



06.4

Operación y mantenimiento

Abengoa cuenta con una amplia cartera de activos propios en operación y mantenimiento formada tanto por activos de carácter concesional, donde los ingresos están regulados mediante contratos de venta a largo plazo, como por negocios con un alto componente tecnológico como los biocombustibles.



Resumen financiero	2012	2013	2014	Var. 14-13 (%)
Ventas (M€)	2.496	2.413	2.636	9 %
Ebitda (M€)	303	461	602	31 %
Margen ebitda (%)	12	19	23	21 %

Resumen Transmisión	2012	2013	2014	Var. 14-13 (%)
Km finalizados puestos en operación	1.476	1.723	2.375	38 %
Factor de disponibilidad medio (%)	99,4	99,8	99,5	-

Resumen Solar	2012	2013	2014	Var. 14-13 (%)
Plantas en operación (MW)	743	1.223	1.503	23 %
Plantas en construcción y preconstrucción (MW)	910	640	580	(9) %
Producción (GWh)	964	1.310	1.959	50 %

Resumen Desalación, tratamiento y reúso de agua	2012	2013	2014	Var. 14-13 (%)
Capacidad instalada (m³/d)	565.000	665.000	815.000	23 %
Producción anual (m³)	107.469.355	112.379.632	123.954.585	10 %

Resumen Cogeneración	2012	2013	2014	Var. 14-13 (%)
Capacidad eléctrica instalada (MWe)	70,6	348,4	348,8	-
Capacidad térmica instalada (MWt)	142,9	1.156	1.156	-
Producción eléctrica anual (MWh)	345.231	2.054.791	2.617.541	27 %
Producción térmica anual (MWh)	238.703	3.204.345	4.440.381	39 %

Resumen Bioenergía	2012	2013	2014	Var. 14-13 (%)
Capacidad instalada (ML)	3.175	3.175	3.175	-
Producción anual (ML)	2.516	2.357	2.655	13 %
Capacidad eléctrica instalada (MWe)	1.316.500	1.643.400	1.643.400	-
Producción eléctrica anual (MWh)	1.548.416	1.335.384	1.579.863	18 %



Solana, con una capacidad instalada de 280 MW, es la planta cilindroparabólica más grande del mundo

Energía solar

Abengoa cuenta con una capacidad instalada de 1.503 MW en operación comercial. Asimismo, la compañía tiene 360 MW en construcción y 220 MW en preconstrucción.

Estados Unidos

Solana

En 2014 Solana cumplió un año de operación comercial. La planta ofrece una energía limpia, libre de contaminación y de gases de efecto invernadero, equivalente a la demanda energética de 70.000 hogares, y en un año ha evitado la emisión de casi medio millón de toneladas de CO₂.

Con una potencia de **280 MW**, es la **mayor planta cilindroparabólica del mundo**. Cuenta con un sistema de almacenamiento de energía térmica en sales fundidas de 6 horas, lo que le permite producir energía tanto de día como de noche y adaptar la producción a la demanda.

Mojave Solar

En California, 150 kilómetros al noreste de Los Ángeles, cerca de Barstow, entró en operación en 2014 Mojave Solar. Esta planta de tecnología cilindroparábólica, con una **potencia total de 280 MW**, produce energía limpia suficiente como para abastecer a más de 54.000 hogares, lo que evita la emisión a la atmósfera de más de 350.000 toneladas de CO₂ al año.



Mojave Solar, la segunda planta cilindroparábólica más grande del mundo, entró en operación 2014



Europa

Plataforma Solúcar

La plataforma Solúcar agrupa una serie de plantas dedicadas a la explotación comercial y a la innovación tecnológica. La plataforma acoge las primeras dos torres termosolares que entraron en operación comercial en el mundo, **tres plantas cilindroparabólicas y dos fotovoltaicas**. En total, estas instalaciones suman una capacidad instalada de **183 MW**, aproximadamente. Además, la plataforma reúne numerosas instalaciones de investigación, desarrollo e innovación, incluyendo dos plantas piloto de torre, diversos lazos de prueba de tecnología cilindroparabólica y otras plantas piloto de diversas tecnologías. Todas ellas fueron construidas y operan de forma independiente.

