

# ABENGOA

Informe  
de  
Actividades  
2008

Soluciones Innovadoras  
para el Desarrollo Sostenible



## **Informe de Actividades 2008**

<b>Principales Magnitudes</b>	<b>3</b>
<b>Nuestro Compromiso</b>	<b>6</b>
<b>Informe del Presidente</b>	<b>8</b>
<b>Nuestro Modelo de Gestión</b>	<b>12</b>
<b>Informe Analítico Consolidado</b>	<b>14</b>
<b>Actividades de los Grupos de Negocio</b>	<b>32</b>
Solar	32
Bioenergía	46
Servicios Medioambientales	76
Tecnologías de la Información	96
Ingeniería y Construcción Industrial	116
<b>Abengoa y la Innovación</b>	<b>147</b>
<b>Estructura de Dirección</b>	<b>168</b>



## Principales Magnitudes

En el periodo 1998-2008 los ingresos de Abengoa han crecido a una tasa compuesta media del 18%, los flujos brutos de explotación al 25% y el beneficio por acción al 22%.

Datos Económico - Financieros (M€)	2008	% Variación (07-08)	2007 <sup>(1)</sup>	1998 <sup>(1)</sup>	% TAMI (98-08) <sup>(2)</sup>
<b>Cuenta de Resultados</b>					
Ventas	3114,5	17,3	2655,8	601	17,9
Flujos Brutos de Efectivo de Actividades de Explotación <sup>(3)</sup>	545,3	39,3	391,5	59,3	24,8
EBITDA <sup>(4)</sup>	459,3	42,2	322,9	59,3	22,7
Beneficio Neto atribuible a la Sociedad Dominante	140,4	16,6	120,4	19,9	21,6
<b>Balance de Situación</b>					
Activo Total	9794,6	20,8	8110,2	984,6	25,8
Patrimonio Neto	627,5	(21,3)	797,5	184,5	13,0
Deuda Neta (Caja) ex Financiación sin Recurso	486,4	-	285,2	(52,9)	-
<b>Ratios Significativos</b>					
Margen Operativo (% EBITDA/ Ventas)	14,7	-	12,2	9,9	-
Rentabilidad sobre Patrimonio Neto (ROE) (%) <sup>(5)</sup>	26,4	-	17,0	10,8	-
<b>Datos por Acción</b>					
Beneficio por Acción (€)	1,55	16,6	1,33	0,22	21,6
Dividendo por Acción (€)	0,18	5,9	0,17	0,07	9,9

<sup>(1)</sup> Información pro forma a los efectos de comparar de forma homogénea con el ejercicio 2008 en el que Telvent aparece como actividad interrumpida.

<sup>(2)</sup> TAMI: Tasa Anual Media de Incremento Constante.

<sup>(3)</sup> Resultado antes de intereses, impuestos, amortizaciones y provisiones, ajustado por los flujos de los trabajos realizados para el propio inmovilizado.

<sup>(4)</sup> Resultado antes de intereses, impuestos, amortizaciones y provisiones.

<sup>(5)</sup> Beneficio neto / Patrimonio Neto.

Con objeto de favorecer la mejor comparabilidad y comprensión de la información financiera mostrada en este informe, las cifras correspondientes al balance de situación y cuenta de resultados de los ejercicios 2008 y 2007 se presentan sin considerar el segmento de negocio de Tecnologías de la Información, de acuerdo con lo indicado en la Nota 14 (Activos y Pasivos no corrientes mantenidos para la venta) de las Cuentas Anuales Consolidadas de Abengoa.

## Grupos de Negocio, Áreas Geográficas y Tipos de Actividades

Evolución 1998-2008		4 grupos de negocio		Compañía de Ingeniería	
Grupos de Negocio	2008		1998 <sup>(1)</sup>		
	Ventas %	F. Explot. <sup>(2)</sup> %	Ventas %	F. Explot. <sup>(2)</sup> %	
Solar	2,1	7,4	-	-	
Bioenergía	26,7	20,5	-	-	
Servicios Medioambientales	28,0	28,9	9,3	5,1	
Ingeniería y Construcción Industrial	43,2	43,2	90,7	94,9	
<b>Total Consolidado</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	
Áreas Geográficas	%	%	%	%	
Estados Unidos	11,2	6,7	-	-	
Iberoamérica	25,3	33,9	44,6	27,6	
Europa (excluida España)	16,1	18,8	3,1	4,2	
África	10,0	5,3	0,8	1,7	
Asia	2,8	0,7	2,7	4,9	
España	34,6	34,6	48,8	61,6	
<b>Total Consolidado</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	
Tipos de Actividades	%	%	%	%	
Negocios de Concesión y Recurrentes	15,5	48,5	4,7	1,8	
Negocios con Riesgos de Materias Primas	39,1	27,4	-	-	
Resto de Negocios de Ingeniería	45,4	24,1	95,3	98,2	
<b>Total Consolidado</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

<sup>(1)</sup> Información pro forma a los efectos de comparar de forma homogénea con el ejercicio 2008 en el que Telvent aparece como actividad interrumpida.

<sup>(2)</sup> Flujos Brutos de Efectivo de Actividades de Explotación: resultado antes de intereses, impuestos, amortizaciones y provisiones, ajustado por los flujos de los trabajos realizados para el propio inmovilizado.





## Nuestro Compromiso

En Abengoa creemos que el mundo necesita soluciones que permitan hacer nuestro desarrollo más sostenible. Los científicos nos dicen que el **cambio climático** es una realidad y desde Abengoa creemos que es el momento de buscar y poner en práctica soluciones.

Abengoa decidió hace más de diez años enfocar su crecimiento en la creación de nuevas tecnologías que contribuyan al **desarrollo sostenible**.

- Generando **energía** a partir de recursos renovables.
- Reciclando **residuos** Industriales y generando y gestionando **agua**.
- Creando **infraestructuras** que eviten nuevas inversiones en activos que generen emisiones.
- Creando **sistemas de información** que ayuden a gestionar más eficientemente las infraestructuras existentes.
- Creando **nuevos horizontes** de desarrollo e innovación.

Para ello invertimos en Investigación, Desarrollo e Innovación, I+D+i, expandimos de manera **global** las tecnologías con mayor potencial y atraemos y desarrollamos el **talento** necesario.

Asimismo dedicamos, a través de la **Fundación Focus-Abengoa**, recursos humanos y económicos a promover políticas de acción social que contribuyen al progreso social y humano.

Haciendo esto creamos, **valor a largo plazo** para nuestros accionistas, contribuimos al crecimiento de las sociedades donde desarrollamos nuestras actividades y ayudamos a hacer del mundo un lugar mejor y más sostenible para las generaciones futuras.





El año 2008 ha sido, una vez más, de crecimiento rentable para Abengoa. Hemos cerrado el ejercicio con ventas pro forma (incluyendo Telvent) de 3769 M€, lo que supone un crecimiento del 17% respecto a 2007; unos flujos brutos de explotación pro forma de 627 M€ (+39%), un EBITDA pro forma de 541 M€ (+41%) y un beneficio neto de 140 M€ (+17%).

A finales de 2008 hemos puesto en venta la participación mayoritaria que Abengoa mantiene en Telvent, donde agrupamos gran parte de nuestros negocios de tecnologías de la información. Esta decisión responde a la estrategia de acentuar nuestra actividad en desarrollo sostenible y a la oportunidad de poder contar con más recursos disponibles. Esta posible desinversión permitiría acelerar nuestros planes en negocios de alto potencial, como la energía solar y el agua, donde crearemos más valor para nuestros accionistas.

Reflejando Telvent como una actividad "interrumpida", como nos exigen los criterios contables que seguimos, hemos tenido unos ingresos de 3115 M€ (+17% respecto a 2007), unos flujos brutos de explotación de 545 M€ (+39%), un EBITDA de 459 M€ (+42%) y un beneficio neto de 140 M€ (+17%).

Gracias a esta evolución, Abengoa incrementa su actividad en negocios de alto crecimiento, que ofrecen soluciones innovadoras para el desarrollo sostenible. Nos concentramos en tres grandes mercados globales con elevado potencial de crecimiento: energía solar, bioenergía y servicios medioambientales (incluyendo agua y reciclaje de residuos industriales) que han crecido un 26% en ventas, situándose en el 57% de las totales; mientras sus flujos de explotación alcanzan los 310 M€ con un crecimiento del 45%. Mantenemos una actividad de ingeniería y construcción industrial que atiende a proyectos propios y de terceros.

Abengoa ha seguido diversificándose geográficamente, con mayor crecimiento en América y África y menor en España, que ha representado un 35% de los ingresos consolidados. Iberoamérica alcanza el 25%; Europa (sin incluir España) el 16%; Estados Unidos el 11%; África el 10%; y Asia el 3%.

En cuanto a la diversificación por perfil de riesgo, Abengoa tiene hoy un portafolio muy diversificado que combina negocios y geografías con riesgos poco correlacionados y que permite mantener un perfil de crecimiento y generación de caja con un bajo nivel de volatilidad:

- El 49% de los flujos brutos corresponden a negocios recurrentes y de bajo riesgo, como son el solar, las plantas de agua y desalación y los activos eléctricos (líneas de transmisión y plantas de cogeneración fundamentalmente) que tenemos en propiedad o concesión.
- El 27% corresponde a negocios con riesgo de precio de materias primas, donde incluimos el negocio de bioenergía y algunos de reciclaje de metales.
- El 24% de los flujos corresponde al resto de negocios de ingeniería, sujeto a los riesgos clásicos de contratación y ejecución de proyectos con tecnologías donde tenemos amplia experiencia.

La financiación de nuevos proyectos se ha hecho más difícil y costosa, mientras distintas geografías donde operamos han visto disminuir su crecimiento. El impacto en nuestros negocios ha sido hasta ahora pequeño, pero si la crisis financiera, convertida ya en crisis económica, acaba siendo suficientemente profunda y amplia, nos afectará en los negocios de ingeniería y construcción, en algunos de reciclaje de residuos y ralentizará el ritmo de lanzamiento de nuevos proyectos. Este impacto en 2009 será limitado gracias a nuestra diversificación de negocios y geografías.

En Abengoa hemos decidido trabajar bajo la hipótesis de que, en 2009, la situación económica no mejore en Europa y Norteamérica, con decrecimientos importantes en el producto interior bruto y en la inversión, y crecimientos menores en Latinoamérica y Asia. Afrontamos este contexto en una posición muy favorable y con una estrategia clara que no requiere alteraciones sustanciales en la forma en que gestionamos nuestros negocios.

Creemos que nuestra estrategia se debe mantener, porque los mercados principales en los que operamos, relacionados con desarrollo sostenible (solar, bioenergía, desalación, reciclaje) seguirán creciendo en la mayor parte de geografías, lo que favorecerá el negocio de ingeniería y construcción industrial. El mundo necesita asegurar un desarrollo sostenible y luchar contra el cambio climático. Una situación financiera y económica más complicada no altera esa necesidad.

En los negocios de horizonte 1 (generadores de caja y rentabilidad a corto plazo), donde incluimos ingeniería y construcción industrial y reciclaje de residuos industriales, estamos trabajando bajo la hipótesis de que, en 2009, nos afecte la situación económica. En ese sentido, en 2008, nos hemos preparado para un contexto más difícil, aumentando la cartera de pedidos y reduciendo costes. Seguir reduciendo costes, aumentar la rentabilidad, incluso a costa del crecimiento, y gestionar agresivamente el circulante para maximizar la generación de caja serán nuestras prioridades en 2009.

- En ingeniería y construcción industrial afrontamos este contexto con la cartera de pedidos más voluminosa de nuestra historia (2640 M€) y con un plan de reducción de costes en marcha.
- En transmisión eléctrica, durante 2008, hemos puesto en servicio la línea ATE III y contratado dos nuevas líneas en Perú y Brasil, en este caso en asociación con Eletronorte, con una inversión combinada de más de mil millones de dólares.
- En reciclaje de residuos industriales hemos culminado la integración de los negocios adquiridos de zinc y del negocio de aluminio.

En los negocios de horizonte 2 (crecimiento rentable en los próximos años), donde incluimos energía solar, bioenergía y agua, nuestro objetivo es invertir y crecer de forma rentable. Somos uno de los líderes mundiales en tamaño, capacidades y tecnología en los tres mercados, y eso nos permitirá seguir creciendo incluso en un entorno económico como el que se espera. En 2009 nuestras prioridades en estos negocios de alto crecimiento son avanzar en los proyectos en construcción y lanzar nuevos en energía solar y desalación:

**Solar.** En 2009 avanzaremos en las cinco plantas termosolares propias, en construcción en España y Argelia, y pondremos en marcha nuevos proyectos aprovechando los marcos regulatorios existentes y los que esperamos que se pongan en marcha próximamente en diferentes geografías.

**Bioenergía.** Continuaremos la construcción de tres plantas en Estados Unidos y Holanda, así como dos plantas de cogeneración con biomasa procedente de caña de azúcar en Brasil. La directiva aprobada en la Unión Europea acelerará el desarrollo de este mercado y nuestro negocio en Europa a medio plazo.

**Agua.** Nuestras prioridades son terminar las cuatro plantas en construcción en Argelia y la India, empezar la construcción de una planta en China y cerrar nuevos proyectos.

En los negocios de horizonte 3 (generadores del futuro crecimiento), incluyendo la energía solar del futuro eficiente y "almacenable", el bioetanol a partir de biomasa, el hidrógeno, la gestión de emisiones, la eficiencia energética y nuevas energías renovables, seguiremos apostando por la I+D+i con un enfoque prioritario en energía solar y bioenergía. En estos negocios no vamos a reducir inversiones. Creemos firmemente que la creación de valor a largo plazo dependerá, en nuestros mercados, del éxito en I+D+i y, por tanto, aprovecharemos estos tiempos para preparar nuestra próxima generación de nuevas tecnologías, utilizando las ayudas públicas existentes para compartir el riesgo en las geografías donde operamos.

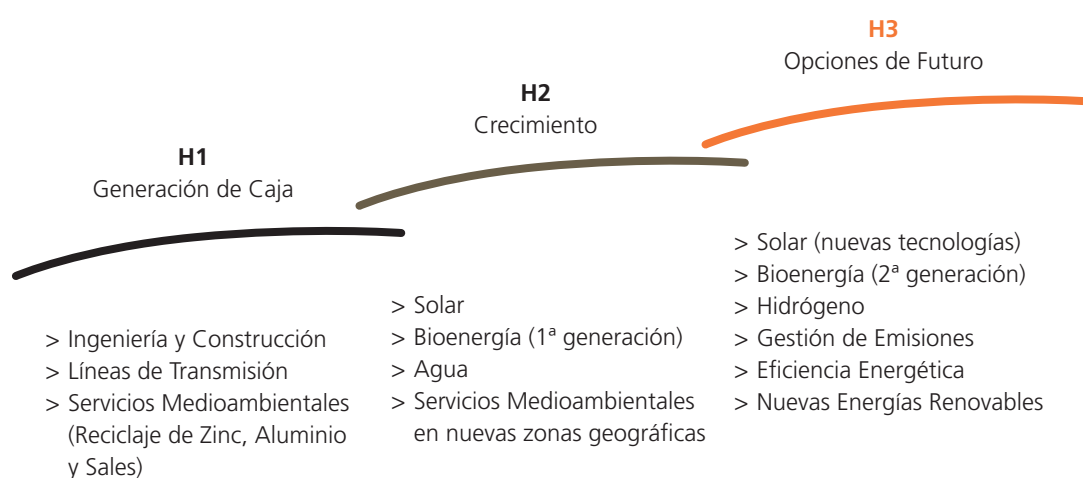
Finalmente, durante el 2008, hemos seguido avanzando en áreas clave, como los recursos humanos y la calidad. Se han incorporado más de 2500 personas a nuestros negocios; hemos realizado cerca de 1 M de horas de formación y realizado un programa internacional de becas con más de quinientos participantes, en colaboración con universidades e instituciones docentes de las geografías donde operamos. Asimismo, hemos seguido invirtiendo en Responsabilidad Social Corporativa, impulsando el desarrollo social y cultural de las comunidades donde ejercemos nuestra actividad, con especial atención a las personas con discapacidad y a los colectivos más desfavorecidos, invirtiendo en todo ello más de 10 M€.

Gestionamos las emisiones de gases que provocan el efecto invernadero, adelantándonos a la puesta en marcha de regulaciones más exigentes, en los mercados y geografías donde operamos, que fomentarán tecnologías y modelos de negocio menos contaminantes. Para estar preparados, hemos iniciado la implantación de un ambicioso plan que persigue medir y auditar, anualmente, tanto nuestras emisiones, como las de nuestros proveedores y poner en marcha acciones para la reducción de dichas emisiones. A finales de 2008, más de 4900 proveedores han firmado un acuerdo para colaborar en este plan.

Como consecuencia de nuestro compromiso con la transparencia, y con el objetivo de seguir garantizando la fiabilidad de la información financiera elaborada por la compañía, hemos continuado reforzando nuestra estructura de control interno y adaptándola a los requerimientos establecidos por la ley norteamericana Sarbanes Oxley. Un año más hemos querido someter, voluntariamente, el sistema de control interno de todo el grupo a un proceso de evaluación independiente llevado a cabo por auditores externos conforme a las normas de auditoría del PCAOB.

Estamos preparados, por tanto, para un entorno difícil. Estamos dando los pasos necesarios para asegurarnos de que afrontamos 2009 con una posición de caja holgada; tenemos una cartera de pedidos en máximo histórico y un plan de recorte de costes en negocios de horizonte 1 (los más maduros) en marcha. Tenemos proyectos para financiar que nos permitirán seguir creciendo e invirtiendo en nuestros negocios de horizonte 2 y 3. Por todo ello, siguen vigentes nuestros objetivos de crecimiento rentable y creación de valor, a ritmos similares a los conseguidos en la última década.

### Un equilibrado conjunto de actividades



## Nuestro Modelo de Gestión

## Nuestro Modelo de Gestión

El crecimiento de Abengoa se fundamenta en cinco ejes estratégicos:

1. Creación de **nuevos negocios** que ayuden a combatir el cambio climático y contribuyan a un desarrollo sostenible.
2. Mantenimiento de un **equipo humano** altamente competitivo.
3. Estrategia permanente de creación de valor mediante la generación de nuevas opciones, definiendo los **negocios actuales y futuros** según un procedimiento estructurado.
4. **Diversificación geográfica** en los mercados con mayor potencial.
5. Esfuerzo inversor en actividades de **investigación, desarrollo e innovación**.

Estos ejes se apoyan en un modelo de gestión caracterizado por tres elementos:

1. Responsabilidad social corporativa.
2. Transparencia y rigor en la gestión.
3. Fomento del espíritu emprendedor.



## **Informe Analítico Consolidado**



La información analítica que se describe a continuación pretende mostrar, a las partes interesadas, un mayor detalle de los grupos de negocio que integran Abengoa. En algunos casos, y para facilitar el análisis detallado interno, la información obedece a criterios "agregados", en lugar de a criterios de consolidación.

Adicionalmente, para facilitar la comparación y la comprensión de la información financiera mostrada en este informe, las cifras correspondientes al balance de situación y cuenta de resultados de los ejercicios 2008 y 2007 se presentan sin considerar el segmento de negocio de Tecnologías de la Información, de acuerdo con lo indicado en la nota 14 (Activos y Pasivos no corrientes mantenidos para la venta) de las Cuentas Anuales Consolidadas de Abengoa.

### Cifras relevantes

En el ejercicio 2008 se han alcanzado crecimientos significativos en las principales magnitudes básicas de la cuenta de resultados. Todos los grupos de negocio de Abengoa han incrementado su cifra de Ventas y Flujos Brutos de Explotación en este ejercicio.

Con fecha 19 de noviembre de 2008, la sociedad Abengoa, S.A. publicó un Hecho Relevante que fue comunicado a la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) en el que se ponía en conocimiento, como resultado del interés mostrado por determinadas entidades, el inicio de una potencial venta de sus participaciones en Telvent GIT, S.A.

Teniendo en cuenta la significativa relevancia de las actividades pertenecientes al segmento de actividad de Tecnologías de la Información de Abengoa, se procede a considerar la transacción de venta de estas participaciones accionariales como una actividad discontinuada a ser reportada como tal, y de acuerdo con los supuestos y requerimientos de la NIIF 5.

Para facilitar la comparación y la comprensión de la información financiera mostrada en este informe, las cifras correspondientes al balance de situación y cuenta de resultados de los ejercicios 2008 y 2007 se presentan sin considerar el segmento de negocio de Tecnologías de la Información, de acuerdo con lo indicado en la Nota 14 (Activos y Pasivos no corrientes mantenidos para la venta) de las Cuentas Anuales Consolidadas de Abengoa. En esta nota se señala que la eventual venta de la participación en Telvent GIT, S.A. no supone transmisión por parte de Abengoa de todas las participaciones y actividades asociadas al reglamento de tecnologías de la información llevadas a cabo a través de otras sociedades, pudiendo retener parte de ellas bajo su titularidad.

### Ventas

Las Ventas consolidadas de Abengoa a 31 de diciembre de 2008 alcanzan la cifra de 3114,5 M€, lo que representa un incremento del 17,3% sobre el año anterior (2655,8 M€).

Todas las áreas de negocio de Abengoa han incrementado sus ventas durante este año.

