente: **Ence Energía Puertollano**
- Potencia: **50 MW**
- Inició de operación: **2020**

### Descripción del proyecto

Planta termosolar con una potencia instalada de 50 MW y de tecnología cilindroparábólica, ubicada en Puertollano, España.

# Energía solar

## Kaxu Solar One

Planta termosolar de colectores cilindroparabólicos de 100 MW y 2,5 horas de almacenamiento en Sudáfrica.



### Datos del proyecto

- Cliente: **Kaxu Solar One**
- Potencia: **100 MW**
- Año de puesta en marcha: **2015**

### Descripción del proyecto

Primera planta termosolar de Sudáfrica.

## Khi Solar One

50 MW con tecnología termosolar de torre y 2 horas de almacenamiento en Sudáfrica



### Datos del Proyecto

- Cliente: **Abengoa Solar, IDC y Khi Community Trust**
- Potencia: **50 MW**
- Superficie reflectiva: **58 Has**
- Año de puesta en marcha: **2018**

### Descripción del proyecto

Primera planta termosolar de torre de África y primera planta de torre en conseguir 24 horas de operación con energía solar.

## Xina Solar One

Planta termosolar de colectores cilindroparabólicos en Sudáfrica.



### Datos del proyecto

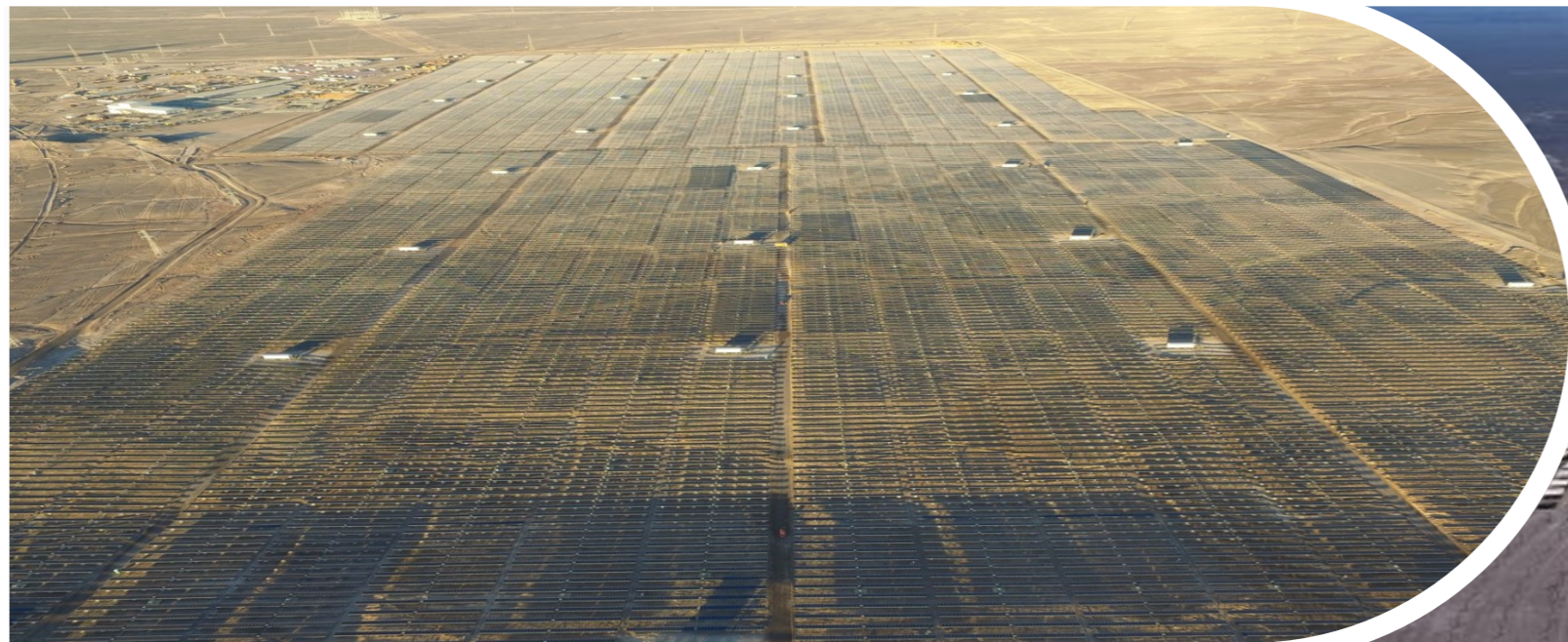
- Cliente: **Kina Solar One**
- Potencia: **100 MW**
- Año de puesta en marcha: **2017**

### Descripción del proyecto

Tercera planta termosolar construida por Abengoa en Sudáfrica. Cuenta con capacidad de almacenamiento para 5,5 horas.