La experiencia adquirida en la operación y mantenimiento de las siete plantas comerciales ubicadas en la plataforma Solúcar hace de Abengoa una compañía líder en la gestión de plantas solares.

Plataforma Solar Extremadura

En 2014 se cumplió el primer año de operación comercial de Solaben 1 y Solaben 6, dos de las cuatro plantas cilindroparabólicas, de 50 MW cada una e independientes en su construcción y operación, que conforman la Plataforma Solar Extremadura. Se trata de **la mayor plataforma solar de Europa** y una de las mayores del mundo, **con 200 MW de potencia instalada** y una producción total que permite cubrir las necesidades energéticas de unos 105.000 hogares y evita la emisión a la atmósfera de aproximadamente 126.000 toneladas de CO₂ anuales.

Abengoa tiene una participación del 70 % en las plantas Solaben 2 y Solaben 3, mientras que ITOCHU, compañía global de origen japonés, controla el 30 % restante de estas dos plantas. En el caso de Solaben 1 y Solaben 6, Abengoa mantiene el 100 % de la propiedad.

1. La Plataforma Solúcar es un centro tecnológico único por albergar todos los tipos de tecnología solar en plantas comerciales, plantas piloto y laboratorios de I+D+i
2. La Plataforma de Extremadura es la mayor plataforma solar de Europa

Plataforma Solar Écija

Este complejo cuenta con **dos plantas cilindroparabólicas de 50 MW cada una**. Las plantas Helioenergy 1 y Helioenergy 2, con una construcción y operación independientes entre sí, son operadas conjuntamente por Abengoa y E.ON.



La Plataforma de Écija es operada conjuntamente por Abengoa Solar y E.ON

Plataforma Solar Castilla-La Mancha

El complejo, situado entre los municipios de Arenas de San Juan, Villarta de San Juan y Puerto Lápice, en la provincia de Ciudad Real, cuenta con **dos plantas cilindroparabólicas idénticas de 50 MW cada una**, independientes en su construcción y funcionamiento.



La Plataforma Solar Castilla-La Mancha cuenta con dos plantas cilindroparabólicas idénticas de 50 MW cada una, independientes en su construcción y funcionamiento.

Plataforma Solar El Carpio

La plataforma consta de dos **plantas cilindroparabólicas** de 50 MW cada una que se construyeron y operan independientemente. Ambas plantas son propiedad conjunta de Abengoa y el conglomerado japonés JGC. Abengoa, que opera ambas plantas, cuenta con una participación del 74 %.



La Plataforma Solar El Carpio evita la emisión de 62.800 toneladas de CO₂ anuales

Plantas fotovoltaicas

Abengoa cuenta con cinco plantas fotovoltaicas en operación comercial en España:

- › Las Cabezas PV: planta con tecnología fotovoltaica convencional y seguimiento en un eje, se encuentra en Las Cabezas de San Juan, Sevilla.
- › Sevilla PV: planta fotovoltaica con tecnología de baja concentración (1,5x-2,2x) y seguidores en dos ejes, está situada en Sanlúcar la Mayor, Sevilla.
- › Casaquemada PV: planta que combina tecnología de concentración y fotovoltaica convencional, con sistema de seguimiento de dos ejes. Esta planta se encuentra en Sanlúcar la Mayor, Sevilla.
- › Copero PV: planta con tecnología fotovoltaica de silicio convencional con seguimiento en dos ejes, se encuentra en Dos Hermanas, Sevilla.
- › Linares PV: planta con tecnología fotovoltaica convencional y seguimiento a dos ejes, está situada en la provincia de Jaén.

África

KaXu Solar One

KaXu Solar One, planta de tecnología **cilindroparabólica con 100 MW de capacidad y casi tres horas de almacenamiento térmico en sales fundidas**, ha completado la etapa de construcción a finales de 2014. Esta planta permite generar electricidad limpia tras la puesta de sol y antes del amanecer. Asimismo, este proyecto ha generado importantes beneficios socioeconómicos en la región, fomentando el desarrollo de la red de servicios locales. IDC y KaXu Community Trust son los socios de Abengoa en este proyecto.



La construcción de KaXu Solar One se ha completado durante 2014 y entrará en operación comercial a principios de 2015

Norte de África y Oriente Medio

Shams-1

Shams-1, la **primera planta termosolar en Oriente Medio**, con 100 MW de potencia, ha cumplido un año de operación en 2014. Su producción permite abastecer con energía limpia la demanda eléctrica de 20.000 hogares. Abengoa tiene un 20 % de la propiedad de esta planta.