Ventas Consolidadas (M€)	2008	%Variación (07-08)	2007
Solar	65,0	266,6	17,7
Bioenergía	830,1	35,3	613,7
Servicios Medioambientales	873,4	13,5	769,7
Tecnologías de la Información	696,9	16,7	597,2
Ingeniería y Construcción Industrial (*)	1993,5	28,9	1546,6
Eliminación de trabajos en Ingeniería (**)	(689,7)	-	(330,5)
<b>Total Ventas pro forma</b>	<b>3769,2</b>	<b>17,3</b>	<b>3214,5</b>
Actividades Interrumpidas	(654,7)	17,2	(558,7)
<b>Total Ventas Consolidadas</b>	<b>3114,5</b>	<b>17,3</b>	<b>2655,8</b>

(\*) TAMI: Tasa anual media de incremento constante  
 (\*) Incluye actividad corporativa y ajustes de consolidación  
 (\*\*) Eliminaciones en Ingeniería y Construcción Industrial por trabajos internos de proyectos no concesionales

## Flujos Brutos de Explotación

La cifra de Flujos Brutos, a 31 de diciembre de 2008, ha sido de 545,3 M€, lo que supone un incremento respecto al año anterior del 39,3%.

Flujos Brutos de Explotación (*) (M€)	2008	%Variación (07-08)	2007
Solar	40,6	326,2	9,5
Bioenergía	111,6	39,8	79,8
Servicios Medioambientales	157,8	27,4	123,8
Tecnologías de la Información	81,0	44,8	55,9
Ingeniería y Construcción Industrial (**)	236,3	28,9	183,3
<b>Total Flujos Brutos pro forma</b>	<b>627,2</b>	<b>38,7</b>	<b>452,4</b>
Actividades Interrumpidas	(81,9)	34,7	(60,8)
<b>Total Flujos Brutos de Explotación</b>	<b>545,3</b>	<b>39,3</b>	<b>391,5</b>

(\*) Resultado antes de intereses, impuestos, amortizaciones y provisiones, ajustado por los flujos de los trabajos realizados para el propio inmovilizado  
(\*\*) Incluye actividad corporativa y ajustes de consolidación

Los Flujos Brutos de Explotación excluyendo las sociedades financiadas sin recurso ascendieron a 297,4 M€, lo que significa un incremento del 48,4% con respecto al ejercicio 2007. Incluyendo las actividades interrumpidas el importe sería de 370,4 M€.

## EBITDA

El EBITDA del ejercicio 2008 asciende a 459,3 M€, lo que supone un incremento del 42,2% respecto a los 322,9 M€ alcanzados en 2007.

EBITDA (M€)	2008	%Variación (07-08)	2007
Solar	9,2	-8,6	10,1
Bioenergía	90,7	67,0	54,3
Servicios Medioambientales	157,8	27,4	123,8
Tecnologías de la Información	81,0	44,8	55,9
Ingeniería y Construcción Industrial (*)	236,3	28,9	183,3
Eliminación de trabajos en Ingeniería (**)	(33,8)	-	(43,7)
<b>Total EBITDA pro forma</b>	<b>541,2</b>	<b>41,0</b>	<b>383,7</b>
Actividades Interrumpidas	(81,9)	34,7	(60,8)
<b>Total EBITDA</b>	<b>459,3</b>	<b>42,2</b>	<b>322,9</b>

(\*) Incluye actividad corporativa y ajustes de consolidación  
(\*\*) Eliminaciones en Ingeniería y Construcción Industrial por trabajos internos de proyectos no concesionales

La contribución de los diferentes grupos de negocio a la formación de las magnitudes básicas de la cuenta de resultados de Abengoa es la siguiente:

	Solar	Bioenergía	Servicios Medioamb.	Tecnol. Informac.	Ing. y C. Industrial	Ajustes(*)	Total Pro Forma	Act. Interrumpidas	Total
Ventas (M€)	65,0	830,1	873,4	696,9	1993,5	(689,7)	3769,2	(654,7)	3114,5
Var. % s / 2007	266,5%	35,3%	13,5%	16,7%	28,9%		17,3%	17,2%	17,3%
Flujos Brutos de Explotación (M€)	40,6	111,6	157,8	81,0	236,3	-	627,2	(81,9)	545,3
Var. % s / 2007	326,2%	39,8%	27,4%	44,8%	28,9%		38,7%	34,7%	39,3%
% Flujos Brutos s / Ventas	62,5%	13,4%	18,1%	11,6%	11,9%		16,6%	12,5%	17,5%
EBITDA (M€)	9,2	90,7	157,8	81,0	236,3	(33,8)	541,2	(81,9)	459,3
Var. % s / 2007	-8,6%	67,0%	27,4%	44,8%	28,9%		41,1%	1,0%	42,3%
% EBITDA s / Ventas	14,2%	10,9%	18,1%	11,6%	11,9%		14,4%	12,5%	14,7%

(\*\*) Eliminaciones en Ingeniería y Construcción Industrial por trabajos internos de proyectos no concesionales

### Resultado Neto

El resultado después de impuestos atribuible a la sociedad dominante ha sido de 140,4 M€, lo que supone un incremento del 16,6% respecto a los 120,4 M€ del ejercicio anterior.

El beneficio por acción del año 2008 ha sido de 1,55 €/acc. distribuido de la siguiente forma:

- Beneficio por acción de operaciones continuadas: 1,26 €/acc.
- Beneficio por acción de operaciones discontinuadas: 0,29 €/acc.

### Análisis de la Cuenta de Resultados Consolidada

A continuación se muestra un resumen de la Cuenta de Resultados Consolidada de Abengoa al cierre del ejercicio 2008 y 2007:

Cuenta de Resultados Consolidada (M€)	2008	%Variación (07-08)	2007
Importe neto de la cifra de negocios	3114,5	17,3	2655,8
Gastos de explotación	(3182,1)	42,6	(2232,0)
Otros ingresos y gastos de explotación	363,7	n.a.	(190,4)
<b>Resultados de explotación</b>	<b>296,1</b>	<b>26,9</b>	<b>233,4</b>
Resultados financieros	(293,9)	130,2	(127,7)
Participación en beneficios de asociadas	9,4	121,2	4,2
<b>Resultados consolidados antes de impuestos</b>	<b>11,7</b>	<b>-89,4</b>	<b>109,9</b>
Impuestos sobre beneficios	115,2	-1244,5	(10,1)
<b>Rtdos. procedentes de oper. continuadas</b>	<b>126,9</b>	<b>27,0</b>	<b>99,9</b>
Rtdos. procedentes de acts. interrumpidas	38,9	8,3	36,0
Resultado atribuido a socios externos	(25,4)	64,6	(15,4)
<b>Resultado atribuible a la sociedad dominante</b>	<b>140,4</b>	<b>16,6</b>	<b>120,4</b>
Beneficio por acción (€/ acción)	1,55	16,6	1,33

Los comentarios a las principales variaciones de la cuenta de resultados son los siguientes:

- Incremento de un 17,3% de la cifra neta de negocios alcanzando un importe de 3114,5 M€. Todas las áreas de negocio de Abengoa han incrementado sus ventas durante este año, destacando el inicio de la explotación de la concesión de la línea de transmisión en Brasil ATE III, las plantas de etanol de Francia y Nebraska, y la ejecución de diversos proyectos solares para terceros.
- El incremento en otros ingresos y gastos de explotación se debe principalmente a los mayores trabajos realizados para el inmovilizado, como consecuencia de la construcción de los proyectos internos de plantas de etanol (Indiana, Illinois, Róterdam y Francia, fundamentalmente) y plantas solares (PS20, Solnova 1, Solnova 3 y Solnova 4).
- Al cierre del ejercicio 2008 se han registrado en el resultado de explotación dotaciones a la provisión por importe de 58 M€, a fin de disponer de las coberturas necesarias para riesgos específicos sobre la evolución de los negocios fuera del territorio español relacionados con la actividad de ingeniería y construcción industrial, fundamentalmente en Brasil. Asimismo, en la línea de otros ingresos de explotación se han registrado 68 M€ por deducción por actividades de exportación, de acuerdo a la NIC 12 (para más detalle ver la nota 20.2 de la Memoria).
- El resultado de explotación ascendió a 296,1 M€, lo que supone un margen sobre ventas del 9,5%, superior a los 233,4 M€ (8,8% sobre ventas) del año anterior. Es importante destacar que dentro de los resultados de explotación está incluido el esfuerzo realizado por Abengoa en la actividad de I+D+i, cuyo impacto en la cuenta de resultados, excluida la actividad interrumpida, pasa de 21,0 M€ en 2007 a 44,5 M€ en 2008 (112,2% de incremento).
- El resultado financiero pasa de -127,7 M€ en 2007 a -293,9 M€ en 2008. Adicionalmente al efecto que ha tenido el incremento en los tipos de interés de referencia, y los mayores gastos financieros procedentes de proyectos sufragados bajo esquemas de financiación sin recurso, hay que destacar que la depreciación sufrida en el ejercicio por el real brasileño frente al dólar estadounidense, ha generado un mayor gasto financiero contable (no supone una salida de caja), como consecuencia de la conversión de las deudas en dólar estadounidense a la moneda local, en el negocio de líneas de transmisión, y cuyo impacto sobre los gastos financieros ha sido de 90 M€. Esta devaluación se ha visto compensada, en parte, por la venta de las opciones de cobertura sobre el real brasileño. Adicionalmente a todo lo anterior, se han registrado en el resultado financiero dotaciones, sin salida de caja, por importe de 65 M€, por la valoración negativa de instrumentos financieros derivados de tipos de interés y de cambio que no reúnen todos los requisitos especificados en la NIC 39 para poder designarse como instrumentos de cobertura.

Composición de la Deuda Neta (M€)	2008	%Variación (07-08)	
Venta opciones de cobertura Brl	56,3		Monetario
Variación Brl / \$	(90,0)	18,2	No monetario
Valoración de derivados	(64,9)	(3,1)	No monetario
Resto Resultado Financiero	(195,3)	(142,8)	Monet / no monet
<b>Resultado Financiero</b>	<b>(293,9)</b>	<b>(127,7)</b>	

- El resultado consolidado antes de impuestos (11,7 M€) se encuentra, lógicamente, afectado por los ajustes ya mencionados en los párrafos anteriores, y por otras partidas que se explicitan en el siguiente cuadro:

Resultado antes de impuestos (M€)	2008	Variación (07-08)	2007	Nota Memoria	Efecto monetario/no monetario
Resultado antes de impuestos	11,7	-89,4%	109,9		
Ingreso explotación por DAEX	68,4		-	20.2	No monetario
Provisión riesgo exterior	(58,1)		(48,7)	18.1	No monetario
Plan Acciones Directivos	(16,6)		(9,7)	2.20.2	No monetario
Esfuerzo en I+D+i	(44,5)		(21,0)	4.2	Monetario
Venta opciones de cobertura R\$	56,3		-	33	Monetario
Variación R\$ / U\$D	(90,0)		18,2	33	No monetario
Valoración de derivados	(64,9)		(3,1)	11	No monetario
Rtdo antes impptos act. interrumpidas	46,5		40,2	14	No monetario
Start up nuevos proyectos	(45,3)		(13,6)		Monet. / No monet.

- 
- 
- Respecto al impuesto de sociedades, es preciso destacar la aplicación durante el ejercicio 2008 de la Deducción por Actividad Exportadora (DAEX), consecuencia de las inversiones realizadas en el exterior por Abengoa, el esfuerzo y dedicación a las actividades de I+D+i (según informe elaborado por la Comisión Europea, Abengoa es la 7ª compañía española que más invierte en esto), la contribución al beneficio de Abengoa de resultados procedentes de otros países, y la vigente normativa tributaria.
- El resultado atribuido a la sociedad dominante ha crecido durante el ejercicio 2008 un 16,6%, hasta alcanzar los 140,4 M€, lo que supone 1,55 € de beneficio por acción (un 16,6% de incremento respecto al ejercicio 2007).

Para más información véase la Cuenta de Resultados Consolidada y las Notas de Memoria de las Cuentas Anuales Consolidadas.

### Análisis del Balance Consolidado

A continuación se muestra un cuadro resumen del Balance Consolidado de Abengoa al cierre de los ejercicios 2008 y 2007, con las principales variaciones:

Balance Consolidado (M€)	2008	%Variación (07-08)	2007
Activos intangibles	1942,6	-0,5	1952,2
Inmovilizado material	2399,1	50,1	1597,9
Inversiones financieras no corrientes	765,7	102,2	378,8
Activos corrientes	3654,8	3,8	3522,6
Activos de actividades discontinuas	1032,3	56,7	658,7
<b>Total Activo</b>	<b>9794,6</b>	<b>20,8</b>	<b>8110,2</b>
Patrimonio neto	627,5	-21,3	797,5
Pasivos no corrientes	4775,0	18,9	4017,1
Pasivos corrientes	3635,3	29,1	2815,8
Pasivos de actividades discontinuas	756,8	57,8	479,7
<b>Total Pasivo</b>	<b>9794,6</b>	<b>20,8</b>	<b>8110,2</b>

- El inmovilizado material se incrementa fundamentalmente por la construcción de plantas solares y plantas de biocombustibles.
- El incremento de las inversiones financieras se debe, principalmente, a los mayores activos por impuestos diferidos, como consecuencia de la aplicación de la Deducción por Actividad Exportadora, a las deducciones por la actividad de I+D+i realizada por el Grupo, y a otros créditos fiscales. Es importante destacar también la aportación de los instrumentos financieros derivados (99,8 M€ en 2008 y 0,7 M€ en 2007)
- El patrimonio neto ha disminuido un 21,3% hasta alcanzar los 627,5 M€, debido fundamentalmente al impacto de las diferencias de conversión, como consecuencia de la depreciación del real brasileño y la evolución negativa de instrumentos financieros de derivados.
- Desde el punto de vista del pasivo del Balance Consolidado de Abengoa, cabe resaltar el aumento en un 18,9% de los Pasivos No Corrientes, producido especialmente por el incremento de la Financiación sin recurso a largo plazo. También conviene destacar el crecimiento de las Provisiones para otros pasivos y gastos que pasan de 124,2 M€ en 2007 a 184,6 M€ en 2008, como consecuencia de la provisión señalada anteriormente, por importe de 58 M€, y realizada como cobertura para riesgos específicos en la evolución de los negocios fuera del territorio español.
- A nivel consolidado, la Deuda Neta excluida la financiación sin recurso se ha situado en 486,4 M€ (posición neta de deuda), frente a los 285,2 M€ de 2007.

Para más información véase el Balance Consolidado y las Notas de Memoria de las Cuentas Anuales Consolidadas.

### Análisis del Estado de Flujos de Efectivo Consolidado

Los Flujos Netos de Efectivo de Actividades de Explotación alcanzan la cifra de 705,1 M€, que supone un incremento del 62% respecto a los 436,2 M€ del año anterior. Un aspecto clave en la generación de estos Flujos es la gestión realizada del circulante, que ha generado 475,2 M€ de efectivo en 2008 (168,0 M€ el año anterior).

Estado de flujos de efectivo (M€)	2008	%Variación (07-08)	2007
Efectivo generado por las operaciones	229,9	-14	268,2
Variaciones en el capital circulante	475,2	183	168,0
<b>Flujos netos de efectivo de acts. de explotación</b>	<b>705,1</b>	<b>62</b>	<b>436,2</b>
Inversiones	(1.745,8)	40	(1.247,8)
Desinversiones	167,8	23	136,2
<b>Flujos netos de efectivo de acts. de inversión</b>	<b>(1.577,9)</b>	<b>42</b>	<b>(1.111,6)</b>
Flujos netos de efectivo de acts. de financiación	547,7	-59	1.329,1
Aumento/disminución neta del efectivo y eq.	(325,2)	-150	653,8
Efectivo o equivalente al comienzo del ejercicio	1.658,9	65	1.005,1
<b>Efectivo bancario al cierre del ejercicio</b>	<b>1.333,7</b>	<b>-20</b>	<b>1.658,9</b>

Respecto a los Flujos Netos de Efectivo de Actividades de Inversión, hay que destacar las inversiones realizadas en la construcción de plantas de etanol en Europa y en Estados Unidos, en proyectos termosolares y fotovoltaicos en España, así como la construcción de plantas de desalación y de líneas de alta tensión en Brasil.

En cuanto a los Flujos Netos de Efectivo de Actividades de Financiación, cabe resaltar que, pese al difícil escenario, se han logrado captar recursos ajenos por importe de 902,1 M€, lo que hace que los flujos netos de actividades de financiación alcancen los 547,7 M€.

**Evolución de los Grupos de Negocio**

**Evolución del grupo de negocio Solar**

Durante 2008, en Abengoa Solar se han puesto en operación tres nuevas plantas fotovoltaicas, por un total de 9,5 MW, que se añaden a los de 11 MW con tecnología termosolar de torre (PS 10), y a los 2,2 MW, con tecnología fotovoltaica (Copero y Sevilla PV), que ya existían en 2007.

Asimismo, se están construyendo 170 MW en 4 plantas termosolares (una con tecnología de torre de 20 MW –PS 20-, y tres plantas cilindroparabólicas), en la plataforma Solúcar ubicada en Sanlúcar la Mayor (Sevilla). Por otro lado, continúa la construcción de la planta híbrida gas-solar en Argelia, de 150 MW.

Es necesario destacar que en el complicado entorno financiero en el que nos encontramos, en los últimos 12 meses se ha cerrado la financiación a largo plazo de 6 plantas solares por más de 750 M€.

A continuación incluimos las principales magnitudes del grupo de negocio en 2008:

Solar (M€)	2008	%Variación (07-08)	2007
Ventas Consolidadas	65,0	266,6	17,7
Flujos Brutos de Explotación	40,6	326,2	9,5
<b>Margen Flujos / Ventas</b>	<b>30,3%</b>		<b>23,8%</b>
EBITDA	9,2	-8,6	10,1
<b>Margen EBITDA / Ventas</b>	<b>14,2%</b>		<b>57,0%</b>

Las ventas agregadas de este grupo de negocio corresponden a:

- Los ingresos por generación de electricidad ascendieron a 7,5 M€, provenientes de los 22,7 MW en operación, tanto en tecnología termosolar como fotovoltaica.
- La venta de tecnología solar ha ascendido a 71,4 M€. En este apartado destacan los sistemas industriales para la generación de calor con diversas aplicaciones como climatización, agua o procesos industriales, así como componentes para plantas solares.
- Las promociones solares que se están llevando a cabo en el marco de nuestro Plan Estratégico han supuesto unos ingresos de 66,9 M€.

En 2008 se ha duplicado la plantilla del grupo de negocio, reflejando la apuesta de Abengoa por la energía solar. A 31 de diciembre la plantilla está formada por 292 profesionales.

Por otra parte, en este año el grupo de negocio Solar ha invertido más de 500 M€ en la construcción de plantas termosolares y fotovoltaicas, así como en la participación de proyectos de desarrollo de tecnología solar. De esta forma, los activos de Abengoa Solar han superado a final de 2008 los 1200 M€. A medida que estas plantas en construcción entren en funcionamiento entre 2009 y 2010, los ingresos por venta de energía crecerán sustancialmente.



Adicionalmente, conviene destacar la inversión en I+D+i, que ha ascendido a 29,5 M€, y que incluyen proyectos en Europa y Estados Unidos, en colaboración con diversas instituciones y universidades líderes en energía solar.

### Evolución del Grupo de Negocio Bioenergía

Pese al escenario adverso de las materias primas, Bioenergía ha superado los resultados obtenidos en 2007 alcanzando las siguientes cifras:

Bioenergía (M€)	2008	%Variación (07-08)	2007
Ventas Consolidadas	830,1	35,3%	613,7
Flujos Brutos de Explotación	111,6	39,8%	79,8
<b>Margen Flujos / Ventas</b>	<b>12,9%</b>		<b>12,5%</b>
EBITDA	90,7	67,0%	54,3
<b>Margen EBITDA / Ventas</b>	<b>10,9%</b>		<b>8,9%</b>

La cifra de ventas consolidada de Bioenergía ha sido de 830,1 M€ frente a los 613,7 M€ de 2007, produciéndose un incremento del 35,3%. Las ventas de etanol explican el 79,0% de dicho aumento, debido a la superioridad de precios en Estados Unidos y al aumento del volumen de ventas de etanol en los mercados estadounidenses y europeos., junto a la aportación de las ventas de Brasil, que no consolidaron en 2007.

Los Flujos Brutos experimentan un aumento del 39,8% respecto al ejercicio anterior, pasando de 79,8 M€ en 2007 a los 111,6 M€ actuales. Igualmente la cifra de EBITDA alcanza los 90,7 M€ lo que supone un incremento de 67,0% respecto a los 54,3 M€ alcanzados en el 2007. El incremento se obtiene básicamente por el neto entre la incorporación de Brasil al perímetro de consolidación, un mejor comportamiento de los precios de etanol en Estados Unidos y grano en Europa, que compensan la subida del grano en Estados Unidos, y la ligera disminución del precio del etanol en Europa.

Con la inclusión de Brasil, el margen EBITDA sobre ventas se mantiene en el negocio operativo en niveles similares al ejercicio precedente, una vez aislados el efecto del mayor negocio por trading y los gastos asociados a nuestra apuesta por la innovación tecnológica y el desarrollo orgánico de nueva capacidad de producción.

### Evolución en Europa:

- Se ha incrementado el volumen de etanol vendido alcanzando los 492,3 MI (un 32,1% más que en 2007), debido fundamentalmente, a la producción de la planta de Salamanca, que ha funcionado prácticamente un año completo y la entrada en producción de la planta de cereal de Lacq (Francia).
- El precio del etanol ha experimentado un ligero descenso, hasta los 0,602 €/l (frente a los 0,606 €/l en 2007), debido a la caída del precio del petróleo, fundamentalmente en los últimos trimestres del año.
- Sin embargo, estos efectos se han visto amortiguados por la disminución en el precio del cereal hasta alcanzar un precio medio en 2008 de 172,2 €/t (183,1 €/t en 2007).
- Adicionalmente, cabe destacar el efecto del aumento en los precios del gas natural, desde 20,4 €/MWh en 2007 a 26,8 €/MWh en 2008.
- Continúa la construcción de una nueva planta en Holanda con una capacidad anual prevista de 480 MI. En el primer trimestre de 2009 está prevista la entrada en funcionamiento de la nueva planta de San Roque (Cádiz), con una producción proyectada de 200 000 t/año de biodiesel y 19 000 t/año de glicerina.