## Cerro Dominador PV

Planta fotovoltaica Chile



### Datos del proyecto

- Cliente: **Cerro Dominador PV**
- Potencia: **100 MW**
- Superficie reflectiva: **147 Has**
- Año de puesta en marcha: **2017**

### Descripción del proyecto

129,36 MWp  
CTs 1MW AC  
392.000 módulos 330wp

## Cerro Dominador CSP 1

Planta termosolar Chile

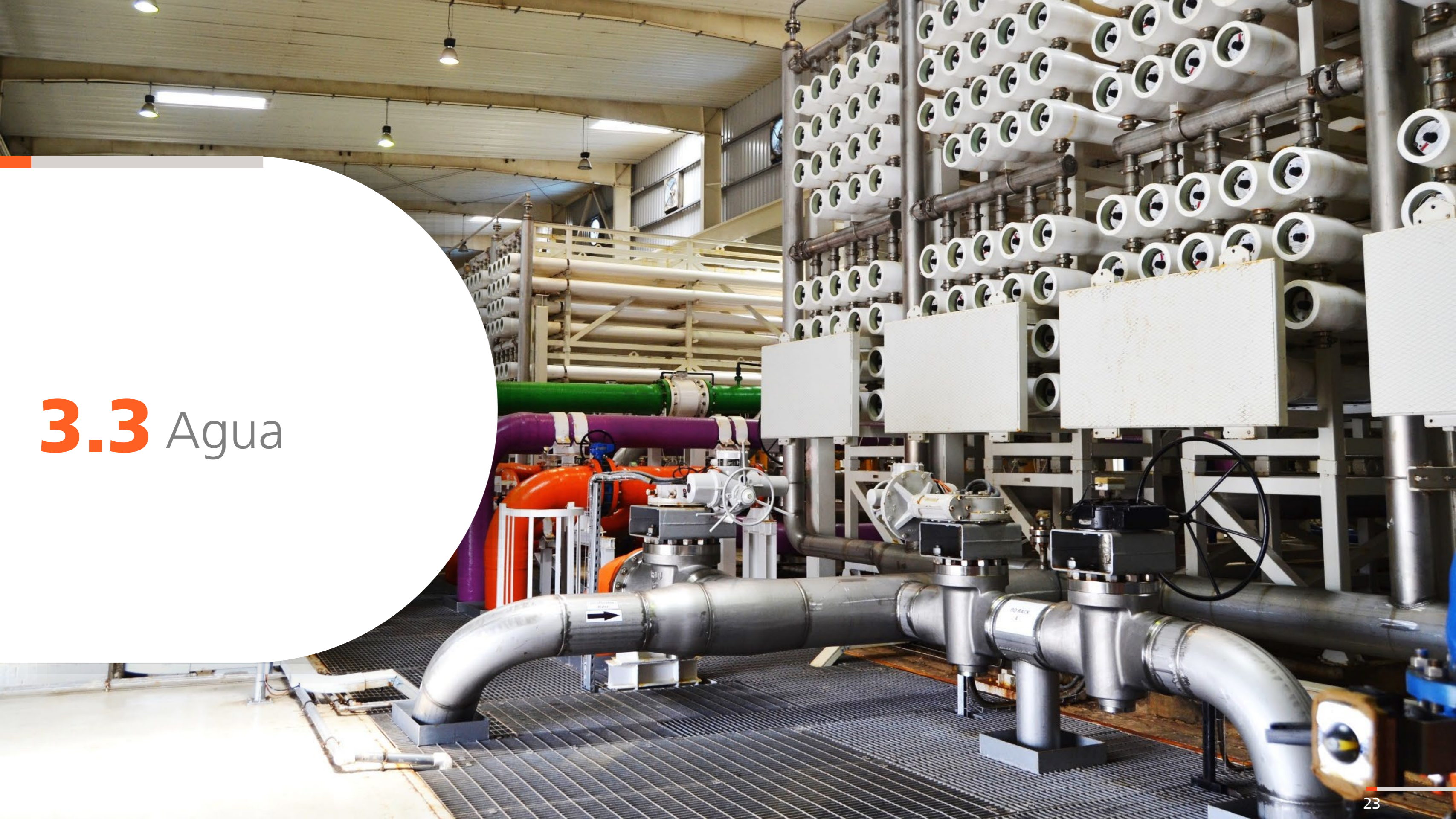


### Datos del proyecto

- Cliente: **Cerro Dominador CSP**
- Potencia: **110 MW**
- Superficie reflectiva: **148 Has**
- Año de puesta en marcha: **2020**

### Descripción del proyecto

Torre de concentración: 250 m  
Heliostatos: 11.000  
**Planta termosolar de torre de 110 MW de potencia con 17,5 horas de capacidad de almacenamiento.**



# 3.3 Agua

## Honaine

Planta desaladora en la ciudad de Honaine Argelia



### Datos del proyecto

- Cliente: **Sonatrach y Algerienne des Eaux**
- Capacidad: **200.000 m<sup>3</sup>/d**
- Año de puesta en marcha: **2011**

### Descripción del proyecto

Planta de ósmosis inversa con coagulación-floculación y pretratamiento de filtro de arena. Capacidad para suministrar agua a casi un millón de personas.