Shams-1, la primera planta termosolar en Oriente Medio, cumplió un año de operación en 2014

Hassi R'Mel

La **central híbrida solar-ciclo combinado** que Abengoa opera en Hassi R'Mel, Argelia, tiene 150 MW totales de potencia. Se trata de una de las primeras centrales híbridas solar-gas del mundo. Abengoa es una de las compañías pioneras en la construcción y operación de plantas solares en el norte de África. La propiedad de esta planta se comparte con un socio, NEAL (New Energy Algeria).



Hassi R'Mel es una de las primeras centrales híbridas solar-gas del mundo

Otras fuentes de generación eléctrica

Uruguay

Abengoa ha comenzado a operar **dos parques eólicos** en Uruguay de 100 MW. Abengoa tendrá la concesión de estos activos durante 20 años.



Abengoa ha puesto en operación un parque eólico de 50MW en Uruguay

México

La compañía opera a plena capacidad **la mayor planta de cogeneración del país** (300 MW), que suministra electricidad y vapor al Complejo Procesador de Gas de Nuevo Pemex y que actualmente está siendo ampliada con los que se alcanzarán los 1.245 MW. Abengoa llevará a cabo la operación de este activo durante 20 años.

Además, la compañía ha resultado adjudicataria de un segundo **ciclo combinado de 924 MW** del que la compañía será responsable de la operación y mantenimiento durante 25 años.

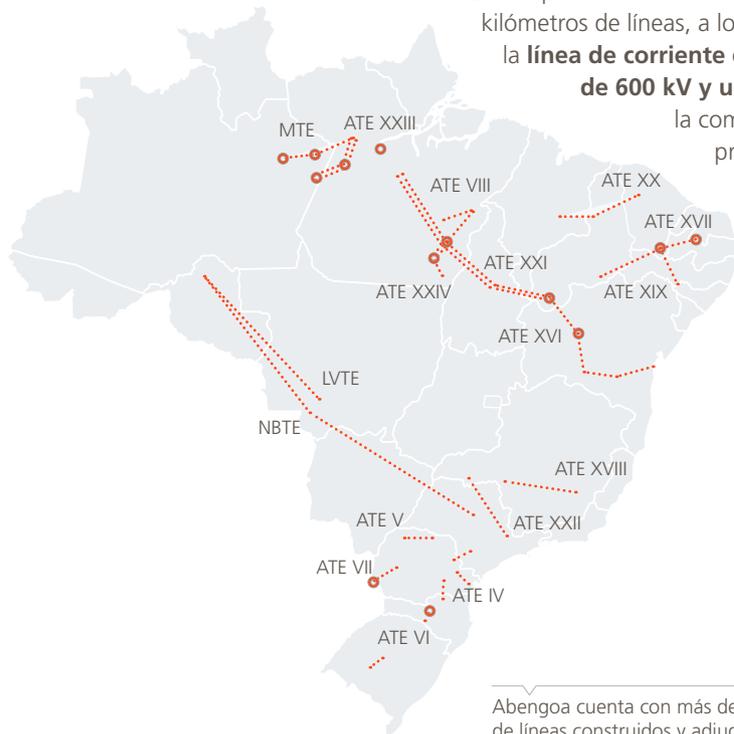
Líneas de transmisión

Abengoa es **uno de los principales concesionarios privados en Latinoamérica**, con un total de 12.000 kilómetros de líneas de transmisión en Perú, Chile y, especialmente, Brasil.

Brasil

Desde que el Gobierno brasileño diera paso a la iniciativa privada para el desarrollo de una infraestructura tan decisiva como la red de transmisión eléctrica, Abengoa se ha convertido en **uno de los principales concesionarios privados de líneas de transmisión** en este país

La compañía mantiene actualmente en operación 1.100 kilómetros de líneas, a los que se han sumado otros 2.375 de la **línea de corriente continua más larga de Sudamérica, de 600 kV y una capacidad de 3.150 MW**. Además, la compañía está desarrollando diez grandes proyectos de transmisión que suman un total de 7.200 kilómetros, con una media de duración del contrato del activo de 30 años.