**Evolución en Estados Unidos:**

- El volumen de etanol vendido ha alcanzado los 153,6 Mgal, un 14,3% superior a 2007, siendo la principal causa de este incremento la entrada en producción el año completo de la planta de Nebraska (74,3 Mgal vendidos en 2008 vs 31,9 Mgal en 2007).
- El precio del etanol también ha experimentado un incremento hasta alcanzar los 2,3 \$/gal (2,1 \$/gal en 2007).
- El precio del cereal se ha incrementado un 32,3%, hasta los 4,5 \$/bu en 2008 (3,4 \$/bu en 2007).
- Destacar, asimismo, la reducción en los precios del gas natural, desde los 8,4 US\$/Mbtu de 2007 a 7,1 \$/Mbtu en 2008.
- Continuamos con la construcción de dos nuevas plantas en los estados de Illinois e Indiana con una capacidad prevista de 88 Mgal cada una.

**Evolución en Brasil:**

En el ejercicio 2008 se incluye por primera vez en el perímetro de consolidación a Abengoa Bioenergía Brasil, cuya toma de control se hizo a finales del 2007. Los principales productos vendidos en Brasil han sido:

- Etanol (141,0 Ml a un precio de 0,730 Brl/l para el etanol hidratado y 17,2 Ml a un precio de 0,850 Brl/l de etanol anhidro).
- Azúcar (215,0 Mt a un precio de 454 Brl/t para mercado interno y 265,0 Mt a un precio de 530 Brl/t para mercado externo).

**Evolución del Grupo de Negocio Servicios Medioambientales**

Servicios Medioambientales ha alcanzado en 2008 los mejores resultados de su historia.

Servicios Medioambientales (M€)	2008	%Variación (07-08)	2007
Ventas Consolidadas	873,4	13,5%	769,7
Flujos Brutos de Explotación	157,8	27,4%	123,8
<b>Margen Flujos / Ventas</b>	<b>18,1%</b>		<b>16,1%</b>

Se ha finalizado la integración del negocio de aluminio con la incorporación de Aluminio Catalán (Alcasa), dando lugar a una unidad de reciclaje de aluminio que ocupa el tercer puesto en el mercado europeo de reciclaje de residuos de aluminio.

Durante 2008 se ha formalizado también la venta del terreno donde se encuentra la planta de desulfuración, en actividad, por más de 44 M€, dentro del Plan Especial de Reforma Interior Sefanitro (PERI) del municipio de Baracaldo (Vizcaya). En el contrato de compraventa se ha acordado la entrega del terreno en un plazo que garantiza el traspaso de la actividad a una nueva ubicación, lo que permite continuar la plena operatividad de la planta actual, todo ello compaginado con el desarrollo urbanístico que de la zona se va a llevar a cabo. Befesa dispone ya de una reserva de terreno en el Puerto de Bilbao, para el que está tramitando actualmente la correspondiente autorización ambiental.

Se ha alcanzado un acuerdo para la adquisición, a través de la filial Befesa Agua, del 51% de la compañía estadounidense NRS Consulting Engineers, una de las ingenierías líderes en el sector de la desalación de agua subterránea y salobre en Texas, donde ha diseñado aproximadamente el 30% de las instalaciones que dicho estado

dispone para el tratamiento de este tipo de agua. Esta adquisición supone la entrada de Befesa en Estados Unidos, uno de los mercados de agua más prometedores, a través de una compañía altamente especializada en desalación.

La evolución por unidad de negocio ha sido la siguiente:

- **Reciclaje de Residuos de Aluminio.** Las ventas acumuladas durante 2008 han sido de 252,4 M€, frente a los 218,1 M€ del año anterior. Este incremento ha venido principalmente derivado de la incorporación de Alcasa a la unidad de aluminio. Durante este periodo se han tratado 420 603 t de residuos con contenido de aluminio, lo que representa un incremento del 18,2% respecto al ejercicio anterior.
- **Reciclaje de Residuos de Acero y Galvanización.** Las ventas en 2008 han sido de 253,6 M€, frente a los 251,8 M€ del mismo periodo del año anterior. Durante este periodo se han tratado 645 757 t de polvos siderúrgicos y procedentes de la industria galvanizadora, lo que representa un descenso del 5,0% frente a los resultados de 2007.
- **Gestión de Residuos Industriales.** Esta unidad ha logrado unas ventas de 136,9 M€, frente a los 124,3 M€ del año anterior, lo que supone un incremento del 10,1%. Durante 2008, se han tratado 1 425 561 t de residuos industriales peligrosos y no peligrosos, lo que supone un crecimiento de 3,4% respecto al año anterior.
- **Agua.** La cifra de negocio de esta unidad en 2008 ha sido de 230,8 M€, un 31,5% más que los 175,5 M€ del año anterior, como consecuencia fundamentalmente de la ejecución de los contratos de desalación en el exterior. La cartera de obras al cierre del ejercicio es de 514 M€.

Se ha producido un incremento en flujos brutos de explotación respecto a 2007 de 34 M€ (+27,4%), fruto fundamentalmente de la positiva evolución demostrada en las diferentes áreas de negocio.

El margen de flujos de explotación sobre ventas ha mejorado notablemente, situándose en el 18,1%, como consecuencia de la modificación producida en la composición de ventas del grupo y la venta del terreno mencionada.

### Evolución del Grupo de Negocio Tecnologías de la Información

Durante el ejercicio 2008 la cifra de negocios Tecnologías de la Información ha experimentado un crecimiento del 16,7% con respecto al año anterior, cerrando el año con unas ventas de 696,9 M€.

Tecnologías de la Información (M€)	2008	%Variación (07-08)	2007
Ventas Consolidadas	696,9	16,7%	597,2
Flujos Brutos de Explotación	81,0	44,8%	55,9
<b>Margen Flujos / Ventas</b>	<b>11,6%</b>		<b>9,4%</b>

El año 2008 ha sido un año de éxitos para este grupo de negocio, que ha alcanzado un crecimiento en ventas de doble dígito, así como una mejora en los márgenes operativos y unas cifras de contratación y cartera sin precedentes, lo que posiciona al grupo de negocio en una situación óptima para afrontar el año 2009 en un momento de coyuntura económica como la actual.

2008 marca, además, un hito muy importante en la historia de Tecnologías de la Información, pues se ha cerrado la adquisición estratégica de DTN, con la que Telvent amplía y afianza su presencia en el mercado norteamericano y consolida su posición en el sector de Servicios de la Información. DTN permite fortalecer el liderazgo de Telvent en los mercados de la energía y la meteorología en Estados Unidos, a la vez que aporta un segmento fundamental

para la economía y la sostenibilidad de cualquier país, como es la agricultura. Con esta nueva incorporación, Telvent no sólo refuerza la cantidad y calidad de información crítica que podrá ofrecer a sus clientes, sino que también amplía las alternativas para acceder a dicha información. Por último, el perfil financiero de DTN, con un modelo de negocio basado en suscripciones con porcentajes de retención por encima del 90%, le permite a Telvent mejorar la recurrencia en ventas y generación de flujos de caja.

Telvent mantiene la creencia de que el mundo se enfrenta a dos grandes problemas: la sostenibilidad y la seguridad. Las soluciones tecnológicas de Telvent ayudan a conseguir un mundo más seguro y sostenible, y así lo reconocen sus clientes, con la confianza que depositan en Telvent. En 2008, aproximadamente el 85% de las ventas provinieron de clientes existentes, y aproximadamente un 30% fueron generadas por contratos recurrentes año a año, lo que demuestra la excelente relación con sus clientes, a los que cada vez se ofrecen nuevas soluciones y servicios de mayor valor añadido.

El crecimiento en ventas obtenido en 2008 ha sido principalmente gracias a un significativo aumento en la actividad del segmento Transporte, y a la contribución de las dos últimas adquisiciones, Matchmind y DTN. Durante 2008, también se ha conseguido una mejora en los márgenes operativos, incrementando la rentabilidad de Flujos Brutos, pasando del 9,4% al 10,0%, fruto de una mejora en los márgenes, de eficiencias operativas que se están acometiendo y a la mejora del perfil operativo tras la incorporación de DTN.

Como ya se ha destacado anteriormente, los clientes siguen confiando en Telvent. Durante 2008 la cifra de nueva contratación ha sido de aproximadamente 795 M€ frente a los 685 M€ del año anterior, lo que significa un incremento del 16%. La cartera al 31 de diciembre de 2008 - trabajos contratados pendientes de ejecutar - alcanza los 861 M€, un 24% más que a finales de 2007, lo que aporta mucha confianza de cara a afrontar los retos que se pueden presentar en el año 2009.

Durante 2008, con la incorporación del negocio de DTN, se ha consolidado una nueva estructura en cinco actividades de negocio o segmentos: Energía, Transporte, Medioambiente, Agricultura y Global Services. En cada uno de ellos Telvent sigue ofreciendo productos y soluciones tecnológicas de alto valor añadido, ampliando su presencia en geografías clave y poniendo las bases para crear nuevas oportunidades de negocio.

- Energía ha representado aproximadamente un 27% del negocio global en 2008, con una cifra de ventas de 192 M€, de los cuales aproximadamente 6 M€ provienen de las actividades de DTN relacionadas con el sector de productos refinados. Durante este ejercicio destaca el crecimiento del negocio en el sector del petróleo y del gas, sobretudo en Norteamérica, Asia y Medio Oriente. En el sector eléctrico, durante 2008, la innovadora estrategia de «Smart Grid», contando con una referencia de primera línea con el proyecto completado para Vattenfall en Suecia, ha permitido presentar numerosas propuestas para grandes proyectos de «Smart Metering» (lectura automática) en Norteamérica, Europa y Medio Oriente, lo que permite tener unas perspectivas prometedoras en este sector para el futuro.
- Transporte es el segmento que más ha contribuido al crecimiento del 2008, representando aproximadamente un 39% de nuestra actividad en el ejercicio. Los ingresos crecieron un 25%, hasta alcanzar los 276 M€. El liderazgo adquirido en este segmento, avalado por un crecimiento espectacular, ha sido puramente orgánico. Las regiones donde más se ha crecido han sido Medio Oriente y Latinoamérica, donde se han desarrollado proyectos significativos como el de la gestión y control automático de infracciones de tráfico en Arabia Saudita, así como el suministro, la instalación y la puesta en marcha en tres autopistas federales de Brasil del sistema de peaje SmartToll. España y Norteamérica siguen siendo en Transporte las regiones más significativas y estratégicas, y donde más actividad se ha producido durante 2008. Nuestro liderazgo en el desarrollo, integración y mantenimiento del ciclo completo de sistemas de gestión y cobro de peajes ha permitido ganar proyectos muy importantes, como el del mantenimiento del sistema de peaje electrónico E-ZPass en Nueva York, y la instalación de un sistema de peaje electrónico en el puente Newport-Pell, en Rhode Island.

- Medioambiente ha cerrado un año con grandes logros, habiendo conseguido alcanzar unas ventas de más de 48 M€, lo que significa un crecimiento de aproximadamente un 30% respecto al año anterior. El crecimiento orgánico ha ascendido a un 18%, siendo la diferencia la contribución de las actividades de DTN relacionadas con servicios de información meteorológica. Con esta actividad, el segmento de Medioambiente se posiciona en el mercado con una solución líder de observación y predicción meteorológica, y refuerza su presencia en Norteamérica. Asimismo, Medioambiente ha conseguido en 2008 un aumento de su actividad de gestión de aguas en Europa y sobre todo en África, donde durante el tercer trimestre de 2008 se ha logrado la adjudicación del proyecto Great Man-Made River (GMMR), impulsado por el gobierno libio, para abastecer de agua a toda la costa de Libia, y que cuyo fin es el de garantizar el suministro ininterrumpido de agua a la población, sin cortes por escasez.
- Agricultura, el nuevo segmento que la adquisición de DTN incorpora a Telvent, es clave en su estrategia de aportar soluciones que ayuden a desarrollar un mundo más sostenible. Con más de 700 000 suscriptores y unos ingresos para el año completo 2008 por encima de 80 M€, desde el segmento de Agricultura se suministra información en tiempo real que ayuda a optimizar la producción y distribución de productos agrícolas, y ofrece servicios e información que ayudan a incrementar la transparencia en las transacciones de los intermediarios en los mercados organizados de productos agrícolas. DTN es líder en este mercado en Estados Unidos de América, con posibilidades de expansión internacional. Durante 2008, se ha consolidado dos meses de DTN, de manera que el segmento de Agricultura ha cerrado el año con unas ventas de más de 15 M€, y un margen bruto del 77%, aproximadamente
- Global Services ha logrado igualmente un año de fuerte crecimiento, tanto orgánico como inorgánico. La cifra de ventas de este segmento ha alcanzado los 167 M€, lo que supone un crecimiento en ventas del 51%, debido en parte a la contribución de Matchmind, empresa que se incorpora al grupo en el último trimestre de 2007. Desde este segmento se hace frente de manera eficiente a las necesidades tecnológicas de los clientes de Telvent, ofreciendo servicios, principalmente en España, de tecnologías de la información y las comunicaciones capaces de abarcar el ciclo de vida completo de la tecnología aplicada a los negocios. La incorporación de Matchmind en 2008 refuerza el área de consultoría de procesos y tecnológica de este segmento, desde donde se aportan soluciones al diseño, la gestión, la transformación y la evolución de los procesos de negocio y de la tecnología del cliente.

### Evolución del Grupo de Negocio Ingeniería y Construcción Industrial

En la positiva evolución del grupo de negocio destacan las aportaciones de las construcciones de plantas de biocombustibles y termosolares por parte de Abener, las nuevas concesiones de hospitales y edificios administrativos de Inabensa, y por último las concesiones de líneas de alta tensión en Brasil, destacando la puesta en marcha de la nueva concesión para la línea de transmisión Itacaunas-Colinas-Carajas (ATE III).

Ingeniería y Construcción Industrial (M€)	2008	%Variación (07-08)	2007
Ventas Consolidadas	1.993,5	28,9%	1.546,6
Flujos Brutos de Explotación	236,3	28,9%	183,3
<b>Margen Flujos / Ventas</b>	<b>11,9%</b>		<b>11,9%</b>

Este crecimiento de actividad y desarrollo internacional, ha posicionado a Abeinsa como líder a nivel mundial en los sectores de actividad en los que está presente. Según la revista Engineering New Records, Abeinsa es el líder mundial en contratos internacionales relacionados con la construcción de infraestructuras de transmisión y distribución de electricidad, y ocupa la tercera posición en la construcción de infraestructuras relacionadas con la energía.

Por áreas de negocio:

- En la línea de actividad de Energía, destacar la evolución positiva de Abener Energía, debida a la construcción «llave en mano» de las plantas para Abengoa Bioenergía (planta de bioetanol de 245 Ml en Lacq, Francia; planta de producción de biodiesel de 200 000 t en San Roque, Algeciras; y una planta con capacidad para producir hasta 480 000 m<sup>3</sup> de bioetanol a partir de maíz o trigo, en Holanda) y para Abengoa Solar (construcción de la segunda central termosolar con tecnología de torre y potencia de 20 MW de la Plataforma Solar Sanlúcar La Mayor, Sevilla, y la construcción de dos centrales cilindro parabólicas de 50 MW).
- Asimismo, es necesario destacar la construcción «llave en mano» de la primera central híbrida solar-ciclo combinado del mundo de 150 MW (en Hassi R'Mel, Argelia), así como de la central de Ain-Beni-Mathar (Marruecos) con 470 MW de potencia, y que utilizará tecnología de ciclo combinado integrado con un campo solar de colectores cilindro-parabólicos. En conjunto, ambos proyectos supondrán una inversión cercana a los 800 M€.
- La incorporación de las nuevas sociedades ha sido fundamental este año para el desarrollo internacional de la actividad de Abener.
- En Instalaciones se han consolidado las cifras alcanzadas en 2007 gracias a la correcta ejecución de nuestros proyectos durante 2008, entre los que cabe destacar:
- La ejecución del Lote 2 del proyecto Siepac (Sistema de Interconexión Eléctrica de Países de América Central), consistente en una línea de transmisión eléctrica de 230 kV y la línea a 400 kV Misurata-Surt-Ras Lanouf-Agdabia de simple circuito a 400 kV y 575 km de longitud.
- Los nuevos contratos logrado en este ejercicio: construcción de la catenaria y los sistemas asociados al tramo ferroviario de alta velocidad (AVE), Montilla del Palancar-Valencia y Montilla del Palancar-Albacete en España, construcción de tres subestaciones eléctricas de tracción y sus centros de transformación asociados a la línea de alta velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa, construcción de la nueva sede de la Agencia Andaluza de la Energía, ampliación de la red eléctrica de la zona oeste de Abu Dhabi y muchos otros.
- En Instalaciones, lo más destacable ha sido el desarrollo de la actividad de concesiones en Inabensa, mediante la participación en construcciones de edificios singulares, y la posterior gestión de la sociedad concesionaria. En esta línea de actividad, se ha finalizado en el ejercicio 2008 la construcción de tres juzgados para la Generalitat de Cataluña y el inicio de la construcción del nuevo edificio de hospitalización y consultas externas del Hospital Costa del Sol, en Marbella (Málaga).
- En Comercialización y Fabricación Auxiliar, es preciso destacar el incremento del 25% en ventas con respecto a 2007, que ha sido homogéneo en todas las sociedades de esta línea de actividad, tanto en las comercializadoras como en Eucomsa. En esta última destacan las actividades de fabricación para las plantas de colectores cilíndrico-parabólicos de energía solar.
- En Telecomunicaciones, durante este ejercicio Abeinsa ha seguido desarrollando su actividad clásica de integración de redes y proyectos «llave en mano» de telecomunicaciones.

En Iberoamérica, se ha producido un importante crecimiento de actividad, un 26% con respecto a 2007. Destacan las ejecuciones en Brasil, con la construcción de líneas de alta tensión con longitud de 1027 km. En la actividad de concesiones de líneas de transmisión, Abeinsa ha obtenido en este ejercicio unos Flujos Brutos de Explotación de aproximadamente, 115 M€.

Concesiones LAT (M€)	2008	%Variación (07-08)	2007
Ventas Consolidadas	130,9	22,1%	107,2
Flujos Brutos de Explotación	114,7	25,9%	91,1
<b>Margen Flujos / Ventas</b>	<b>87,6%</b>		<b>85,0%</b>

- Durante el año 2008 Abeinsa en Iberoamérica ha sido adjudicataria de nuevas concesiones de líneas de alta tensión, en Brasil y en Perú, lo que consolida su actividad de líneas en concesión. En Brasil se ha conseguido la adjudicación de una línea de transmisión eléctrica entre las poblaciones brasileñas de Oriximiná, Itacoatiara y Camiri con potencia de 500 kV y una longitud de 586 km, y de la línea de transmisión en corriente continua que llevará la energía producida por las centrales del complejo hidroeléctrico Río Madeira al principal centro de consumo del país, localizado en Sao Paulo. Esta línea tendrá una capacidad de transporte de 3150 MW, con una tensión de 600 kV y una longitud de 2275 km.

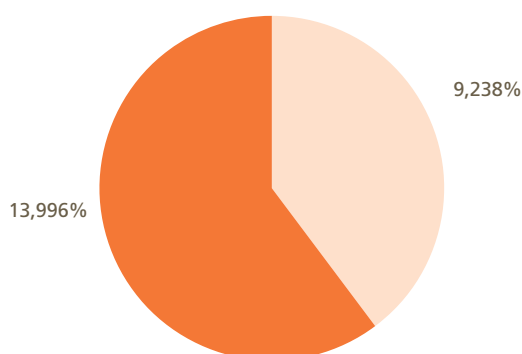
En Perú, Abeinsa ha sido adjudicataria de la concesión para la explotación de la línea de transmisión Carhuamayo-Carhuaquero, con una potencia de 200 kV y con una longitud de 670 km.

- Durante este ejercicio, ha sido muy importante el desarrollo de Teyma Uruguay con la constitución de Teyma Internacional y de Teyma España, con obras en Europa y África y la consolidación como principal constructora uruguaya.
- En el ámbito del Medioambiente, Abeinsa New Horizons ha seguido avanzando en su compromiso con la sostenibilidad, aumentando de forma considerable las inversiones en I+D+i en pilas de combustibles e hidrógeno, a través de su filial Hynergreen Technologies, así como en nuevas energías renovables y eficiencia energética en la división de I+D de Instalaciones Inabensa.
- A través de ZeroEmissions Technologies, se han aglutinado las actividades de «trading» de carbono y proyectos MDL (Mecanismos de Desarrollo Limpio) asociados al Protocolo de Kyoto. En este sentido, ZeroEmissions ha firmado contratos para la realización de proyectos MDL con empresas de diversos países, como China e India.

## Recursos Humanos

Durante 2008 Abengoa ha contado con una plantilla media de 23 234 personas, lo que supone un incremento del 34,7% con respecto al año anterior (17 245).