## Chennai

Planta desaladora para la ciudad de Chennai, en la provincial de Tamil Nadu India



### Datos del proyecto

- Cliente: **Chennai Metropolitan Water Supply and Sewerage Board**
- Capacidad: **100.000 m<sup>3</sup>/d**
- Año de puesta en marcha: **2010**
- Operación: **2010 – 2019**

### Descripción del proyecto

Planta de ósmosis inversa a través de un pretratamiento de membranas con coagulación-floculación, decantadores lamelares, filtración y tratamiento químico. El post tratamiento incluye remineralización y un sistema de recuperación de energía..



# Agua

## Skikda

Esta planta de desalación produce agua potable para suministrar a la ciudad costera de Skikda Argelia

## Ténès

Esta planta de desalación produce agua potable para cubrir las necesidades de agua de la región noroeste de Argelia

## Accra

Esta planta de desalación produce agua potable para cubrir las necesidades de agua de la zona metropolitana de Accra Ghana



### Datos del proyecto

- Cliente: **Algerian Energy Company (AEC)**
- Capacidad: **100.000 m<sup>3</sup>/d**
- Año de puesta en marcha: **2009**

### Descripción del proyecto

Utiliza ósmosis inversa con coagulación-floculación y un pretratamiento de filtro de arena.

### Datos del proyecto

- Cliente: **Sonatrach y Algérien des Eaux**
- Capacidad: **200.000 m<sup>3</sup>/d**
- Año de puesta en marcha: **2015**

### Descripción del proyecto

Utiliza ósmosis inversa con coagulación-floculación y un pretratamiento de cartuchos.

### Datos del proyecto

- Cliente: **Ghana Water Company Ltd.**
- Capacidad: **60.000 m<sup>3</sup>/d**
- Año de puesta en marcha: **2015**

### Descripción del proyecto

Utiliza cuatro racks de ósmosis inversa con un pretratamiento consistente en desinfección con hipoclorito, coagulación con cloruro férrico, filtros autolimpiantes, ultrafiltración y microfiltración. El postratamiento consiste de calcita y ácido sulfúrico.

# Agua

## Almería

Planta desaladora en la ciudad de Almería  
España

## Cartagena

Planta desaladora para consumo industrial y  
humano en Cartagena España

## Agadir

Planta desaladora para la ciudad de Agadir, para  
consumo humano y regadío Marruecos



### Datos del proyecto

- Cliente: **Ayuntamiento de Almería**
- Capacidad: **50.000 m<sup>3</sup>/d**
- Año de puesta en marcha: **2009**

### Descripción del proyecto

Planta de desalación compuesta de coagulación con cloruro férrico, filtros de arena, y adición de ácido sulfúrico. Para ajustar el pH, se añaden agentes dispersantes. También se emplean cartuchos de micro filtración y adición de bisulfito de sodio.

### Datos del proyecto

- Cliente: **Ministerio de Medio Ambiente**
- Capacidad: **65.000 m<sup>3</sup>/d**
- Año de puesta en marcha: **2009**

### Descripción del proyecto

Planta de desalación compuesta de coagulación con cloruro férrico, filtros de arena, y adición de ácido sulfúrico. Para ajustar el pH, se añaden agentes dispersantes. También se emplean cartuchos de micro filtración y adición de bisulfito de sodio.

### Datos del proyecto

- Cliente: **Onee y Ministry of Agriculture, Fisheries, Rural Development, Water and Forests**
- Capacidad: **275.000 m<sup>3</sup>/d**
- Año de puesta en marcha: **2021**

### Descripción del proyecto

Tratamiento mediante ósmosis inversa. La línea de proceso incluye pretratamiento con acondicionamiento químico, filtración y ultrafiltración, once bastidores de ósmosis inversa con recuperación de energía y remineralización con CO<sub>2</sub> y lechos de calcita como post-tratamiento.



# ABENGOA

Soluciones tecnológicas innovadoras  
para el **desarrollo sostenible**

Gracias. ■