Abengoa cuenta con más de 13.000 kilómetros de líneas construidos y adjudicados en todo Brasil



Abengoa ha puesto en operación la línea de corriente continua más larga del mundo



Abengoa opera la línea de transmisión eléctrica más larga de Perú

Perú

Bajo una regulación de similares características a las de Brasil, en la red de Perú Abengoa también es una de las compañías más activas, y ya opera allí 1.500 kilómetros de líneas de transmisión.

En 2014 puso en operación la **línea de transmisión eléctrica más larga del país**, de 500 kV y 916 kilómetros, que beneficiará a cinco millones de personas y que se suman a los 583 kilómetros de líneas que la compañía ya tenía en operación en Perú, así como a los casi 500 kilómetros de líneas en fase de construcción.

Chile

Ubicadas en la segunda región de Chile, Abengoa opera dos líneas de transmisión eléctrica de **130 kilómetros** que suministran energía al proyecto minero Sierra Gorda.

India

Abengoa se ha adjudicado su **primera concesión** en un proyecto de transmisión en la India. La compañía será la responsable de acometer la ingeniería, construcción, puesta en marcha, operación y mantenimiento de 134 kilómetros de líneas durante 25 años, una vez finalizada la construcción. El proyecto beneficiará a diez millones de personas.

Desalación, tratamiento y reúso de agua

África

Skikda (Argelia)

Planta desaladora que abastece de agua potable a la ciudad de Skikda, un puerto en la costa mediterránea situado a 80 kilómetros al oeste de Annaba, Argelia. Es el primer proyecto desarrollado bajo régimen de concesión en Argelia. La planta tiene una capacidad de 100.000 m³/día y abastece a una población de 500.000 personas. Está en operación desde 2009 y emplea tecnología de ósmosis inversa.



Planta desaladora de Skikda (Argelia), con una capacidad de 100.000 m³/día y en operación desde 2009

Honaine (Argelia)

El objetivo de esta desaladora es la producción de agua potable a partir de agua de mar para el abastecimiento de la ciudad de Tlemcen Honaine. La planta tiene una capacidad de 200.000 m³/día y abastece a cerca de un millón de personas. Está en operación desde 2011 y emplea tecnología de ósmosis inversa.



1

Asia

Chennai (India)

La planta de Chennai, ubicada en la provincia de Tamil Nadu en la India, abastece con 100.000 m³/día de agua desalada a la población de la ciudad homónima, y está en operación desde 2010. Emplea tecnología de ósmosis inversa.



2

Qingdao (China)

Planta de desalación de agua de mar para uso industrial y consumo humano en la localidad de Qingdao. Tiene una capacidad de 100.000 m³/día y está en operación desde 2013. Emplea tecnologías de ultrafiltración, como pretratamiento, así como ósmosis inversa.



3

1.
Planta desaladora de Honaine (Argelia), con una capacidad de 200.000 m³/día y en operación desde 2011

2.
Planta desaladora de Chennai (India), con una capacidad de 100.000 m³/día y en operación desde 2010

3.
Planta desaladora de Qingdao (China), con una capacidad de 100.000 m³/día y en operación desde 2013

Europa

Almería (España)

Desaladora que produce agua potable a partir de agua de mar destinada a la ciudad de Almería para consumo humano. Tiene una capacidad de 50.000 m³/día y está en operación desde 2005. Emplea tecnología de ósmosis inversa.



Planta desaladora de Almería (España), con una capacidad de 50.000 m³/día y en operación desde 2005

Cartagena (España)

Planta desaladora en operación desde 2005 y cuyo objetivo es la producción de agua potable a partir de agua de mar para consumo humano. Tiene una capacidad de 65.000 m³/día y emplea tecnología de ósmosis inversa.



Planta desaladora de Cartagena (España), con una capacidad de 65.000 m³/día y en operación desde 2005

Bioenergía

Abengoa ha logrado importantes avances tecnológicos en el área de la bioenergía durante el año 2014. Se ha continuado trabajando en el proyecto waste to biofuel (W2B) en Salamanca (España) y, a las 14 plantas existentes, se añade una nueva en Estados Unidos que producirá a escala comercial etanol celulósico a partir de desechos agrícolas. Por otro lado, en Brasil los esfuerzos se centran en el desarrollo de etanol de segunda generación a partir de bagazo y paja de caña de azúcar. Continúa el trabajo en el diseño de la primera planta de n-butanol de Abengoa y, tras varios años de desarrollo tecnológico, asistimos a la producción con tecnología propia de enzimas a escala industrial que pronto estarán en el mercado.