### Distribución de la plantilla media

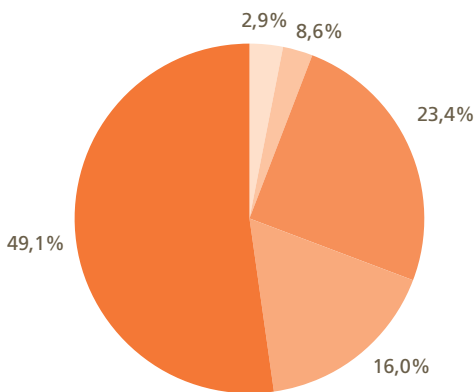


España

Exterior



Distribución por Categorías (\*)



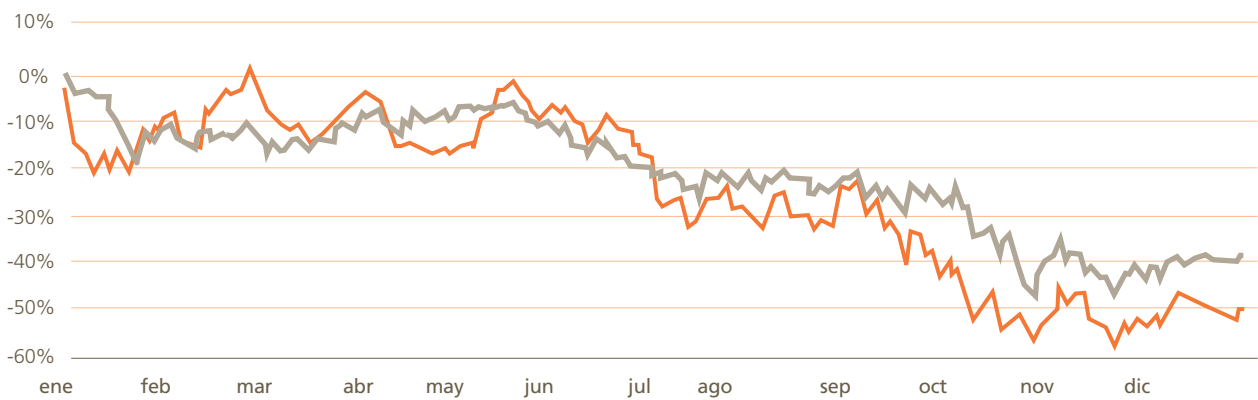
Evolución en Bolsa

Según datos obtenidos a través de la Bolsa de Madrid, en 2008 se negociaron un total de 115 637 519 acciones de la compañía, lo que representa una contratación media de 455 266 títulos diarios y un volumen medio de efectivo negociado de 8 277 043,60€ diarios.

La última cotización de las acciones de Abengoa en 2008 ha sido de 11,80€ por acción, un 51,2% inferior al cierre de 2007 (24,18€ por acción). Los precios de cotización mínima, máxima y media durante 2008 fueron 10,08€ (20 de noviembre), 24,45€ (27 de febrero) y 17,87€, respectivamente.

Desde su salida a Bolsa, el 29 de noviembre de 1996, los títulos de Abengoa se han revalorizado un 454,4%, lo que significa multiplicar por más de cinco veces su precio inicial. Durante este mismo periodo de tiempo, el selectivo Ibex-35 se ha revalorizado un 97,0%.

Evolución en Bolsa durante 2008





Evolución desde la salida a Bolsa de Abengoa a (29/11/1996)



## Solar

Abengoa Solar desarrolla y aplica tecnologías de energía solar para luchar contra el cambio climático y asegurar un desarrollo sostenible mediante tecnologías propias, tanto termosolares como fotovoltaicas.



Presencia Internacional





## Nuestro negocio

Abengoa está convencida de que la energía solar cuenta con las características necesarias para solucionar, en una parte importante, la necesidad de fuentes de energías limpias y eficientes que tiene nuestra sociedad. El sol proyecta sobre la tierra cada año una energía muchas veces superior a las necesidades energéticas de nuestro planeta, y hoy existen tecnologías comerciales y probadas capaces de aprovechar de forma eficiente esa energía. La misión de Abengoa Solar es contribuir a que un porcentaje cada vez mayor de las necesidades energéticas de nuestra sociedad se cubran con energía de origen solar.

Para ello Abengoa Solar trabaja con las dos principales tecnologías solares existentes. En primer lugar, con la tecnología termosolar, que aprovecha la radiación directa del sol para generar vapor y mover una turbina convencional o utilizar esa energía directamente en procesos industriales, y que se utiliza normalmente en grandes plantas conectadas a la red eléctrica. Por otro lado, trabaja con las tecnologías fotovoltaicas que aprovechan la energía del sol para generar electricidad directamente, gracias al uso de materiales basados en el llamado efecto fotovoltaico.

Abengoa Solar emplea estas tecnologías en cuatro actividades fundamentales. La primera es la promoción, construcción y operación de plantas termosolares. Actualmente Abengoa Solar diseña, construye y opera plantas termosolares eficientes y fiables de sistemas de receptor central (torre y helióstatos) y colectores cilindroparabólicos con o sin almacenamiento, así como instalaciones industriales personalizadas de producción de calor y electricidad. En todos los casos utiliza tecnología propia, tanto en el diseño como en la operación de la planta. Esta actividad la desarrolla actualmente en varios países, incluyendo España, Norte de África, Oriente Medio y Estados Unidos de América.

Asimismo, realiza instalaciones fotovoltaicas en tejados de edificios industriales o comerciales y otros elementos urbanos. La segunda actividad es la promoción, construcción y operación de plantas e instalaciones fotovoltaicas. Actualmente desarrolla instalaciones utilizando diversas tecnologías, incluyendo seguidores de un eje, de dos y plantas que usan sistemas de concentración.

La tercera actividad es la fabricación y comercialización de las tecnologías que desarrolla, en algunos casos con terceros. Actualmente diseña y fabrica elementos clave como los helióstatos, los colectores cilindroparabólicos,

espejos curvos y sistemas fotovoltaicos de alta concentración. Asimismo, participa en una sociedad para la fabricación de espejos.

Finalmente, Abengoa Solar lleva a cabo un ambicioso programa de I+D+i para la mejora de las tecnologías actuales y el desarrollo de nuevas. Para ello cuenta con centros de investigación en Madrid, Sevilla y Denver, Estados Unidos. Abengoa Solar está convencida de que en un mercado de elevado crecimiento, como el solar, es clave invertir en I+D+i para asegurar la mejora de las tecnologías actuales. De hecho cuenta con un grupo de I+D+i con más de 25 años de experiencia en energía solar, que ha sido capaz de desarrollar tecnología propia en las principales áreas del negocio y que colabora con los principales institutos de investigación del mundo, incluyendo Ciemat, DLR, Fraunhofer, ISE y NREL.

Abengoa Solar desarrolla estas cuatro actividades en un mercado en elevado crecimiento en todo el mundo y con perspectivas de mantener ese crecimiento aprovechando la necesidad global de soluciones energéticas limpias contra el cambio climático, la necesidad de múltiples geografías de incrementar su independencia energética y el aumento en el coste de las energías fósiles derivadas del reconocimiento del coste de las emisiones de CO<sub>2</sub> que generan y de la volatilidad de los precios del petróleo y el gas.

Dos son los mercados principales de Abengoa Solar:

- Grandes plantas termosolares conectadas a red. Actualmente existen unos 500 MW conectados a red en el mundo (en su mayor parte en Estados Unidos) y unos 700 MW en construcción (la mayor parte en España). Asimismo existen unos 8 GW en proyectos en diferentes grados de desarrollo, fundamentalmente en España, EE.UU. y, en menor medida, en el área Mediterránea, Norte de África y Oriente Medio. Se espera, por tanto, un crecimiento exponencial en los próximos años. En cuanto a su situación en el mercado, Abengoa Solar es uno de los cinco o seis pioneros en el mundo y de las pocas empresas con tecnología propia, capacidad de construcción y experiencia. Por tanto, la posición competitiva es muy favorable en un mercado en franco crecimiento y con barreras de entrada importantes.
- Instalaciones fotovoltaicas conectadas a red y distribuidas. Este es un mercado de 3,5 GW en 2008, donde Alemania, EE.UU., España y Japón son los principales mercados, y que viene creciendo a unas tasas del 30-40% al año. Abengoa Solar, hasta 2008, ha venido compitiendo exclusivamente en España, mercado sin





barreras de entrada y alta competencia, derivada de un marco regulatorio demasiado generoso. En ese mercado Abengoa Solar no ha contado con ventajas competitivas y ha desarrollado proyectos de forma oportunista a la espera de un marco regulatorio más adecuado.

## Resumen de 2008

El año 2008 ha supuesto otro año clave en la evolución del negocio de Abengoa Solar. En este año ha afirmado las bases para un crecimiento elevado, sostenido y global en su negocio, siendo los principales hitos en 2008:

- Ha explotado con gran éxito la primera planta termosolar, PS10, con una potencia de 11 MW y situada en la Plataforma Solúcar en Sanlúcar La Mayor (Sevilla).
- Ha continuado con el desarrollo de la Plataforma Solúcar, que con 350 MW de potencia instalada será la mayor plataforma solar del mundo:
  - La segunda planta con tecnología de torre comercial del mundo, PS20, ha realizado las primeras pruebas de prestaciones y se encamina a su puesta en marcha comercial a principios de 2009.
  - Ha avanzado en la construcción de las tres primeras plantas cilindroparábolicas de 50 MW cada una, situadas en la Plataforma Solúcar, destacando la Solnova 1, donde las estructuras con sus espejos ya ocupan gran parte del paisaje.
  - La planta Solnova 3, de las mismas características que la Solnova 1, ha comenzado el montaje de estructuras.
  - Asimismo, han comenzado los movimientos de tierras de la Solnova 4, la tercera planta de 50 MW.
- Ha consolidado un portafolio de proyectos en promoción en España que permitirá cubrir sus objetivos en cuanto a construcción de plantas solares durante los próximos años. Dentro de ese portafolio, varios cuentan con los permisos clave para poder afirmar que se podrá iniciar su construcción a corto plazo, incluyendo dos plantas de 50 MW cada una en la localidad de Écija (Sevilla).
- En fotovoltaica la primera planta, Sevilla PV, ha cumplido su segundo año de producción, demostrando la viabilidad comercial de la tecnología de baja concentración que utiliza. Asimismo, se sigue explotando la planta Copero en Sevilla, de 1 MW, con excelentes rendimientos.
- Debe destacarse la puesta en producción de tres nuevas plantas fotovoltaicas en Sanlúcar la Mayor (Sevilla), Linares (Jaén) y Las Cabezas de San Juan (Sevilla), que suman 9,5 MW más a esta actividad.





- En la actividad internacional Abengoa Solar ha avanzado, en colaboración con el grupo de negocio de ingeniería y construcción industrial, en la construcción de las dos primeras plantas híbridas solares del mundo que combinan un ciclo combinado de gas natural con un campo cilindroparabólico. Las plantas se localizan en Argelia y en Marruecos.
- En Estados Unidos ha firmado con APS, Arizona Public Service, un contrato de venta de energía solar por 25 años. Para ello es necesario construir una planta de 280 MW con tecnología cilindroparabólica que será la mayor del mundo.
- Ha continuado la construcción de instalaciones que suministran vapor industrial a sus clientes. Ha inaugurado su mayor proyecto hasta la fecha para la empresa Frito-Lay en California.
- En I+D+i la Plataforma Solúcar se ha consolidado durante 2008 como uno de los principales centros del mundo en investigación sobre energía solar. En la plataforma existen ahora mismo varias instalaciones de investigación pioneras operando o en construcción, incluyendo una torre termosolar de alta temperatura, una planta cilindroparabólica de generación directa de vapor, una instalación de discos stirling, y se ha consolidado su laboratorio fotovoltaico, que ha permitido la evaluación en campo y validación de modelos de simulación de diversas tecnologías fotovoltaicas.
- Abengoa Solar ha puesto en funcionamiento dos fábricas de montaje de colectores cilindro parabólicos que están abasteciendo a las plantas Solnova 1 y 3 para, en el futuro, suministrar al resto de la Plataforma Solúcar.

## Nuestras actividades

### Promoción, construcción y operación de plantas termosolares

El mercado de promoción termosolar en el mundo ha sufrido en 2008 un gran crecimiento que parece el preludio de una fase de implantación de esta tecnología en varias geografías. Este crecimiento está basado en tres factores fundamentales:



- El reconocimiento, por parte de las sociedades donde opera Abengoa Solar, de los costes ocultos de las energías fósiles derivados de las emisiones que producen.
- La reducción de los costes de la energía solar y el aumento en el conocimiento sobre las opciones disponibles.
- La aprobación en varios países, como resultado de estos dos factores, de marcos regulatorios favorables a la introducción de tecnologías termosolares y el apoyo a proyectos concretos.

El mercado español tiene plantas en operación y construcción que en los dos próximos años agotarán el actual marco regulatorio, por lo que habrá que esperar una nueva regulación que lo amplíe. Sin embargo, se han visto iniciativas importantes en otras geografías que permiten ser optimistas sobre el futuro para las grandes plantas termosolares.

En este contexto, Abengoa Solar ha apostado firmemente por el desarrollo del mercado termosolar, tanto en España como en otros países, y cuenta actualmente con 11 MW en operación, 170 MW en construcción en España y varios cientos más en promoción avanzada:

- PS10, primera planta de torre comercial del mundo en operación y la primera planta de España conectada a red acogándose a las primas establecidas en el reciente Real Decreto 661/2007. El año 2008 ha servido para demostrar la viabilidad comercial de la tecnología de torre y para colocar a Abengoa Solar a la vanguardia mundial en esta tecnología con enorme potencial.
- PS20, segunda planta de torre del mundo, actualmente en fase de puesta en marcha, implantó una serie de mejoras en algunos aspectos clave sobre PS10.
- Solnova 1, 3 y 4, plantas de tecnología cilindroparabólica de 50 MW cada una que sitúan en la Plataforma Solúcar y cuya construcción ha avanzado durante 2008 utilizando tecnología e ingeniería propia.



- En fase muy avanzada de promoción Abengoa Solar cuenta con varias plantas de 50 MW cada una, dos de ellas en el término municipal de Écija, así como dos plantas de torre de 20 MW cada una. La primera en la Plataforma Solúcar y la segunda en Almadén (Ciudad Real).
- Fuera de España cuenta con equipos que lideran la promoción de proyectos en varias geografías, incluyendo Estados Unidos, Norte de África, sur de Europa y Oriente Medio. Actualmente está construyendo plantas híbridas en Argelia y Marruecos con tecnología híbrida de ciclo combinado de gas y solar, y en Estados Unidos, además de la construcción de plantas de vapor industrial, se ha contratado con APS la construcción de la mayor planta solar del mundo, Solana, de 280 MW.

**Planta PS10**

Resulta especialmente llamativo el campo solar con 624 helióstatos de 120 m<sup>2</sup> cada uno, que concentra la radiación solar sobre el receptor situado en la parte superior de una torre de 120 m de altura para producir vapor y accionar una turbina acoplada al generador eléctrico que está conectado a la red.

La planta genera energía limpia equivalente a las necesidades de 5500 hogares y ahorra 6700 t de CO<sub>2</sub> al año. Asimismo, la planta dispone de un sistema de almacenamiento, de casi una hora de duración, que le permite gestionar periodos puntuales de nubes sin tener que parar la planta y volver a ponerla en marcha. Ésta es, de hecho, la primera planta solar del mundo que incorpora un sistema de almacenamiento.

En junio de 2007 la planta superó sus primeras pruebas de funcionamiento de acuerdo con los contratos firmados con los bancos financiadores y, durante 2008, ha continuado mejorando sus resultados. Desde su entrada en operación, PS10 ha servido en Abengoa Solar para realizar la viabilidad del concepto de torre y como herramienta de aprendizaje y mejora para las próximas plantas con tecnología de torre.



**Planta PS20**

Con 20 MW de potencia PS20 podrá abastecer a 10 000 hogares, evitando la emisión de 12 100 t de CO<sub>2</sub> anuales a la atmósfera. La planta está formada por 1255 helióstatos y una torre de 160 m de altura.

Esta planta se beneficia de la experiencia acumulada por Abengoa Solar en la construcción y operación de este tipo de plantas e incluye varias mejoras en el diseño que permitirán obtener en esta segunda generación de plantas una mayor eficiencia que en PS10.

### Plantas Solnova 1, Solnova 3 y Solnova 4

Durante 2008 Abengoa Solar ha avanzado en la construcción de sus dos primeras plantas de colectores cilindroparábolicos de la Plataforma Solúcar (Sevilla): Solnova 1 y Solnova 3.

La tecnología consiste en concentrar la radiación solar mediante espejos curvos de alta precisión sobre un tubo absorbedor de calor, por el interior del cual circula un fluido que alcanza altas temperaturas. Este fluido permite producir un vapor que es enviado a un turbogenerador, donde se expande con objeto de producir energía.

Cada planta consta de 300 000 m<sup>2</sup> de colectores. Un colector tiene 6 m de apertura y casi 150 m<sup>2</sup> de superficie. La instalación total ocupará un área de 120 ha y permitirá producir la energía que abastecerá a 25 700 hogares y reducirá la emisión de 31 400 t de CO<sub>2</sub> anuales. Asimismo, Abengoa Solar comenzó la construcción de Solnova 4, planta de las mismas características que las dos anteriores y en la misma ubicación.

### Plantas Helioenergy 1 y 2

Plantas solares termoeléctricas en desarrollo en el término municipal de Écija (Sevilla), de tecnología cilindroparábólica de 50 MW cada una. Permitirán abastecer a casi 25 700 hogares y reducir la emisión de más de 31 400 t de CO<sub>2</sub> anuales por año.

### Planta Almadén Solar

Planta solar termoeléctrica en desarrollo con tecnología de torre. Estará situada en Almadén (Ciudad Real) y tendrá una potencia nominal de 20 MW. La sociedad promotora está participada por Abengoa Solar, Sepides y el IDAE. Generará más de 40 GWh de energía, evitando la emisión de más de 12 100 t de CO<sub>2</sub> anuales a la atmósfera.





**Estados Unidos**

Durante 2008 Abengoa Solar ha consolidado el equipo de Denver (Colorado), capaz de ofrecer soluciones de vapor industrial de origen solar a clientes que utilizan actualmente vapor de origen fósil. En este sentido presenta una amplia oferta que cubre completamente aplicaciones industriales y comerciales, desde calentamiento de agua a generación de vapor o climatización. Abengoa Solar instala estos sistemas en todo el mundo gracias a la solución estándar y modulable diseñada. Dentro de estos proyectos, destaca la planta de calentamiento de aceite de freír para Frito-Lay en Modesto, California.

Se trata del mayor sistema solar de producción de calor para procesos industriales de EEUU. Está formado por 5056 m<sup>2</sup> de colectores cilindroparabólicos situados en un terreno adyacente a la fábrica de "snacks" de Frito-Lay en Modesto, California.

Los colectores operarán a temperaturas de hasta 250 °C con el fin de producir vapor. El vapor se vierte a una planta, donde se utiliza para calentar aceite para freír patatas y otros "snacks".

El sistema de Abengoa Solar cuenta con la colaboración de la Comisión de Energía de California bajo un programa PIER (Public Interest Energy Research).

Sin embargo, lo más destacable durante este año en Estados Unidos ha sido la firma con APS, en competencia con las principales empresas solares del mundo, de un contrato de suministro de energía eléctrica termosolar durante 25 años. Para ello Abengoa Solar construirá una planta con tecnología cilindro parabólica de 280 MW. Esta planta, Solana, será la mayor del mundo.

**Internacional**

Fuera de España y Estados Unidos, Abengoa Solar cuenta con un equipo que desarrolla oportunidades en diferentes países y es capaz de ofrecer y diseñar la mejor solución técnica para cada mercado y cada necesidad. Durante 2008 se ha continuado con las obras de los dos grandes proyectos híbridos gas-solar. Estos proyectos son los primeros de ámbito mundial que integran en un mismo ciclo de producción eléctrica energía solar y gas natural. Combinando ambas fuentes de energía se logra un menor consumo de gas natural y por tanto un ahorro en las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.





Los proyectos de Argelia y Marruecos convierten a Abengoa en pionera en el diseño e ingeniería de campos solares híbridos con ciclo combinado.

#### **Primera planta solar híbrida con ciclo combinado del mundo en Argelia**

Durante 2008 se continuó la construcción de la planta cilindroparabólica en Hassi- R'mel. En este proyecto colaboran Abener, parte integrante del Grupo de Negocio de Ingeniería y Construcción Industrial, Abengoa Solar y Neal (New Energy Algeria).

El proyecto consiste en la construcción de una central híbrida que integra un campo solar de colectores cilindroparabólicos con una potencia de 150 MW, de los cuales 20 MW provendrán de un campo solar que contará con más de 180 000 m<sup>2</sup> de superficie reflectante útil.

Asimismo, durante 2008, Abengoa Solar ha reforzado su equipo en desarrollo internacional y es ahora capaz de desarrollar proyectos en las principales geografías solares del mundo.

#### **Promoción, construcción y operación de instalaciones fotovoltaicas**

El mercado de promoción fotovoltaica ha continuado mostrando en 2008 crecimientos muy elevados en los principales países, destacando Europa y, en concreto, España como verdaderos motores de este crecimiento.

Este crecimiento, en el caso español, ha sido desmesurado y realizado, en su mayor parte, a base de plantas con tecnologías convencionales e incluso "antiguas". Se ha producido, por tanto, una verdadera sobresaturación del sector que ha terminado con la bajada de las tarifas.

En este contexto Abengoa Solar ha dedicado a fotovoltaica un porcentaje bajo de sus inversiones, y ha concentrado sus esfuerzos en desarrollar y probar las tecnologías que le permitirán ser competitiva a largo plazo.

Durante 2008 ha promocionado y construido plantas conectadas a red, utilizando las tecnologías más avanzadas, tanto en módulos fotovoltaicos como en sistemas de seguimiento al sol para orientar los paneles adecuadamente y obtener mejor eficiencia y rentabilidad. Ahora dispone de unos 12 MW de potencia, capaces de producir en torno a un 30% más que si fuesen sistemas convencionales y situados en las mejores zonas de España en cuanto a radiación solar directa.



### Sevilla PV

Se trata de la primera planta comercial con tecnología fotovoltaica de baja concentración en el mundo. Con una potencia de 1,2 MW está localizada en la Plataforma Solúcar en Sanlúcar la Mayor.

Se puso en marcha en mayo del 2006 y, desde entonces, su operación y explotación se ha llevado a cabo superando los valores estimados de diseño.

Sevilla PV cuenta con 154 seguidores que ocupan un terreno de 12 ha.

Esta planta es capaz de generar 2,1 GWh de energía limpia al año, suficiente para abastecer unos 650 hogares, evitando la emisión de más de 1800 t de CO<sub>2</sub> al año.

### Planta Copero PV

Se trata de una serie de diez instalaciones fotovoltaicas, con un total de 1 MW, construidas dentro del recinto de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) que Emasesa tiene en el paraje El Copero, en el término Municipal de Dos Hermanas (Sevilla). La propiedad de las plantas corresponde al 50% a Emasesa y Abengoa Solar.

### Las Cabezas

Planta de 5,7 MW de potencia, con seguidores de un eje, situada en una zona de alta radiación en la provincia de Sevilla.

### Casaquemada

Planta de 1,9 MW, con tecnología de seguimiento en dos ejes, situada dentro de la Plataforma Solúcar. Incluye una instalación de alta concentración de 100 kW realizada con tecnología de última generación de Concentrix.

## Linares

Planta de 1,9 MW de potencia, con seguidores de dos ejes, situada en Jaén.

### Suministro de componentes clave.

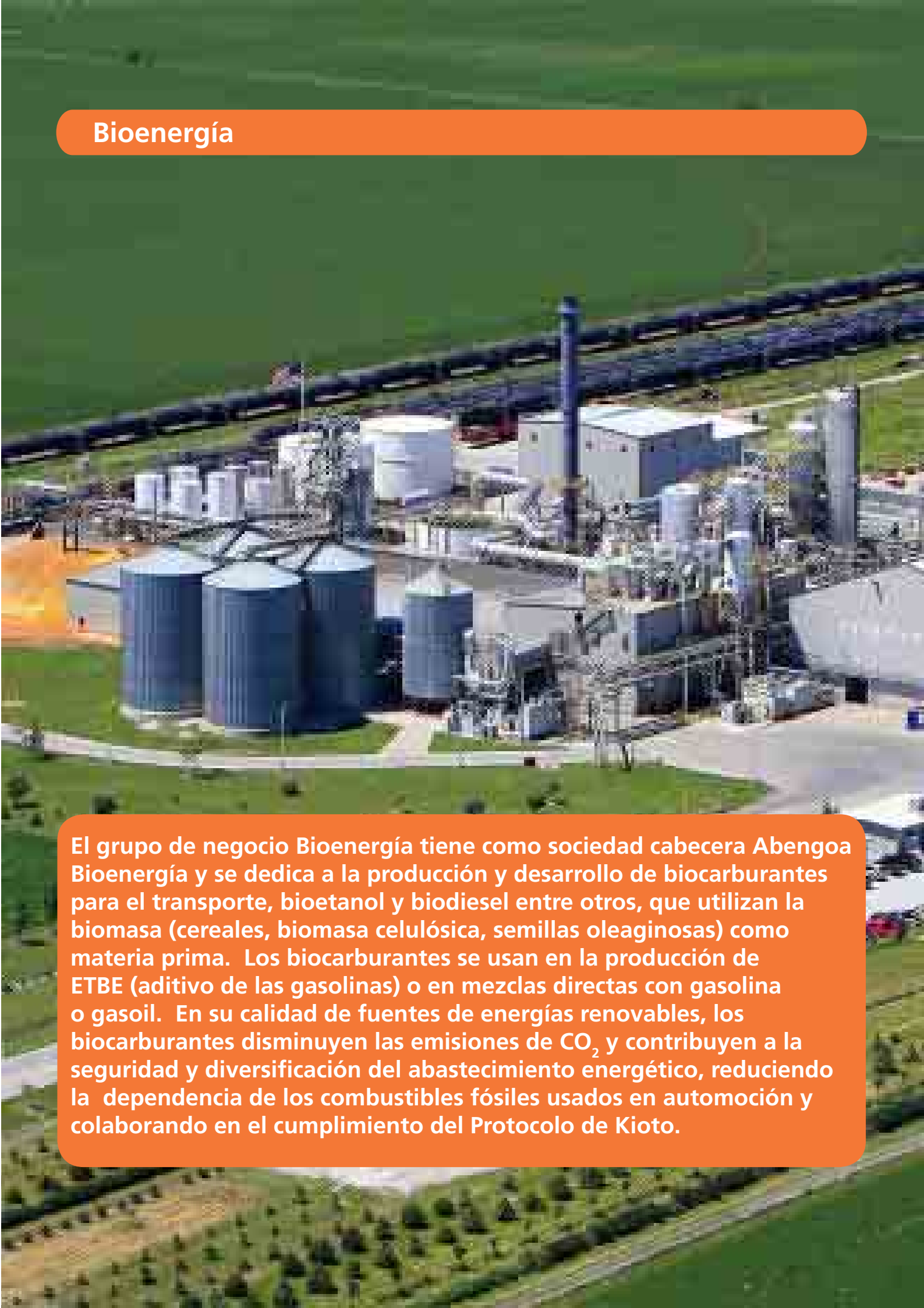
Abengoa Solar desarrolla su propia tecnología, diseña sus plantas y se asegura un suministro fiable y de calidad de los elementos clave que determinarán el coste y la producción de sus instalaciones. Para alcanzar este objetivo, durante 2008 Abengoa Solar ha conseguido asegurar el suministro de la mayor parte de los componentes clave:

- En plantas termosolares de torre diseña sus propios helióstatos y los fabrica en sus instalaciones o las de terceros. En cuanto a los receptores, colabora con empresas especialistas para hacer realidad los diseños requeridos para cada una de sus plantas.
- En plantas termosolares cilindroparabólicas diseña sus colectores, que son fabricados por Eucomsa y Comemsa (sociedades participadas de Abengoa Solar), y se ensamblan en las dos fábricas de montaje construidas en la Plataforma Solúcar. Los espejos cilindroparabólicos los fabrica la empresa Rioglass Solar, con quien Abengoa Solar firmó un acuerdo comercial que le permite garantizar el suministro de este componente clave con una calidad muy superior a los espejos existentes hasta ahora en el mercado. Esto se traducirá en menor coste de montaje y menos roturas en campo. Finalmente, en tubo receptor, Abengoa Solar ha cubierto durante 2008 sus necesidades en España para los próximos dos años.





## Bioenergía



El grupo de negocio Bioenergía tiene como sociedad cabecera Abengoa Bioenergía y se dedica a la producción y desarrollo de biocarburantes para el transporte, bioetanol y biodiesel entre otros, que utilizan la biomasa (cereales, biomasa celulósica, semillas oleaginosas) como materia prima. Los biocarburantes se usan en la producción de ETBE (aditivo de las gasolinas) o en mezclas directas con gasolina o gasoil. En su calidad de fuentes de energías renovables, los biocarburantes disminuyen las emisiones de CO<sub>2</sub> y contribuyen a la seguridad y diversificación del abastecimiento energético, reduciendo la dependencia de los combustibles fósiles usados en automoción y colaborando en el cumplimiento del Protocolo de Kioto.





Presencia Internacional





## Nuestro negocio

Abengoa Bioenergía se mantiene como un referente en el desarrollo de Nuevas Tecnologías para la producción de biocarburantes y la sostenibilidad de las materias primas, dedicando, para ello, gran cantidad de recursos en investigación. Su área de Trading la posiciona, además, como una empresa de servicios que aporta soluciones globales, con gran capacidad de comercialización y gestión de commodities, siempre apoyada en su capacidad de producción global y en el aprovisionamiento de materia prima, y la eficiencia en las operaciones, pilares básicos que aportan fiabilidad y masa crítica, claves para el óptimo desarrollo de la actividad.

La combinación de las capacidades de comercialización internacional y de tecnología de bioetanol celulósico de Abengoa Bioenergía, con las capacidades agrícolas, productivas y de comercialización local, dará lugar a sinergias que permitirán alcanzar crecimientos significativos en el mercado mundial del bioetanol y disponer de la tecnología que permitirá obtener menores costes por litro de etanol.

Abengoa Bioenergía contribuye al desarrollo sostenible a través de la comercialización de compuestos combustibles obtenidos a partir de recursos renovables (biocarburantes) y mediante la adopción de tecnologías respetuosas con el Medio Ambiente que favorezcan la reducción neta de emisiones contaminantes, para su uso en vehículos para el transporte público y privado.

Abengoa Bioenergía desarrolla, a través de la continua inversión en I+D, innovadoras soluciones tecnológicas para ser incorporadas a los procesos de producción que permitan equiparar los costes de producción con los de los carburantes convencionales de origen fósil y que favorezcan la diferenciación de nuestro coproducto DGS de la competencia.

Abengoa Bioenergía cumple con el compromiso de creación de valor con los accionistas. Contribuye al desarrollo personal y profesional de sus empleados mediante la formación continua y el establecimiento y seguimiento de planes individualizados.

Abengoa Bioenergía crea nuevas oportunidades de desarrollo rural sostenible, al incentivar los cultivos energéticos y la creación de agroindustrias, contribuyendo así a mantener niveles de trabajo y renta en el ámbito rural.

El bioetanol y el biodiésel son fuentes de energía renovable y limpia que, desde hace tiempo, sustituyen de forma fiable y real a la gasolina y al gasóleo en el motor de los vehículos, y contribuyen a la seguridad y diversificación del abastecimiento energético. Su utilización en estado puro, o en mezclas con combustibles fósiles, disminuye las emisiones de CO<sub>2</sub>, impide el avance del cambio climático y reduce la emisión de agentes contaminantes al medio ambiente.

Las actividades de la compañía se pueden englobar en cinco grandes áreas:

- Aprovisionamiento de materias primas.
- Origen del bioetanol.

- Producción.
- Comercialización del bioetanol, DGS y azúcar.
- Nuevas tecnologías.

**Aprovisionamiento de materias primas**

Una fase clave en el buen resultado de las actividades del grupo de negocio de Bioenergía es la labor de adquisición de materias primas para la producción de biocarburantes.

Actualmente, los granos de cereales, como trigo, cebada, maíz y sorgo, son los de mayor interés para el proceso de producción de bioetanol de las plantas de Abengoa Bioenergía, no sólo por su rendimiento en alcohol, sino también por la obtención de un alimento de gran contenido proteico, muy valorado por el sector del pienso (DGS). Respecto a biodiésel, los aceites más utilizados son el de soja y palma.

A lo largo de la historia, Abengoa Bioenergía ha atesorado una gran experiencia en el suministro y adecuada logística de materias primas, actuando de manera ágil y versátil en el mercado de ámbito internacional, en compras en el comercio doméstico, y estableciendo contratos directamente con agricultores, optimizando y asegurando en todo momento el suministro de las plantas del grupo de negocio. Del mismo modo, posee un amplio conocimiento de las normativas aplicables para operar en la Unión Europea y en EE.UU.

En Abengoa Bioenergía Brasil se compatibiliza el cultivo de caña de azúcar con el desarrollo rural sostenible, el mantenimiento de la biodiversidad y el crecimiento económico de la región. A través de la filial, Abengoa Bioenergía Agrícola, se asegura el abastecimiento de las plantas de fabricación, estableciendo contratos tanto con propietarios de tierras, realizando los trabajos necesarios para el rendimiento conjunto de las mismas, como con agricultores, proveyéndolos de recursos y asesoramiento necesario para su producción.



**Originación del bioetanol**

Como complemento a la capacidad de producción de bioetanol, cuya comercialización es gestionada por las sociedades de Trading, éstas promueven también la actividad de originación de bioetanol de terceras partes para introducir dicho producto en el Pool y aportar mayor flexibilidad y competitividad ante el portafolio de clientes.

## Producción

El bioetanol es producido en plantas de Europa y Estados Unidos, y recientemente de Brasil. De grano de cereal, por medio de procesos y tratamientos químicos, se obtiene bioetanol para producir ETBE (un componente de todas las gasolinas), o para su mezcla directa con gasolina y obtener biocarburantes, bien en forma de e85 (mezcla de gasolina al 15%, con un 85% de bioetanol), bien como e10 (mezcla de gasolina al 90%, con un 10% de bioetanol). Como producto secundario del proceso de fabricación de bioetanol, se obtiene el denominado DGS. Éste es un



compuesto altamente proteico resultante de la extracción del almidón de los cereales y resulta óptimo para la fabricación de pienso para el ganado.

Como coproducto del proceso de fabricación de bioetanol a partir de caña, se obtiene el azúcar sobrante. Este azúcar es procesado para hacerlo apto para el consumo humano y para su empleo en la elaboración de alimentos.

En la actualidad Abengoa Bioenergía tiene 10 plantas en producción de bioetanol y DGS repartidas entre Europa, Estados Unidos y Brasil, lo que supone una capacidad de producción total instalada de 1475 ML anuales; además, posee varias más en fase de construcción o proyecto en Europa y EEUU.

## Comercialización de bioetanol, DGS y azúcar

Abengoa Bioenergía dispone de sedes en puntos clave para el comercio mundial del bioetanol, situadas en Róterdam, Holanda, con acceso inmediato al Europoort y a las exportaciones; en St. Louis, EE.UU., en el corazón de la principal área de producción de cereales y de cría de ganado del país; y en São Paulo, Brasil, en la cuna de la producción de bioetanol a partir de caña de azúcar. Desde todas ellas se atiende a la demanda generada en los mercados europeos, estadounidenses y brasileños, tanto de bioetanol como de DGS y azúcar.

Las fluctuaciones de los mercados, las condiciones políticas de las distintas zonas geográficas y otros factores que influyen en las actividades de la compañía, tanto en la adquisición de la materia prima como en la elaboración de productos comercializados, son meticulosamente analizados desde un punto de vista global, con el fin de obtener una mejor visión del mercado mundial. Un meticuloso análisis y manejo de riesgos supone un mayor rendimiento de nuestros procesos, siempre dentro del ámbito de un desarrollo sostenible, manteniendo el respeto del entorno, el medioambiente, los derechos humanos y la comunidad como una de sus máximas. Con todo ello, Abengoa Bioenergía ofrece a sus clientes la opción de escoger la solución que mejor se adapte a sus necesidades, aportando la fiabilidad y flexibilidad necesarias en los suministros de bioetanol que realiza.



## Resumen 2008

### 2008, para Abengoa Bioenergía sobrevivir no es suficiente...

El continuo deterioro económico de las principales economías del mundo, así como la volatilidad de los mercados, han marcado el transcurso del 2008. Bajo esta realidad económica tan complicada, Abengoa Bioenergía ha continuado posicionándose satisfactoriamente como empresa referente en las energías renovables y, en concreto, trabajando para la sustitución del actual modelo energético del sector transporte, basado en la energía fósil, por otro basado en energías renovables, como son los biocarburantes. Además, teniendo en cuenta que el sector transporte representa aproximadamente un 25% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, la mayor utilización de los biocarburantes tiene una especial importancia para conseguir dicho objetivo.

Desde Abengoa Bioenergía se ha continuado dedicando recursos a innovar en el área de los biocarburantes obtenidos a partir de biomasa lignocelulósica, una materia prima normalmente desechada en la producción de biocombustibles y que ofrece importantes ventajas medioambientales, al optimizar la energía obtenida en su producción y reducir en mayor proporción las emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

Asimismo, se ha continuado aplicando con éxito el sistema de gestión de riesgos, maximizando el retorno bajo esta coyuntura tan especial, minimizando su exposición a situaciones extremas y concluyendo lo que ha sido el mejor año de su historia, en términos de márgenes absolutos y ventas.

En parte, lo anterior ha sido posible gracias al incremento de la demanda de bioetanol, que creció a ritmos del 30% en Brasil, como consecuencia del crecimiento del mercado doméstico a través de los vehículos flexibles (90% de los vehículos nuevos matriculados son flexibles). En Europa y en Estados Unidos el crecimiento ha sido de aproximadamente un 47% y un 25% respectivamente, gracias a un apoyo legislativo sin precedentes.

En este ámbito legislativo, y tras la aprobación de la Directiva de Energías Renovables en Europa, se abre una nueva era, centrada en la eficiencia energética y la producción de energías renovables que favorezcan un desarrollo más sostenible. La nueva legislación contempla alcanzar hasta un 10% de energía renovable en el sector transporte en el 2020, lo que equivale aproximadamente a multiplicar hasta por cinco veces su uso actual, favoreciendo el desarrollo de los biocarburantes de segunda generación, a través de la concesión de un mayor crédito fiscal que estimulará definitivamente las inversiones en nuevas tecnologías. Esta legislación se une, por tanto, a las ya aprobadas en Estados Unidos, tanto en la nueva Farm Bill como en la Energy Bill, en donde se contempla un objetivo de 15 000 MG (aproximadamente 57 000 ML) de etanol convencional en el 2012 y hasta 21 000 MG (cerca de 80 000 ML) de etanol en el año 2022, a través de materias primas que mejoren el ciclo de vida en al menos un 40%, y en donde se incluyen considerables incentivos a la producción de etanol de origen lignocelulósico. Ambas legislaciones permiten contemplar un escenario de inversión en el sector que hará posible alcanzar los objetivos marcados en las mismas. En línea con la nueva Directiva de Energías Renovables en Europa, varios países, entre los que se encuentra España, han aprobado leyes en donde se han establecido de forma clara objetivos mínimos obligatorios del uso de biocarburantes, lo que facilitará la creación de demanda a corto plazo.

La volatilidad ha sido la constante durante 2008. Se ha pasado de un mercado mundial de demanda, movido por el crecimiento incontrolado del consumo de la mano de los países emergentes, a un mercado de destrucción acelerada de dicha demanda, a medida que las grandes economías entraban en recesión. Como consecuencia de dichos cambios, se ha llegado a ver, por ejemplo, que el barril de petróleo WTI ha alcanzado los 145 \$/barril, para terminar por debajo de los 50 \$ a final de año, o el precio del cereal, desde niveles de 250 €/t hasta terminar a niveles cercanos al precio de intervención en Europa, y desde los 8 \$/bushel en los Estados Unidos hasta terminar en niveles de 4 \$/bushel.

Este año ha sido un año de consolidación y crecimiento en Estados Unidos, Europa y Brasil:

En Estados Unidos se ha continuado con la construcción de dos nuevas plantas de etanol, con una capacidad conjunta de 670 ML, en los estados de Indiana e Illinois, después de cerrar satisfactoriamente su financiación sin

recurso. Asimismo, se ha iniciado la ingeniería y se han solicitado los permisos para el proyecto que se desarrollará junto con el DOE, en el estado de Kansas. Esta será la primera planta de producción de etanol a escala comercial a partir de biomasa. Esta planta procesará 700 toneladas métricas de biomasa al día, para producir anualmente 44 ML de etanol, además de otras formas de energía renovable en forma de electricidad y vapor.

En Europa, en agosto se ha iniciado con éxito la operación de la planta de Lacq, Francia. Esta planta es la de mayor tamaño de Abengoa Bioenergía en Europa, con una capacidad de producción de 250 ML, y utiliza aproximadamente 500 Mt anuales de cereal. Durante 2008 se ha continuado con la construcción de la planta en Róterdam, Holanda, que será la más grande de bioetanol en Europa y una de las más grandes del mundo, con una capacidad de 480 ML, que está previsto concluya a principios del 2010, y se han continuado los trabajos de construcción de la planta de Biodiésel de San Roque, con capacidad de 227 ML, que utilizará como materia prima aceites vegetales crudos y que estará operativa en el primer trimestre del 2009.

A los anteriores proyectos hay que añadir el lanzamiento de dos plantas de cogeneración en Brasil, que estarán anexas a las actuales plantas en el estado de São Paulo. Estas dos plantas operan actualmente con unos costes productivos entre los más competitivos de Brasil y del mundo, gracias a la excelente localización de las mismas, la experiencia del equipo humano y al control directo de una parte importante de las tierras de cultivo mediante contratos a largo plazo.

Por último, y además del programa de colaboración con el DOE, en los Estados Unidos, se continúa con programas de Investigación y Desarrollo, destacando el proyecto firmado con el gobierno español dentro del Programa Cenit, por un importe de 35 M€, que permitirá avanzar en la tecnología de producción de bioetanol vía gasificación de biomasa y síntesis catalítica.

...y nuestros resultados económicos continúan mejorando...

La correcta operación de los activos, la diversificación geográfica y de productos, y la adecuada gestión de riesgos han permitido maximizar el retorno bajo esta coyuntura tan especial, concluyendo lo que ha sido el mejor año de la historia de la compañía, en términos de márgenes absolutos y ventas.



Se ha producido un importante aumento de las ventas, motivado por el incremento del precio y del volumen de actividad, tanto en Europa como en Estados Unidos, y la consolidación, por primera vez, de las actividades en Brasil. Respecto a los coproductos, con la entrada de Brasil se inicia la comercialización de azúcar, convirtiéndose en la tercera fuente de ingresos, lo cual permite diversificar adicionalmente los ingresos.

El volumen de ventas de etanol se ha incrementado respecto a 2007 de forma sustancial, tanto en Europa como en Estados Unidos y Brasil. El incremento en Estados Unidos se debe a la entrada en funcionamiento de la planta de Ravenna, Nebraska, operando durante todo el año; y en UE, a la entrada en funcionamiento de la planta de Lacq, Francia.



Se ha mantenido durante el pasado ejercicio el compromiso de inversión en nuevos activos productivos para hacer frente al plan de expansión previsto, tanto en la Unión Europea como en Estados Unidos y Brasil, confirmando la apuesta de Abengoa en el sector de los biocarburantes.