Estados Unidos

Producción de etanol celulósico en Hugoton

Tras más de diez años de investigación, llevamos al mercado etanol de segunda generación, también conocido como etanol celulósico.

Situada en Hugoton, Kansas, la primera planta de etanol celulósico a escala comercial de Abengoa utilizará anualmente alrededor de 300.000 toneladas de residuos agrícolas, como rastrojos de maíz y paja de trigo (aproximadamente el 15 % de la biomasa se puede encontrar en un radio de 50 millas en torno a la planta), para la obtención de hasta 25 Mgal de etanol celulósico y 21 MW de capacidad de producción de energía renovable al año.

Gracias al uso de enzimas desarrolladas y patentadas por Abengoa, el material de desechos de biomasa se descompone en azúcares que permiten la fermentación y la producción de etanol sostenible.

La caldera de biomasa y el sistema de generación de electricidad comenzaron a operar y a exportar energía a la red en diciembre de 2013. A finales de 2014, la compañía celebró la puesta en marcha de la planta para la producción de etanol de segunda generación.

Imagen aérea de la planta de etanol celulósico que Abengoa tiene en Hugoton (Kansas, EE. UU.)

Europa

Proyecto waste to biofuels (W2B)

El proyecto W2B surge como solución integral para la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) de las ciudades, lo que proporciona una alternativa más sostenible y eficiente al depósito final de los residuos en los vertederos.

Actualmente, la tecnología W2B se encuentra en fase de demostración en la planta que Abengoa tiene en Salamanca (España). La planta de biomasa existente en las instalaciones de Biocarburantes de Castilla y León se ha modificado y adaptado para el uso de los residuos sólidos urbanos. Este trabajo desarrollado en la planta demostración W2B proporcionará un prueba de concepto para la producción de etanol a partir de los RSU, a la vez que proporcionará un conocimiento profundo para el diseño y puesta en operación de una planta de residuos sólidos urbanos a escala comercial.

A esta planta demostración le precedió una planta piloto de pretratamiento de RSU, construida para la optimización del pretratamiento de los residuos que ha servido de apoyo a la planta de demostración W2B.



Planta demostración de la tecnología W2B en Babilafuente (Salamanca, España)

Catalizador: n-biobutanol

Con el objetivo de añadir valor a las plantas de primera generación y diversificarlas, Abengoa continúa con el desarrollo de la tecnología catalítica de producción de biobutanol, un producto de amplio uso en el mercado químico. Entre las principales aplicaciones del butanol se encuentra la fabricación de acrilato para revestimientos, pinturas y esmaltes, así como para la producción de acetato y glicol éster. Asimismo, el butanol puede emplearse como disolvente directo.

Para ello, se ha comenzado la construcción de una planta de butanol, en colaboración con Biocarburantes de Castilla y León, en Salamanca (España). Se trabaja en la reconversión de las instalaciones para generar un producto con un amplio campo de aplicaciones. Los avances obtenidos hacen que el n-butanol sea una alternativa renovable al butanol de origen fósil, lo que reduce la huella de CO₂ para los usuarios finales y permite la entrada de Abengoa en el mercado de los bioproductos, el cual incluye químicos de alto valor añadido.