Durante 2008 Abegoa Bioenergía ha continuado apostando por la I+D+i, lo que se pone de manifiesto en las inversiones desarrolladas durante este año y los acuerdos que se han formalizado en sociedades pioneras en países como Estados Unidos.

**Nuestras actividades**

Las áreas de actividad de Abengoa Bioenergía se han desarrollado tradicionalmente en España, Europa y Estados Unidos. Tras la adquisición de la empresa brasileña Dedini Agro, la compañía se ha posicionado estratégicamente en el principal mercado de producción y consumo de bioetanol para el transporte del mundo, convirtiéndose en

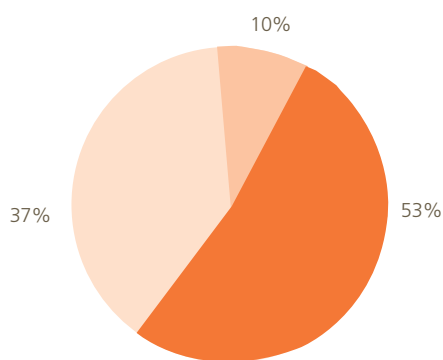


la única compañía productora presente en los tres mayores mercados mundiales de bioetanol. Asimismo, se están analizando nuevas posibilidades en los mercados en el resto de los países.

### Principales hitos

La industria del bioetanol ha experimentado un crecimiento global, durante el 2008, sin precedentes. Del mismo modo, Abengoa Bioenergía ha continuado implantando su propia estrategia de crecimiento en Europa, Estados Unidos y Brasil.

#### Producción Bioetanol 2008 - Distribución Geográfica



Estados Unidos

Brasil

Europa

#### Resultados Operativos 2008

	Europa	Estados Unidos	Brasil	Total
Bioetanol (ML)	422	616	118	1156
DGS (t)	290 747	470 179	-	760 926
Electricidad Exportada (MWh)	335 724	-	-	335 724
Azúcar (t)	-	-	452 468	452 468

### Europa

Los hitos más notables conseguidos durante el año 2008 en las operaciones europeas han sido los siguientes:

- Reanudación de la producción de Bioetanol en Babilafuente, Salamanca, en julio de 2008.
- Agilidad y versatilidad en los cambios de tipo de cereal como materia prima en nuestras plantas, adaptándonos a la coyuntura de los mercados en cada momento; habiendo utilizado, en un mismo año, cebada, trigo, maíz y sorgo, y cambiando de cereal en un tiempo mínimo.
- Consolidación de las operaciones en Abengoa Bioenergy France.
- Inicio de producción de bioetanol con cereal en Lacq en agosto del 2008.



- Avance según lo previsto de la construcción del proyecto de 480 ML en el Europort, en Róterdam, Holanda.
- Ceremonia de la Primera Piedra de la planta en construcción en Róterdam el 13 de febrero de 2008.
- Inicio de operaciones de la planta de biodiésel en San Roque.
- Compras para las plantas de Europa de 894 000 t de cereal (sorgo, maíz, trigo y cebada), 18 200 t de aceites vegetales.
- Comercialización de 320 000 t de DGS, de las cuales 95 000 t han sido de un nuevo producto, el DGS de sorgo.
- 524 ML de bioetanol distribuidos en el mercado europeo.
- Consolidación del Pool de exportaciones de bioetanol, con un volumen gestionado de 248 ML.
- Originación de 112 ML de bioetanol en terceras partes.
- Consolidación del mercado de e85 en España con 500 000 L producidos y vendidos en más de 15 estaciones de servicio.
- Inicio de suministros de e85 en redes de estaciones de servicio públicas en Alemania, alcanzando acuerdos para distribuir 1 ML de e85 en más de 20 estaciones de servicio.

### Estados Unidos

Durante el 2008 la compañía obtuvo en el mercado estadounidense los siguientes logros:

- Primer año de operaciones de la planta de bioetanol en Ravenna, Nebraska- nuestra mayor planta hasta la fecha, 333 ML de capacidad de producción instalada-, con rendimientos superiores a los de diseño.
- Avance según lo previsto de la construcción de dos plantas similares a la de Ravenna en los estados de Indiana e Illinois.
- Obtención de una ayuda de 4 M\$ por el Estado de Illinois para la construcción de la nueva planta, que empleará mano de obra local.

- Instalación de equipos nuevos en las dos plantas ubicadas en York y Ravenna, Nebraska, para la extracción de aceite de maíz que se comercializa como un nuevo producto, lo que supone ingresos adicionales para las plantas.
- Obtención del reconocimiento por la Cámara Regional de St. Louis como una compañía dentro de los "Greater St. Louis Top 50", lo que ha supuesto un impacto económico y cívico en la región, marcando positivamente el futuro del mundo de los negocios.
- Reubicación de las oficinas corporativas de St. Louis en un nuevo edificio, prácticamente duplicando el área de trabajo a 3450 m<sup>2</sup>, proporcionando a los empleados un mejor entorno de trabajo en una distribución abierta, con luz natural y con seguridad y eficiencia energética mejoradas, reutilizando el 95% del mobiliario de oficina privado para minimizar los impactos medioambientales.
- Commodities.
  - Grano proporcionado: 59 Mbsh.
  - Etanol producido: 616 ML.
  - DGS Producido 470 000 t
  - Gas natural proporcionado: 1500 GWh.
- Gestión acertada del riesgo de las commodities para Abengoa Bioenergía Estados Unidos con la volatilidad de los precios.
- Mejor desempeño en la gestión del riesgo y margen, tras la evaluación del precio obtenido por el etanol producido y el precio pagado por el maíz obtenido.
- Gestión de logística acertada para todos los clientes, sin ninguna queja recibida.
- Desarrollo e implementación de un sistema de seguimiento y asignación de RINs para las plantas de EE.UU.
- Implementación de la comercialización de aceite de maíz en las plantas de EE.UU.
- Apoyo a la Iniciativa de Sostenibilidad de Abengoa y creación de un plan de trabajo para las emisiones GEI.
- Avance continuado de la división de Abastecimiento de Biomasa, con la intención de desarrollar y comercializar la contratación, abastecimiento, almacenamiento y transporte de biomasa para la producción de etanol.

## Brasil

Durante el año 2008 la compañía ha consolidado su posición en el mercado brasileño; se ha constituido Abengoa Bioenergía Trading Brasil, la nueva filial de Abengoa Bioenergía en este país, constituida con el objetivo de comercializar bioetanol y los coproductos en el mercado brasileño. Los hitos más notables son

- Adjudicación de la venta de energía eléctrica al Gobierno Brasileño de 70 080 MWh/año, por un periodo de 15 años, empezando su entrega en el año 2010.
- Inicio de la construcción del proyecto de cogeneración de energía eléctrica en Abengoa Bioenergía São Luiz y Abengoa Bioenergía São João.
- Estandarización de los contratos con agricultores y propietarios de tierras, para el abastecimiento de materia prima.
- Saneamiento de la estructura financiera de la compañía, habiendo reestructurado la deuda y aportado el capital necesario.
- Puesta en marcha de red de distribución al por menor de 3 estaciones de servicio - capacidad de venta:
  - de más de 4 ML de bioetanol hidratado,
  - 0,5 ML de gasolina,
  - más de 5 ML de mezcla biodiésel – óleo diésel (2%) anuales.
  - Acuerdos operacionales para abarcar hasta 750 gasolineras.

**Producción Europa**

Abengoa Bioenergía es el líder europeo en la producción de bioetanol para su uso como biocarburante, y opera en la actualidad tres plantas en España, Ecocarburantes Españoles, en Cartagena, Murcia, Bioetanol Galicia en Teixeiro, La Coruña, y Biocarburantes Castilla y León en Babilafuente, Salamanca, que tienen una capacidad total instalada de 150, 196 y 200 ML anuales, respectivamente.

Además, Abengoa Bioenergía, a través de Abengoa Bioenergy France, ha consolidado las operaciones de su cuarta planta en Europa, con una capacidad de producción anual de 250 ML anuales utilizando maíz y alcoholes de baja calidad de origen vegetal como materias primas.

La construcción de la planta de Róterdam, con una capacidad de producción proyectada de 480 ML anuales, ha avanzado sustancialmente, y se espera que entre en producción según lo planeado, a finales de 2009.

**Principales logros**

En Europa los hitos más notables conseguidos durante el año 2008 han sido de diversa índole, y van desde la ampliación de instalaciones ya existentes hasta el lanzamiento de nuevos proyectos, pasando por el punto álgido de adaptación a las situaciones del mercado de cereal y realizando satisfactoriamente el cambio de materia prima y la consolidación de las operaciones de la planta de cereal en Francia.



Entre los objetivos de la compañía se encuentra alcanzar el liderazgo en tecnología y capacidad de producción de etanol en el ámbito mundial para proporcionar una alternativa energética sostenible para el mundo del transporte. A través de sus actividades, no sólo se potencia el sector energético, sino que se busca la mejora del medio ambiente y se contribuye a la creación de nuevas oportunidades de desarrollo rural sostenible, ya que incentiva los cultivos energéticos y la creación de agroindustrias, contribuyendo así a mantener niveles de trabajo y renta en el ámbito rural.

**Industria**

Durante el pasado año, a través de actividades de comercialización, nacionales e internacionales, y gracias a la experiencia adquirida en este negocio, Abengoa Bioenergía ha logrado consolidarse como uno de los principales gestores y proveedores de bioetanol en todo el continente europeo. Se han logrado distribuir satisfactoriamente más de 520 ML.

La mayor parte del bioetanol producido proviene de las plantas de España y Francia; pero, adicionalmente, se han obtenido más de 50 ML de proveedores terceros, lo que aumenta la capacidad de abastecimiento, proporciona control en el ámbito continental del negocio y augura una clara proyección internacional del potencial de la compañía.



Adicionalmente a la comercialización del bioetanol, durante el 2008 se ha trabajado en el desarrollo de una red de abastecimiento de e85 (bioetanol 85%, gasolina 15%) en Europa, principalmente en España y Holanda. Esta red es clave para la expansión del bioetanol y, aunque aún en fase inicial, promete convertirse rápidamente en los próximos años en una realidad de facto, proporcionando al consumidor biocombustibles por toda la geografía española y europea.

## Legislación

Por segunda vez en tan sólo cinco años, la Unión Europea ha aprobado leyes innovadoras sobre el combustible para transporte, lo que generará una expansión histórica del biocombustible, a la vez que proporcionará el marco legal para que dicha expansión tenga lugar.

En 2003, Europa adoptó por primera vez un paquete integrado de leyes que fomentaban la sustitución de la gasolina y el diésel. Se estableció un objetivo indicativo de biocombustible del 5,75% del mercado del combustible para transporte para 2010 y, como incentivo, se acordó permitir la exención de impuestos para biocombustibles.

Estas medidas fueron crucialmente suficientes para impulsar la introducción de los biocombustibles en la mayoría de los mercados nacionales. En algunos Estados Miembros, como España, los gobiernos se han comprometido a conseguir mayores niveles de consumo que el del objetivo marcado por la U.E. Sin embargo, en general, no han conseguido la expansión en energía renovable esperada por los legisladores europeos. A finales de 2008, la Unión Europea aprobó dos nuevas leyes que consolidarán e impulsarán los biocombustibles durante la próxima década.

La Directiva sobre fuentes de energía renovable exige que, para el 2020, al menos el 10% del combustible para transporte de todos los países de la Unión Europea proceda de energías renovables, el equivalente a 30-35 toneladas de petróleo (o 50 Mt de etanol) al año. A diferencia de la legislación anterior, se trata de un objetivo mínimo obligatorio, respaldado por el requisito para alcanzar los objetivos indicativos nacionales, que incrementa progresivamente el consumo desde el nivel actual hasta el nivel del 10%. La legislación incentiva especialmente el biocombustible lignocelulósico, permitiendo que el consumo de cada litro cuente el doble para alcanzar el objetivo.

Existen más incentivos para consumir biocombustibles en este nuevo paquete de leyes que incluyen reducciones del 6% en emisiones de gases de efecto invernadero procedentes del ciclo de vida de la gasolina y del diésel entre 2011 y 2020. También para el 2020, el 20% del total de la energía consumida en la Unión Europea tiene que proceder de fuentes renovables. Esta demanda colosal de energía verde provendrá también, por supuesto, de la electricidad, calefacción y refrigeración a partir de fuentes renovables. Sin embargo, se espera que la demanda de biocombustible sea significativamente mayor que el mínimo establecido del 10% de combustibles para transporte.

Con el fin de alcanzar la expansión exigida, la Directiva sobre la calidad del combustible fue actualizada de modo que, para finales de 2010, el límite máximo del 5% de etanol en gasolina se duplique hasta el 10% en toda Europa. También en la legislación, los legisladores europeos han otorgado una exención para tener en cuenta la volatilidad mayor del combustible que incorpora pequeñas mezclas de bioetanol. Esta exención disminuirá significativamente los costes resultantes de añadir etanol al combustible sin que afecte en modo alguno al rendimiento o seguridad del vehículo. El Organismo Europeo de Normalización (European Standards Institute) ha comenzado a trabajar para actualizar las normas sobre etanol y combustible de modo que se ajusten a los cambios mencionados.

También a partir de 2010 se pondrá en marcha un sistema de certificación que garantizará la sostenibilidad de los biocombustibles vendidos en el mercado europeo. Estos certificados incorporarán una variedad de estrictos criterios sociales y medioambientales que los biocombustibles deberán cumplir, incluyendo una disminución mínima del 35% de los gases de efecto invernadero en comparación con la media de emisiones procedentes de

la gasolina y del diésel. Abengoa Bioenergy se ha estado preparando asiduamente para garantizar que está en condiciones de cumplir con los certificados de sostenibilidad, en cuanto se implementen.

Estas dos Directivas juntas garantizan el futuro de las actuales instalaciones de producción de biocombustible y de aquellas que se están construyendo. Al mismo tiempo facilitan el crecimiento, a largo plazo, de la industria del biocombustible, utilizando la tecnología comercial existente y brindando al mismo tiempo incentivos especiales que fomentan el desarrollo de energía de última generación a partir de la lignocelulosa. En resumen, proporciona la plataforma de mercado y la visión para la próxima década que la industria ha estado buscando.

### Internos

En las instalaciones de Bioetanol Galicia en La Coruña, España, se ha completado satisfactoriamente la ampliación de la capacidad instalada de producción de la planta existente en un 16%, alcanzando en la actualidad los 196 ML de bioetanol anuales.

El año 2008 ha venido marcado por un incremento en el precio de los cereales, principalmente trigo y cebada, nuestra principal materia prima en Europa, afectando a nuestras operaciones. Con el objetivo permanente de mejorar la operación dentro de un marco de desarrollo sostenible, Abengoa Bioenergía ha trabajado para desarrollar las tecnologías necesarias para realizar con éxito el cambio de materia prima en dos de las plantas de España, en La Coruña y en Cartagena. Este cambio se llevó a cabo y ambas plantas están ya operativas, funcionando con sorgo en lugar de trigo, cebada y maíz iniciales.

En el mes de mayo se celebró la 7ª Edición de la conferencia mundial World Biofuels 2008, que, durante tres días, reunió en Sevilla, España, a más de 150 representantes de empresas productoras de biocarburantes, fabricantes de materias primas, operadores petrolíferos, entidades públicas y privadas de I+D+i y organizaciones de protección medioambiental.

La entrada en funcionamiento de la planta de Francia tiene una gran importancia para Abengoa Bioenergía, ya que refuerza su posición de liderazgo en el mercado europeo del bioetanol, con un aumento del 45 % de su capacidad de producción, hasta los 796 ML por un año.

Nuestras actividades europeas se verán incrementadas notablemente con el nuevo proyecto que arrancó en el 2007. La construcción de una planta de bioetanol en el Europoort, en Róterdam, Holanda, con una capacidad de producción final instalada de 480 ML de bioetanol anuales, conjuntamente con la planta de Francia y las tres en la actualidad en España, afianzarán el liderazgo de Abengoa Bioenergía como primer productor de bioetanol europeo y uno de los mayores del mundo.

### Campaña informativa sobre los biocombustibles

En los meses de Mayo, Junio y Diciembre, se ha llevado a cabo una campaña informativa de prensa en los diarios de información general y económica de los principales países miembros de la Unión Europea, y en sus ediciones online.

La supuesta repercusión del uso de estos combustibles verdes en el alza de los precios de las materias primas básicas y, por tanto, de los alimentos; la hipotética mayor emisión de gases de efecto invernadero frente a los combustibles fósiles; la deforestación de los bosques tropicales o su implicación en la biodiversidad son algunos de los argumentos falsos que se han utilizado para atacar al bioetanol y, por extensión, a las empresas productoras del mismo.

La estrategia de la campaña se ha centrado en contrarrestar las numerosas falsedades que sobre el bioetanol y el sector se han hecho llegar a la opinión pública y en refutarlas con evidencias fundamentadas. En la campaña se desmontan las distintas manipulaciones que se han difundido a lo largo de todo el año con datos y realidades contrastables.

**Manipulación:**  
La producción de bioetanol provoca pobreza y hambruna extremas en el mundo.

**Evidencia:**  
La producción de bioetanol contribuye al crecimiento de las economías locales y a la redistribución de la renta, generando puestos de trabajo en áreas rurales que permiten a los agricultores aumentar sus ingresos. En la actualidad, existen en el mundo suficientes superficies cultivables para la producción sostenible de bioetanol con materias primas alimentarias.

Por otra parte, el bioetanol de segunda generación, elaborado a partir de restos vegetales, sustituirá gradualmente al producido a partir de materias primas alimentarias.(\*)

**ABENGOA BIOENERGY**  
The Global Ethanol Company  
www.abengobioenergy.com



**Manipulación:**  
Bioethanol is the main responsible for increased food prices.

**Evidencia:**  
The main factors of the staggering cost of food are a shift in the Asian diet, causing an elevated demand for cereal, and the current price of oil, which has nearly doubled in the last three years. In fact, it is estimated that the impact of biofuels on cereal prices will only be in the range of 3% to 6% as compared to 2006 prices.(\*)

**ABENGOA BIOENERGY**  
The Global Ethanol Company  
www.abengobioenergy.com



**Imagine a cheaper energy with lower GHG emissions. Today bioethanol can do both.**

Bioethanol is cheaper than gasoline, thus saving European expenses at the pump (\*).  
A blend of 85% bioethanol (E85) enables a 45% to 70% reduction in greenhouse gases for each kilometer driven (\*\*).

**ABENGOA BIOENERGY**  
The Global Ethanol Company  
www.abengobioenergy.com



Plantas de producción

Ecocarburantes Españoles - San Roque, Cádiz, España

- Propiedad de Abengoa Bioenergía (más del 95%) e IDAE (algo menos del 5%).
- Capacidad instalada de 150 ML anuales de bioetanol.
- Capacidad de producción de 110 000 t de DGS anuales.
- Capacidad de producción de electricidad de 135 000 MWh anuales.
- Consumo de cereal de 300 000 t anuales.



Ecocarburantes Españoles, S.A., es la sociedad titular de una planta de producción de bioetanol ubicada en el Valle de Escombreras, en Cartagena (Murcia). La sociedad está participada en más del 95% por Abengoa Bioenergía, S.A., y algo menos del 5% por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

Parte del CO<sub>2</sub> producido en el proceso de transformación de cereal a etanol es vendido a instalaciones terceras, próximas a la planta, evitando así que estas compañías tengan que producir su propio CO<sub>2</sub> adicional, y aprovechando así, aún más, el proceso de fabricación del bioetanol, y reduciendo las emisiones de dióxido a la atmósfera.

Del mismo modo, durante el proceso de producción se genera energía eléctrica que alimenta toda la planta y el exceso es revertido a la red eléctrica nacional.

**Bioetanol Galicia - Teixeira, La Coruña, España**

- Propiedad de Abengoa Bioenergía (90%) y Xes Galicia (10%).
- Capacidad instalada de 196 ML anuales de bioetanol.
- Capacidad de producción de 120 000 t de DGS anuales.
- Capacidad de producción de electricidad de 165 000 MWh anuales.
- Consumo de cereal de 340 000 t anuales.

Esta planta, propiedad de Bioetanol Galicia, S.A., se encuentra en operación en Teixeira (La Coruña), con una capacidad de producción de bioetanol de 196 ML anuales. La sociedad está participada al 90% por Abengoa Bioenergía y al 10% por Xes Galicia.

El superávit de energía eléctrica producida en la producción de bioetanol, superior con creces al consumo de la propia planta, es revertido a la red eléctrica nacional, rentabilizando en parte el proceso.



**Biocarburantes de Castilla y León - Babilafuente, Salamanca, España**

- Propiedad de Abengoa Bioenergía (50%) y Ebro Puleva (50%).
- Capacidad instalada de 200 ML anuales de bioetanol.
- Capacidad de producción de 120 000 t de DGS anuales.
- Capacidad de producción de electricidad de 139 000 MWh anuales.
- Consumo de cereal de 585 000 t anuales.



La planta, propiedad de Biocarburantes de Castilla y León, S.A., en Babilafuente (Salamanca), con una capacidad anual de producción de 200 ML, de los cuales 5 ML serán obtenidos a partir de la conversión de biomasa de cereal en bioetanol mediante una nueva tecnología que está siendo desarrollada por Abengoa Bioenergy NT. Esta planta será la primera de Europa con esta capacidad de producir bioetanol a partir de biomasa, en particular utilizando paja de cereal, con tecnología de hidrólisis enzimática.

La sociedad Biocarburantes de Castilla y León está participada al 50% por Abengoa Bioenergía, S.A., y Ebro Puleva, el mayor grupo alimentario español.

Al igual que el resto de plantas españolas, y aplicando la legislación vigente, la electricidad producida en la planta, no empleada en la producción de bioetanol, es revertida a la red eléctrica.