Unidad piloto de separación y purificación de butanol

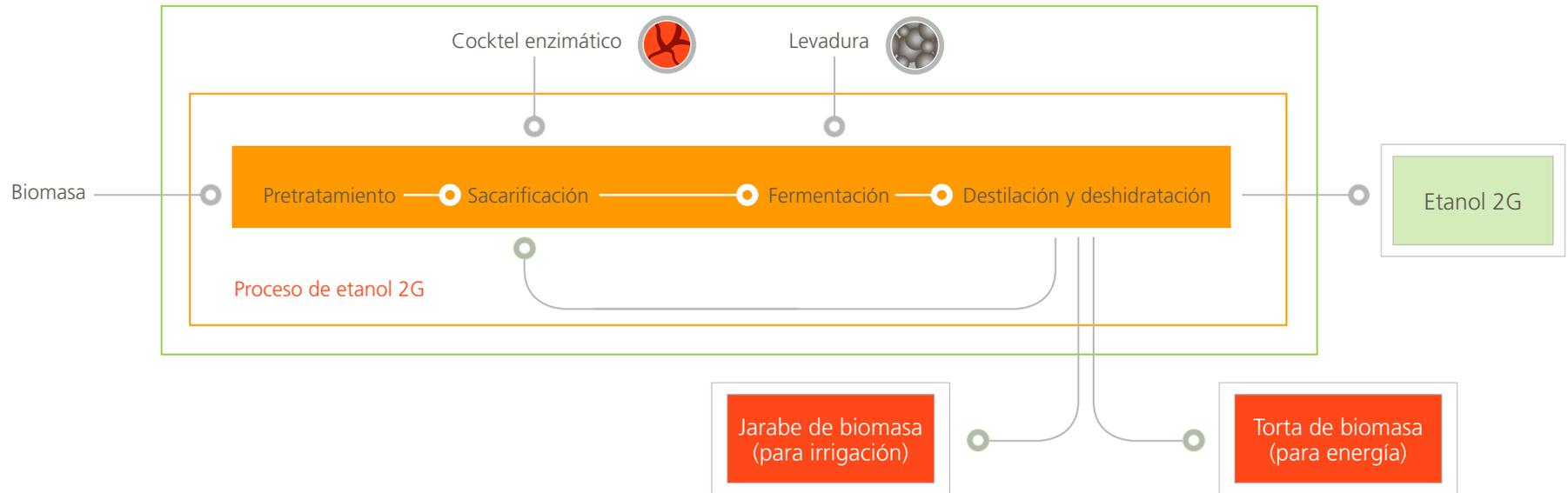
Brasil

2G Híbrido en Brasil

En Brasil, Abengoa trabaja en el aprovechamiento de los desechos de la caña de azúcar, que sirven como materia prima en la producción de etanol de segunda generación (2G) para las nuevas líneas integradas en sus instalaciones de São Luiz (Pirassununga, São Paulo).

Este nuevo proyecto, el cual conlleva la instalación de nuevas líneas de etanol 2G que utilizan la tecnología de hidrólisis enzimática, añadirá valor a las plantas existentes. Las nuevas instalaciones tendrán capacidad para procesar biomasa seca (bagazo o paja de caña de azúcar), lo que permitirá una producción de alrededor de 80 ML de bioetanol.

Las instalaciones que procesarán esta nueva materia prima procedente de los desechos de la caña de azúcar para la producción de etanol de segunda generación comenzarán su etapa de construcción en 2015, con el objetivo de que puedan estar operativas en 2017.



Proceso de producción de etanol 2G a partir de biomasa

Edificios singulares

México

Abengoa opera en Texcoco el **Centro Cultural Mexiquense Bicentenario**, uno de los centros culturales más importantes de México. Inaugurado en 2011, la compañía tiene asegurada su concesión durante 21 años. Se trata de un centro de 35.000 m² construido en el que se organizan toda clase de eventos culturales —exposiciones, conciertos, obras de teatro, cursos, conferencias...—, a los que acuden una media anual de 300.000 personas.



Centro Cultural Mexiquense

Brasil

Abengoa está apostando firmemente por el desarrollo de infraestructuras hospitalarias en Latinoamérica. El **hospital de la zona norte de Manáus**, de 30.000 m², del que ya se ha inaugurado la primera fase, es la primera participación público-privada del estado del Amazonas. Abengoa es la concesionaria de la construcción y suministro de los equipamientos médicos, el mantenimiento y la gestión de los servicios no asistenciales del hospital, concesión firmada por 20 años.

Uruguay

Abengoa será la responsable de operar una instalación penitenciaria en Montevideo de 42.000 m², que se distribuyen en 25 edificios. El proyecto se está desarrollando bajo la modalidad de participación público-privada (PPP).

España

Abengoa es la concesionaria por 30 años del Hospital del Tajo, en Madrid (58.000 m²), y por 40 años del Hospital Costa del Sol, en Málaga (56.700 m²), así como de los juzgados de Olot, Cerdanyola y Santa Coloma de Gramanet, en Cataluña en concesión durante diecisiete años.