### Abengoa Bioenergy France - Lacq, Pau, Francia

- Propiedad de Abengoa Bioenergía (64%) y Oceol (36%).
- Capacidad Instalada final de 250 ML de bioetanol anuales.
- Producción anual de DGS de 145 000 t aproximadamente.
- Consumo de cereal (maíz) estimado en torno a las 500 000 t anuales.
- Consumo de alcohol vínico y otros estimado en torno a las 50 ML anuales.

Abengoa Bioenergy France es la sociedad titular de la cuarta planta de Abengoa Bioenergía en Europa (primera fuera de España) para la producción de etanol, estando participada por Abengoa Bioenergía en un 64% y por Oceol, agrupación de las principales cooperativas e industrias agrícolas de la región, en un 36%.

Esta planta utiliza como materia prima maíz y alcoholes de baja calidad de origen vegetal y se encuentra ubicada en la Plataforma Petroquímica de Lacq, Pyrénées Atlantiques (Francia). La capacidad total de producción anual proyectada es de 250 ML de bioetanol, desglosándose en 200 ML utilizando como materia prima maíz y 50 ML procedentes de la destilación de alcoholes de origen vegetal de menor calidad.



## Nuevos proyectos

### Abengoa Bioenergy Netherlands - Europoort, Róterdam, Holanda

- Propiedad 100% de Abengoa Bioenergía.
- Capacidad de producción de bioetanol proyectada de 480 ML anuales.
- Capacidad de producción de DGS proyectada de 380 000 t anuales.
- Consumo de cereal de 1,2 Mt anuales.

Abengoa Bioenergy Netherlands inició las primeras fases de construcción para la planta ubicada en el Europoort, Róterdam, en septiembre de 2007. La planta, de 480 ML de capacidad, comenzará a operar en el 4º trimestre de 2009, según el plan previsto. Abener, filial de Abengoa, que ya ha construido otras plantas de bioetanol, está llevando a cabo las tareas de construcción. La planta de Holanda empleará directamente a 75 profesionales.

### Bioener Energía - Ziebanda, Vizcaya, España

- Participada 50% por Abengoa Bioenergía y 50% por el Ente Vasco de la Energía (EVE).
- Capacidad de producción de bioetanol diseñada de 200 ML anuales.
- Capacidad de producción de DGS diseñada de 176 000 t anuales.
- Consumo de cereal de 527 000 t anuales.

Bioener Energía, S.A., se encuentra ubicada en Zierbanda, Bilbao, España. Esta compañía está participada 50% por Abengoa Bioenergía y 50% por el EVE (Ente Vasco de la Energía). La planta ha obtenido los permisos medioambientales y comenzará su construcción cuando exista un régimen sobre biocombustibles vinculante en España. La planta contratará aproximadamente a 65 profesionales altamente cualificados. La planta incluye una cogeneración de 40,4 MW.

## Biodiésel

El biodiésel es un biocombustible renovable y biodegradable que se obtiene mediante la reacción de un alcohol ligero -etanol o metanol- con cualquier tipo de aceite o grasa, vegetal o animal, mediante una reacción química denominada transesterificación, obteniéndose como productos de la misma el biodiésel o éster metílico de ácido graso (Fatty Acid Methyl Ester, FAME) y glicerina.

El biodiésel no contiene azufre y, respecto al diésel derivado del petróleo, disminuye las emisiones de gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>, entre otros), de monóxido de carbono (CO), de partículas (PM) y de otros productos contaminantes. Además, es plenamente apto para su utilización como carburante, sustituyendo, total o parcialmente, a los gasóleos en motores diésel, sin que resulten necesarias conversiones, ajustes o regulaciones especiales en el motor del vehículo; asimismo, aumenta la lubricación del motor y el punto de ignición, reduciéndose así el peligro de explosiones por emanación de gases.

La tecnología de conversión elegida por Abengoa Bioenergía para la planta de San Roque pertenece a Desmet-Ballestra, empresa líder en el sector de tratamiento de aceites vegetales y producción de biodiésel. Esta tecnología utiliza aceites vegetales crudos para la producción del biodiésel, y su principal característica diferenciadora, respecto al resto de tecnologías existentes, es la flexibilidad del diseño de la planta para el procesado de cualquier tipo de aceite vegetal. Los aceites vegetales que se utilizarán son, principalmente, soja, colza y palma, o fracciones de ésta.

### Abengoa Bioenergía San Roque - San Roque, Cádiz, España

- Propiedad 100% de Abengoa Bioenergía.
- Capacidad de producción de biodiésel de 227 ML anuales.
- Capacidad de producción de glicerina cruda de 22 000 t anuales.
- Consumo de aceites vegetales estimado en 205 000 t anuales.

La planta de Abengoa Bioenergía San Roque se construye en terrenos anexos a la Refinería Gibraltar, en el polígono industrial de Palmones de San Roque (Cádiz).

El biodiésel producido en la planta se usará en mezclas con diésel al 5% en la refinería de Cepsa.



### Producción Estados Unidos

Abengoa Bioenergía es uno de los mayores productores de bioetanol de Estados Unidos. Tras el inicio de producción de la planta de Ravenna, Nebraska, en 2007, la compañía dispone en la actualidad de una capacidad de producción anual instalada de aproximadamente 200 MG, unos 765 ML, en cuatro plantas ubicadas en Nebraska, Kansas y Nuevo México. Habiendo producido más de 616 ML de etanol, y cerca de 470 000 t de DGS durante el 2008, Abengoa Bioenergía es al mismo tiempo, uno de los mayores comercializadores de etanol para transporte y DGS para pienso. Adicionalmente, se dispone de una red de clientes, entre los que se incluyen Shell, Exxon-Mobil, Total, Valero y BP. La mayoría del etanol se comercializa en forma de e10; tras nuevas relaciones comerciales establecidas durante el año, se han aumentado significativamente las ventas en el mercado del e85. Con las dos nuevas plantas en construcción en Indiana e Illinois, la capacidad de producción anual total aumentará a 1430 ML para finales de 2009.

Las cuatro plantas existentes continúan operando bajo Abengoa Bioenergía en Colwich, Kansas; en Portales, Nuevo México; y en York, Nebraska; pero se han constituido distintas sociedades para los nuevos proyectos, incluidas las nuevas plantas de Indiana e Illinois, la planta ya operativa de Ravenna, Nebraska, y la futura planta comercial de biomasa en Hugoton, Kansas. Del mismo modo, se han constituido sociedades separadas para las actividades de comercialización, y de ingeniería y construcción.

Se ha continuado reforzando el equipo directivo con contrataciones clave, mejora de las políticas compensativas y priorización en el programa de competencias para todos los empleados de la compañía, iniciado en 2004. La focalización en la comunicación y en el perfeccionamiento del empleado ha permitido retener a los empleados de valor en este periodo de crecimiento rápido de la industria. El nuevo sistema de competencias y los programas de desarrollo del empleado (incluidos varios acuerdos con universidades de la región) han resultado fructíferas, atrayendo a nuevos talentos para continuar el crecimiento de la compañía.

## Industria y mercado

La industria estadounidense del etanol ha continuado creciendo rápidamente, durante el 2008, con la finalización de varias plantas nuevas que estaban en construcción en 2007. Al menos 35 nuevas plantas, que suponen aproximadamente 9465 ML, acabaron su construcción y entraron en producción en la primera mitad de 2008. El total de las plantas en producción asciende aproximadamente a 180, con una capacidad de producción instalada de aproximadamente 41 640 ML. Este crecimiento espectacular ha propiciado cierta volatilidad de los mercados, con la demanda intentando seguir el ritmo de la oferta. A causa de las difíciles condiciones del mercado, surgidas de esta rápida expansión de la industria, la compañía se ha centrado principalmente en maximizar el rendimiento en la producción de etanol de las plantas existentes, más que en el volumen total producido, que han llevado a cabo tareas de mejora y mantenimiento de las instalaciones para una eficiencia máxima.

## Legislación

Durante 2008 la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) retrasó la publicación del primer borrador de regulaciones propuestas para la implementación de la Ley de Seguridad e Independencia Energética de 2007, que fue firmada por el Presidente Bush el 19 de diciembre de 2007. Adicionalmente, está previsto que las regulaciones finales sean publicadas a mediados de 2009. Esta legislación asegura aumentos drásticos en los estándares económicos de los combustibles para el transporte y en el uso de combustibles renovables, tanto de materias primas tradicionales basadas en el almidón de grano como de fuentes avanzadas, la celulosa, por ejemplo.

Con la aprobación de esta legislación, el Congreso de los Estados Unidos aumentará considerablemente los requisitos para el uso de combustibles renovables en el país, respecto a la legislación aprobada en 2005. La ley, en 2007, aumentó el Estándar de Combustible Renovable (RFS) para 2009 de 23 000 ML, requisito del existente RFS, a 42 000 ML, incluyendo 39 750 ML de Biocombustibles Convencionales, como el etanol de maíz, y 2250 ML de Biocombustibles Avanzados, de los cuales 380 ML podrían ser de etanol producido de granos además de maíz, a condición de que el proceso de producción consiga una reducción del 50 % de emisiones GEI comparada con el petróleo. También aumentaron los requisitos totales, de 28 000 ML anuales iniciales a los 136 000 ML para el 2022. Cabe destacar que casi dos terceras partes, 79 000 ML de los 136 000 ML totales, se obtendrán a partir de biocombustibles avanzados, como el etanol celulósico.

El Congreso de Estados Unidos dio un apoyo adicional a los biocombustibles con la aprobación de una nueva Ley de la Agricultura en junio de 2008. Esta nueva ley contiene tanto un apartado de energía como otro fiscal, que reforzarán y avanzarán en el desarrollo de nuevas tecnologías de biocombustibles, en particular para producir etanol de celulosa. El apartado fiscal de la ley proporciona incentivos fiscales especiales para la producción de etanol celulósico, el apartado energético otorga subvenciones, préstamos y garantías de préstamos específicos para promover la investigación y el desarrollo, implementación y comercialización de etanol celulósico, así como suministro de materia prima y sistemas de logística que sean necesarios para hacer realidad la producción comercial de etanol celulósico.

Estas leyes suponen un importante apoyo legislativo a los esfuerzos para hacer a Estados Unidos más energéticamente independiente y ecológico. Además, respaldan totalmente los objetivos de Abengoa Bioenergía de hacer realidad la producción de etanol celulósico a escala comercial. La ley, que asciende al etanol de compuesto de la gasolina a un combustible por sí mismo, proporcionará incentivos de mercado para llevar rápidamente el etanol celulósico a la comercialización, asegurando la existencia de demanda de etanol producido en instalaciones que utilicen tecnologías celulósicas, a la vez que ampliará aún más el compromiso del Congreso de disminuir la dependencia de Estados Unidos de energía importada.

Las legislaciones estatales también continúan favoreciendo a los combustibles renovables. Las petroleras continúan cambiando el uso de MTBE por etanol por toda la nación, y muchos estados han aprobado su propia legislación, exigiendo o incentivando el aumento del uso de combustibles renovables. A finales del 2007 las legislaciones de los distintos estados incluían las siguientes medidas de apoyo a la industria del etanol:

- 25 estados habían aprobado prohibiciones o restricciones en el uso de MTBE.
- 10 estados habían adoptado la obligación del uso de un RFS estatal o estándares de combustibles pobres en carbono.
- 12 estados incentivan el uso de mezclas de etanol y e85.
- 15 estados tienen programas de incentivos en la producción de etanol.
- 37 estados han aprobado leyes que prohíben el etiquetado negativo en los surtidores de mezclas de etanol.

### Hitos alcanzados

Al igual que en Europa, en Norteamérica Abengoa Bioenergía se ha esforzado en la expansión de sus actividades, por los estados del Medio-Oeste (Kansas, Illinois, Indiana, Nebraska), y en reforzar y perfeccionar la calidad de los procesos en las cuatro plantas ya existentes. Adicionalmente, se han desarrollado tareas orientadas a la mejora de la preparación y cualificación de los empleados en todos los niveles organizativos.

Así, se ha cumplido ya más de un año de operaciones en Ravenna, en el estado de Nebraska, la mayor planta de bioetanol de la compañía hasta la fecha, con una capacidad instalada de producción de 88 MG, 333 ML anuales, utilizando maíz como principal materia prima. Esta planta está diseñada para reciclar todas las aguas del proceso, las cuales, al final de éste, son tratadas y revertidas para su reutilización, logrando un menor consumo de agua, una mínima contaminación y, por consiguiente, un mínimo impacto medioambiental.

Este año se ha realizado un progreso significativo con la construcción de dos nuevas plantas similares en diseño a la de Ravenna, Nebraska, de 333 ML de producción anual adicionales. Estas plantas están localizadas en Illinois e Indiana y reforzarán la posición de Abengoa Bioenergía en el mercado de bioetanol de los Estados Unidos, estableciéndola como uno de los productores principales de este país. En septiembre de este año, el Gobernador del Estado de Illinois y otros funcionarios estatales y locales visitaron el terreno de las instalaciones de Illinois y anunciaron que el proyecto recibirá una subvención de 4 M\$ del Programa de Desarrollo de Combustibles Renovables. Este programa fue desarrollado para apoyar la construcción de nuevas instalaciones de producción de biocombustibles dentro del estado, usando trabajadores locales.

En las instalaciones ya existentes también se han realizado mejoras y desarrollos continuos. En el caso de la planta de York, estado de Nebraska, se inauguró en octubre de 2007 la planta piloto de biomasa celulósica, obteniendo por primera vez bioetanol celulósico de esta planta, con el objetivo de eliminar así el empleo de cereal como materia prima, una de las principales metas y desafíos a medio-largo plazo, y que hará de la industria del bioetanol una de las más respetuosas con el medio ambiente y a favor del desarrollo sostenible. Además, se han añadido equipos a las dos plantas de Nebraska para extraer aceite de maíz del grano que se comercializa como un producto adicional, dando ingresos adicionales sustanciales sin reducir la producción de etanol ni de DGS.

Al igual que en años pasados, en el 2008 se ha continuado con la elaboración de una estrategia a favor del potencial humano, pilar fundamental de nuestras actividades. Se han llevado a cabo colaboraciones y participaciones con universidades de la zona para desarrollar planes de estudio y prácticas, enfocados hacia la industria del etanol y el mundo de las energías renovables. Del mismo modo, se han diseñado internamente programas de competencias, desarrollo y compensaciones, a todos los niveles organizativos, que refuerzan la base de conocimiento y desempeño, y aseguran la continuidad profesional de los empleados.

### Plantas de producción

#### Abengoa Bioenergy Corporation - Colwich, Kansas, EE.UU.

- Propiedad 100% de Abengoa Bioenergy Corporation.



- Capacidad de producción de bioetanol instalada de 95 ML anuales.
- Capacidad de producción de DGS instalada de 78 500 t anuales.
- Consumo combinado de maíz y sorgo de 9,5 Mbsh anuales.



El CO<sub>2</sub> producido es capturado y refinado por un cliente in situ. El DGS producido no se seca en el proceso; se vende el 100% del coproducto en su estado natural. Se puede usar maíz y sorgo simultáneamente, aunque la materia prima principal es el sorgo, y más del 50 % de la energía requerida por la planta es proporcionada por el metano de un vertedero de desecho sólido municipal. Actualmente tiene 48 profesionales altamente cualificados.

**Abengoa Bioenergy Corporation - Portales, Nuevo México, EE.UU.**

- Propiedad 100% de Abengoa Bioenergy Corporation.
- Capacidad de producción de bioetanol instalada de 113 ML anuales.
- Capacidad de producción de DGS instalada de 83 500 t. anuales.
- Consumo de sorgo de 10 Mbsh anuales.



El DGS producido no se seca en el proceso, vendiendo el 100% del coproducto en su estado natural. Se puede emplear simultáneamente maíz y sorgo. La capacidad de producción es de 113 ML anuales de bioetanol. La planta cuenta con 48 profesionales altamente cualificados en la actualidad.

#### **Abengoa Bioenergy Corporation - York, Nebraska, EE.UU.**

- Propiedad 100% de Abengoa Bioenergy Corporation.
- Capacidad de producción de bioetanol instalada de 212 ML anuales.
- Capacidad de producción de DGS instalada de 167 000 t anuales.
- Consumo de maíz de 20 Mbsh.

Más del 50% del CO<sub>2</sub> producido es capturado y refinado por un cliente in situ. Las instalaciones proporcionan servicios y apoyo logístico a la planta piloto de biomasa adyacente de ABNT. La capacidad de producción es de 212 ML anuales, mediante procesos continuos de cocción y fermentación por lotes. Actualmente emplea 48 profesionales altamente cualificados.

#### **Abengoa Bioenergy of Nebraska - Ravenna, Nebraska, EE.UU**

- Propiedad 100% de Abengoa Bioenergía.
- Capacidad de producción de bioetanol instalada de 333 ML anuales.
- Capacidad de producción de DGS instalada de 240 000 t. anuales.
- Consumo de maíz de 32 Mbsh anuales.

Cuenta con una capacidad instalada de 333 ML de bioetanol anuales, mediante fermentación continua. Estas instalaciones son las mayores de Abengoa Bioenergía hasta la fecha y la primera en Estados Unidos en usar la tecnología de fermentación continua. El proyecto incluye un doble circuito de ferrocarriles para la carga y envío simultáneo de 10 ML de bioetanol en 95 vagones cisternas. La planta cuenta con 60 empleados altamente cualificados.

La planta está diseñada para el reciclaje de todas las aguas del proceso, que al final son tratadas y revertidas a éste para su reutilización, consumiendo de este modo menos agua, con lo que se produce una polución mínima y, por consiguiente un mínimo impacto ecológico.





**Nuevos proyectos**

**Abengoa Bioenergy of Indiana - Mount Vernon, Indiana, EE.UU.**

- Capacidad de producción de bioetanol proyectada de 333 ML anuales.
- Capacidad de producción de DGS proyectada de 300 000 t anuales.
- Consumo de maíz de 32 Mbsh anuales.

Cuando esté operativa, ABI tendrá 63 empleados. La planta tendrá la capacidad de desecar toda o parte de su producción de DGS y estará ubicada junto al río Ohio, que proporciona acceso a la práctica totalidad de la mitad Este de Estados Unidos, así como a los mercados de exportación de todo el mundo.



**Abengoa Bioenergy of Illinois - Granite City, Illinois, EE.UU.**

- Capacidad de producción de bioetanol proyectada de 333 ML anuales.
- Capacidad de producción de DGS proyectada de 300 000 t. anuales.
- Consumo de maíz de 32 Mbsh anuales.



Cuando esté operativa, ABIL tendrá 63 empleados. La planta tendrá la capacidad de desecar toda o parte de su producción de DGS y estará ubicada junto al río Mississippi, que proporciona acceso a la práctica totalidad de la mitad Este de Estados Unidos, así como a los mercados de exportación de todo el mundo.

### Producción Brasil

Brasil es uno de los mayores mercados mundiales de bioetanol, con un volumen de producción de 22,6 GL anuales (2007-2008). Se espera que el consumo de bioetanol siga creciendo a un fuerte ritmo gracias al éxito de los vehículos Flex-Fuel, que actualmente representan el 87,4% de los vehículos vendidos en Brasil y permiten utilizar indistintamente gasolina o bioetanol.

Abengoa Bioenergía es la única empresa del mundo presente en los tres grandes mercados mundiales de bioetanol: Europa, Estados Unidos y Brasil. Tras la integración se espera obtener crecimientos importantes de producción en las plantas actuales en Brasil, desarrollar una nueva planta y comercializar internacionalmente de manera más efectiva la producción realizada en Brasil, gracias a las redes comerciales de la compañía. Asimismo, se adaptará la tecnología de etanol celulósico sobre el bagazo de la caña de azúcar, para aumentar a medio plazo la producción y reducir los costes de manera eficaz.

### Plantas de producción

#### Abengoa Bioenergía São Luiz - Pirassununga, São Paulo, Brasil

- Propiedad de Abengoa Bioenergía (100%).
- Capacidad instalada de 80 ML anuales de bioetanol.
- Producción anual de azúcar del orden de las 275 000 t.
- Consumo de caña de azúcar de 3,1 Mt anuales.



### Abengoa Bioenergía São João - São João da Boa Vista, Brasil

- Propiedad de Abengoa Bioenergía (100%).
- Capacidad instalada de 55 ML anuales de bioetanol.
- Producción anual de azúcar del orden de las 230 000 t.
- Consumo de caña de azúcar de 2,5 Mt anuales.



#### Comercialización, logística y originación de materias primas

Abengoa Bioenergía proporciona soluciones para las necesidades de comercialización de bioetanol y grano de sus clientes. La compañía emplea la experiencia adquirida y alianzas para maximizar el margen de ganancia, minimizando el riesgo de las operaciones mediante una combinación de contratos a corto y largo plazo y unas estructuras de estimación de precios diferenciales. Sobre la base de los años de experiencia en producción, se ha adquirido un conocimiento detallado del bioetanol y del mercado de materias primas, habiendo desarrollado relaciones con las principales compañías petrolíferas, así como con las principales multinacionales del comercio y logística de materias primas.

Con respecto a las materias primas se han implementado todas las herramientas necesarias y acuerdos contractuales con los proveedores, con el objeto final de certificar toda la materia prima que consuman las plantas de Abengoa Bioenergía, de acuerdo con los criterios de sostenibilidad reflejados en las normativas europeas y con los requisitos exigidos por los clientes de bioetanol.

Con la finalidad de ofrecer la máxima calidad y seguridad alimentaria, los expertos en DGS de la compañía proporcionan al mercado de fabricación de piensos asistencia para una mejor optimización del uso del DGS en sus productos destinados a la alimentación animal en el sector vacuno, porcino y avícola. El capacitado personal logístico ayuda a asegurar que los productos sean transportados lo más eficazmente y con el menor coste posible.

Abengoa Bioenergía pone a disposición de los clientes resúmenes de industria, basados en las oscilaciones de los mercados de cereal, etanol y DGS, e informes de mercado, con una perspectiva objetiva de tendencias futuras. Para la compañía es fundamental mantener informados a sus clientes sobre el mercado de etanol. Publica continuamente informes de mercado, estimaciones de costes logísticos, y ofertas de ventas, con la intención de aumentar la transparencia de la industria y permitir que los clientes puedan operar sus plantas de una manera más rentable.

## Abengoa Bioenergy Trading Europe

Abengoa Bioenergy Trading Europe (ABT EU) es una empresa filial de Abengoa Bioenergía que proporciona valor añadido a la compañía, optimizando eficiencia al concentrar abastecimiento, logística y esfuerzos comerciales, creando una marca única en el mercado.

### Productos y Servicios

Abengoa Bioenergy Trading proporciona los siguientes servicios y actividades:

- Promociona el bioetanol producido por diversos fabricantes europeos conjuntamente, mediante el concepto de "pool" (suma de volúmenes), que aporta flexibilidad, seguridad y potencial en las operaciones.
- Gestiona el aprovisionamiento y valora los costes.
- Busca fuentes de bioetanol y otros alcoholes para ser procesados en nuestras plantas.
- Gestiona el control y coordina la logística que conlleva el mercado del bioetanol, incluidos el envío, manejo y almacenamiento.
- Garantiza el fiel cumplimiento de los contratos de suministro, optimizando la distribución de bioetanol y su logística.
- Ofrece el servicio postventa a su portafolio de clientes.

ABT EU ofrece a los productores la posibilidad de acceder a los mercados globales de bioetanol, incorporando la capacidad de producción en una suma conjunta que se comercializa con las principales compañías petroleras y con los productores de ETBE de Europa, y desplegando una red logística para cumplir, con la máxima fiabilidad y flexibilidad, el abastecimiento del etanol comercializado. Además, ABTEU proporciona a las distintas partes acceso a la producción acumulada, lo que garantiza la flexibilidad, calidad y fiabilidad del abastecimiento de bioetanol.

Durante el 2008, por medio de actividades de comercialización nacionales e internacionales y gracias a la experiencia adquirida en este negocio, Abengoa Bioenergía ha logrado afianzarse como uno de los principales gestores y proveedores de bioetanol en todo el continente europeo, logrando distribuir satisfactoriamente más de 524 ML de bioetanol.

Del total comercializado y distribuido este año por Abengoa Bioenergía, 112 ML han sido originados a través de terceras partes para completar la producción propia y tener más capacidad de respuesta a la demanda exigida por sus clientes en la UE. Esta capacidad de originación se ve fortalecida, a partir de este año 2008, por la constitución de una sociedad de Trading en Brasil, a través de la cual aumenta la capacidad de abastecimiento directo, proporcionando control sobre el producto y optimizando las operaciones y la competitividad de nuestra marca, otorgándonos también una clara proyección internacional.

Adicionalmente a la comercialización del bioetanol, durante el 2008 se ha trabajado en el desarrollo de una red de abastecimiento de e85 (bioetanol 85%, gasolina 15%) en Europa, principalmente en España, donde ya tiene una red de una veintena de estaciones de servicio y unas ventas anuales de 450 000 L de e85, y en Alemania, donde se distribuye a otras tantas estaciones de servicio abastecidas, con un consumo proyectado anual de 1 ML. Esta red es clave para la expansión del bioetanol y, aunque aún en fase inicial, promete convertirse rápidamente, en los próximos años, en una realidad de facto, proporcionando al consumidor biocombustibles por toda la geografía española y europea.



## Ecoagrícola

### Productos y Servicios

Ecoagrícola, dentro del grupo de negocio de Bioenergía, es la empresa encargada de la gestión integral de la compra de materias primas (cereales, semillas oleaginosas y aceites vegetales) necesaria para las plantas de bioetanol y de biodiésel de Abengoa Bioenergía, así como de la comercialización de los coproductos resultantes de las mismas, DGS, actuando como receptor de la materia prima y como comercializador de dicho coproducto.

Su labor se centra en las plantas propiedad de Abengoa Bioenergía en Europa (Ecocarburantes Españoles, Bioetanol Galicia, Biocarburantes Castilla y León, Abengoa Bioenergía Francia y Abengoa Bioenergía San Roque, en la actualidad, y en el resto de plantas previstas en Europa).

Las dificultades específicas de los mercados en la campaña 2007/ 2008, que han provocado falta de existencias de cereales en Europa, entrada masiva de fondos en las bolsas de cereales mundiales, causando enorme volatilidad y gran incremento de precios, han ocasionado modificaciones de la Política de Agricultura Común (PAC), anulándose la obligación, para los agricultores, de Retirada de Tierras. Por otra parte, los altos precios de los cereales han motivado que el agricultor muestre menos interés por la ayuda en el programa de Cultivos Energéticos. A pesar de ello, Ecoagrícola ha mantenido la oferta de contratación de Cultivos Energéticos en la campaña 2008; los agricultores adscritos a este programa han obtenido resultados favorables en comparación con los precios actuales del mercado.

### Principales datos de 2008

Las cifras que se presentan a continuación revelan la posición de liderazgo de Ecoagrícola en el mercado de cereales para su uso energético en la producción de bioetanol en la UE:

- Ecoagrícola viene liderando desde hace años la contratación en España de cereales energéticos para la producción de biocarburantes a través de contratos directamente con los agricultores.
- La presencia en España de Ecoagrícola llega a 41 provincias, además de Reino Unido y Alemania, todo ello coordinado a través de una red propia de colaboradores que alcanzan la cifra de casi 200 agentes.
- Ecoagrícola acredita un gran conocimiento de los mercados internacionales de materias primas, lo que hace que anticipe los precios que el agricultor percibirá en caso de destinar su cosecha al uso de biocarburantes, garantizándose así el precio final de su producción y, por ello, sus ingresos futuros, inclusive antes de comenzar a sembrar un cultivo.
- Desde Ecoagrícola se controlan todas y cada una de las operaciones que son necesarias para el manejo de la mercancía contratada, desde el origen hasta los almacenes de la Planta, ofreciendo todos los servicios para ello: transporte por vía terrestre y marítima, almacenamiento, controles de calidad, etc.

### Principales logros en el año 2008

- Suministradas a las plantas de Europa 324 000 t de Sorgo, 246 000 t de maíz, 107 000 t de trigo y 217 000 t de cebada.
- 320 000 t de DGS comercializado.
- 23 ML de alcohol vínico gestionado.
- 18 200 t de aceites vegetales suministrados.
- 95% de proveedores de materias primas homologados de acuerdo con los criterios de sostenibilidad.

## Abengoa Bioenergy Trading US

La volatilidad extrema de los precios de las commodities y el aumento de la producción de etanol en EE.UU. han supuesto un reto importante para Abengoa Bioenergy Trading US en 2008. Con los precios récord del maíz y el débil valor del etanol frente a la gasolina, el margen se veía muy reducido. Se ha actuado prudentemente para cubrir las necesidades de maíz, etanol y gas natural en momentos oportunos, manteniendo la comercialización de etanol en los márgenes más altos para las sociedades estadounidenses de Abengoa Bioenergía. Abengoa Bioenergy Trading US ha gestionado acertadamente el abastecimiento, comercialización, valoración y logística de las commodities, en los mercados más tumultuosos de la historia de EE.UU. Las actividades de comercio de ABTUS se han expandido para coincidir con las posibilidades de mercado existentes con la volatilidad de los precios, gracias al conocimiento adquirido en los mercados físicos. Estas actividades han proporcionado beneficios sustanciosos para Abengoa Bioenergía en EE.UU. en 2008.

## Productos y Servicios

Abengoa Bioenergy Trading US proporciona a sus clientes servicios que cubren todos los aspectos comerciales del etanol, desde la obtención de materia prima, cerrando acuerdos con agricultores y cooperativas, hasta la venta de bioetanol y DGS en mercados nacionales y de exportación:

- Comercialización de etanol.
- Servicios de logística, incluido alquiler y gestión de flotas ferroviarias.
- Abastecimiento de grano y contabilidad.
- Comercialización de DGS y contabilidad.
- Abastecimiento de gas natural y de residuos y gestión de los precios.
- Abastecimiento de desnaturalizante.
- Comercialización de aceite de maíz.
- Coberturas y gestión del riesgo (para grano, etanol, DGS, gas natural y desnaturalizante), incluyendo la redacción y ejecución de estrategias relacionadas con las operaciones de intercambio y trading de futuros y opciones, OTC swaps y opciones, mercado monetario y marketing, objetivos básicos para grano y gas natural.
- Valoraciones de commodities para las instalaciones en EE.UU. y previsión de futuro.
- Asistencia en el desarrollo de planes de mercado y logística para los proyectos Maple.

ABTUS también ha emprendido actividades comerciales para:

- Transacciones de compraventa de etanol.
- Transacciones de intercambio logístico de etanol.
- Comercialización de DGS.



## Servicios Medioambientales

Befesa es una compañía internacional especializada en la gestión integral de residuos industriales y en la gestión y generación del agua, que tiene muy presente su responsabilidad social para contribuir a crear un mundo sostenible.



Presencia Internacional



## Nuestro negocio

Befesa gestiona más de 2,6 Mt de residuos, dedicando a la producción de nuevos materiales, a través del reciclaje, más de 1,3 Mt, que evitan la emisión de más de 1 Mt de CO<sub>2</sub> al año. Tiene capacidad para desalar más de 1 Mm<sup>3</sup> de agua al día, lo que equivale al abastecimiento de 5 M de personas. Sus actividades son:

- Reciclaje de residuos de aluminio. Esta área presta servicios de recogida y tratamiento de residuos con contenido de aluminio; fabricación y comercialización de aleaciones de aluminio, así como el diseño, construcción y montaje de equipos relacionados con el reciclaje de aluminio. La producción y venta de aleaciones de aluminio tienen como destino más significativo la industria del automóvil y el sector de la construcción. Esta actividad contribuye de forma especial a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> frente al sector de aluminio primario. Asimismo, se ocupa del reciclaje de las escorias salinas, residuo tóxico peligroso procedente del proceso de reciclaje de los residuos de aluminio. La recuperación de las escorias salinas es la alternativa al vertido y tiene como objeto separar el aluminio metálico, la sal y el óxido de aluminio para reutilizarlos. Esta actividad permite cerrar completamente el ciclo de reciclaje y el aprovechamiento integral de los residuos con contenido de aluminio.
- Reciclaje de residuos de acero y galvanización. La actividad de esta área es el tratamiento y reciclaje de residuos generados en la fabricación de acero común e inoxidable, así como residuos producidos en el proceso de galvanización del acero. Befesa cuenta con ocho plantas de producción en Europa para llevar a cabo dichas actividades. Las actividades de reciclaje de Befesa juegan un papel fundamental en el ciclo de recuperación del zinc, evitando la pérdida inútil de toneladas del mismo, disminuyendo su vertido y contribuyendo a reducir las extracciones de mineral de zinc, níquel y cromo de la naturaleza. Befesa es el líder en Europa en el tratamiento y valorización de polvos de acería, y la única en España que ofrece el servicio integral de recogida y tratamiento de polvos de acería para su valorización.
- Gestión de residuos industriales. Esta área lleva a cabo las actividades de gestión integral de residuos en la industria, estando presente en todas las fases del ciclo de la gestión de residuos industriales, desde el transporte, almacenamiento temporal, tratamiento y valorización hasta la recuperación y deposición final de manera controlada y segura, de acuerdo con la normativa medioambiental española y europea. Esta área también presta una amplia oferta de servicios de limpiezas industriales de alto valor añadido en la mayoría de



los sectores de la industria. Otra de sus áreas aporta soluciones eficaces a la recogida, transporte y eliminación de transformadores, condensadores y materiales contaminados con PCB, así como al reciclaje de film usado como cubierta en invernaderos. Esta unidad desarrolla, asimismo, las tareas de desulfuración, produciendo ácido sulfúrico a partir de azufre residual, al tiempo que se produce energía eléctrica que es vendida y devuelta a la red. Por último, ofrece soluciones integrales para la contaminación de suelos.

- Agua. Las actividades de Befesa Agua incluyen la generación, gestión y transporte de agua utilizando nuevas tecnologías, y mediante el diseño, construcción y operación de infraestructuras. Befesa Agua está especializada en la construcción de grandes plantas de desalación utilizando la tecnología de ósmosis inversa, siendo en esta área uno de los líderes del mercado internacional. Otras líneas de producto son las siguientes: tratamiento de aguas residuales y aguas industriales, obras hidráulicas y gestión de Infraestructuras hidráulicas. De este modo Befesa está presente en todo el ciclo integral del agua.

Befesa proporciona soluciones innovadoras y viables en el tratamiento y gestión de residuos industriales, así como en la generación y transporte de agua, para llegar a ser una empresa de referencia mundial en los sectores en los que opera, contribuyendo así a un mundo más sostenible. Este compromiso de Befesa se refleja en sus actividades:

- Recicla residuos de aluminio sin generar nuevos residuos durante el proceso, cerrando así el ciclo de forma completa.
- Gestiona residuos provenientes de la producción de acero común y acero inoxidable, así como residuos provenientes del proceso de galvanización, reciclando distintos metales, evitando su vertido y minimizando las nuevas extracciones de la naturaleza.
- Diseña y construye infraestructuras para gestionar los residuos de un modo eficiente, seguro y respetuoso con el entorno natural.
- Gestiona, transporta, trata y almacena temporalmente residuos industriales peligrosos y no peligrosos para su valorización, recuperación, reutilización o deposición final controlada.
- Genera agua utilizando tecnologías de desalación de agua de mar, reutilizando aguas residuales urbanas y modernizando regadíos para reducir su consumo.
- Protege ríos y costas, depurando las aguas residuales urbanas e industriales.
- Contribuye al desarrollo económico y social, potabilizando agua y dotando de regadíos al medio rural y agrícola.
- Desarrolla tecnologías que mejoran la eficiencia del ciclo integral del agua.



Befesa aspira a ser un líder mundial en la gestión integral de residuos industriales y en la generación, gestión y transporte de agua, contribuyendo de esta manera al desarrollo sostenible.

Para conseguir esta meta, la principal palanca en la que se apoya Befesa es la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i). Befesa desarrolla sus actividades en áreas en que la tecnología juega un papel relevante, por ello el plan estratégico de I+D+i pretende coordinar y dirigir las acciones en dicha materia enfocadas a la creación



de valor y rentabilización de las inversiones. Para conseguirlo, Befesa cuenta con diferentes colaboradores externos, como universidades, instituciones y centros de investigación que le permiten, en todo momento, hacer un uso más eficiente de los recursos.

### Resumen de 2008

El año 2008 ha sido muy buen año para Befesa, a pesar de la mala situación económica y de la incertidumbre por la que atraviesan los mercados internacionales. En 2008 Befesa ha continuado el crecimiento sostenido en todas sus dimensiones a un ritmo similar al de años anteriores. Esto le ha permitido alcanzar un excelente resultado financiero en todos sus negocios. Desde el punto de vista estratégico, 2008 ha supuesto la consolidación de la posición de liderazgo en Europa en el reciclaje de residuos de acero, con un total de 690 000 t de residuos reciclados. En la división de reciclaje de residuos de aluminio se ha completado con éxito la integración de Alcasa, resultando Befesa uno de los líderes europeos en el reciclaje de residuos de aluminio y escorias salinas, y el único capaz de llevar a cabo el reciclaje integral de residuos con contenido de aluminio. La división de agua ha consolidado su posición como uno de los principales líderes en el mercado internacional, creciendo fundamentalmente en la división de grandes plantas desaladoras de agua marina.

En 2007 Befesa firmó un acuerdo con el Fondo de Inversiones Qualitas, para llevar a cabo la integración de los respectivos negocios de reciclaje de residuos de aluminio (Befesa Aluminio y Aluminio Catalán). Dicha integración se ha realizado con éxito durante este año. En 2008 Befesa ha sido adjudicataria del proyecto de diseño, financiación, construcción y explotación de la desaladora de agua de mar de Ténès – Chlef, en Argelia, lo cual supone una inversión superior a los 232 M\$ con ingresos totales por la venta de agua superiores a 1400 M\$. También en Argelia ha finalizado la construcción e iniciado el periodo de operación de la desaladora de Skikda.

Siguiendo el plan estratégico, durante el pasado año 2008, Befesa ha llevado a cabo diferentes iniciativas encaminadas a seguir creciendo tanto en nuevas geografías como en nuevos mercados y negocios. En este sentido cabe destacar la adquisición de la empresa NRS Consulting Engineers, una de las ingenierías líderes del sector de



la desalación de agua en Estados Unidos, lo cual supone la entrada de Befesa, mediante una compañía altamente especializada, en un mercado muy prometedor. La división de agua de Befesa también se ha establecido como empresa local mediante la apertura de delegaciones en países tan importantes como India, China y Australia. Mediante la adquisición de empresas como Tracel y L.I.R.S.A, se han abierto nuevos mercados y servicios en la gestión de residuos industriales, suponiendo tales hechos una mejora en el posicionamiento de liderazgo de Befesa en esta área en la Península Ibérica. Asimismo, en Iberoamérica, Befesa ha experimentado un gran crecimiento, y ha comenzado la construcción de varias plantas de tratamiento de residuos industriales, manteniendo de esta manera su posición de liderazgo en los países en los que opera. Igualmente, 2008 ha supuesto la consolidación de las actividades en Chile y México, a través de las filiales de Befesa, Soluciones Ambientales del Norte en Chile y Sistemas de Desarrollo Sustentable (SDS) en México.



**Nuestras actividades**

**Reciclaje de residuos de aluminio**

La unidad de negocio de reciclaje de residuos de aluminio lleva a cabo la recuperación del aluminio contenido en diferentes residuos y chatarras. Para desarrollar esta actividad, Befesa lleva a cabo la recogida y transporte, recuperación integral de residuos y chatarras de aluminio, la producción de aleaciones de aluminio secundario, así como su comercialización. Los destinos más significativos del reciclaje de residuos de aluminio son la producción y la venta de aleaciones para la industria del automóvil y el sector de la construcción. Para realizar estas actividades de reciclaje Befesa cuenta con tres plantas en Vizcaya, Valladolid y Barcelona (España).

La producción de aleaciones de aluminio reciclado contribuye de manera especial a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, comparado con la producción de aluminio primario, contribuyendo de esta manera al desarrollo sostenible.

En 2008 se ha completado con éxito la integración de Aluminio Catalán y Befesa Aluminio, acordada en 2007 con el Fondo de Inversiones Qualitas. La compañía resultante es líder en España y uno de los principales líderes europeos en el reciclaje de aluminio.



Durante el año 2008, Befesa Aluminio ha reciclado cerca de 190 000 t de diversos residuos de aluminio y ha alcanzado una cifra de 128 000 t de producción de aleaciones de aluminio, evitando así la emisión directa de 1 400 000 t equivalentes de CO<sub>2</sub> respecto a la producción de aluminio primario.

### Reciclaje de escorias salinas

Befesa tiene un modelo de reciclaje integral de los residuos de aluminio. Por un lado, desarrolla las tecnologías para mejorar la gestión y el tratamiento de residuos y, por otro, es el único operador mundial sin residuos sólidos en su proceso productivo. Befesa recicla aluminio sin generar nuevos residuos en el proceso de reciclaje, cerrando de esta manera el ciclo de forma perfecta. Sus plantas de reciclaje de escorias salinas son un ejemplo de eficiencia y de sostenibilidad.

A lo largo de la cadena de valor de la producción de aluminio, se incorporan al proceso óxidos y otras impurezas, cuya valorización es costosa, tanto técnicamente como económicamente. El proceso de valorización del aluminio se realiza en hornos rotativos, con la ayuda de sales fundentes. El residuo final de este proceso tiene escaso contenido en aluminio y está formado por impurezas acumuladas mezcladas con los fundentes utilizados en la última etapa. Este residuo se denomina escoria salina, está clasificado como peligroso por su alta reactividad con agua, debido a la consiguiente producción de gases tóxicos y potencialmente inflamables. Es valorizado íntegramente en las plantas que Befesa posee en Valladolid (España) y en Whitchurch (Reino Unido). Asimismo, gestiona cantidades menores de otros residuos de la industria primaria y secundaria del aluminio, como escorias de aluminio y finos provenientes de la molienda de escorias de aluminio.

Durante el año 2008, se han tratado en conjunto 230 600 t de residuos peligrosos, las cuales han sido convertidas, en su totalidad, en materias primas útiles para la industria (aluminio, sales fundentes y óxido de aluminio), evitando así su extracción. Estos procesos se alinean perfectamente con los compromisos asumidos por la industria del aluminio de eliminar, a medio plazo, el vertido de los residuos sólidos que esta industria genera de forma directa e indirecta.

### Venta de maquinaria y tecnología

La división de tecnología da apoyo técnico a las plantas de reciclaje de residuos de aluminio, y además se dedica al diseño, construcción, montaje y puesta en marcha de instalaciones "llave en mano" para la industria del aluminio y del zinc. Esta división cuenta con una amplia lista de referencias de más de 100 instalaciones en 40 países. Sus principales productos, en los que es líder internacional, son las líneas automatizadas para la producción de lingote de aluminio de 5-25 kg, las ruedas de colada, el cargador de camiones, los hornos rotativos, los enfriadores de escorias y las instalaciones para el tratamiento de escorias.

En el curso del año 2008 se han llevado a cabo contratos para el diseño y construcción de líneas de colada y lingoteo para clientes como Alba (en Bahrain), Nordural (en Islandia), Sohar (en Omán), Vedanta (en India) y Rusal (en Rusia).

Befesa es actualmente el líder europeo en el reciclaje de residuos de aluminio y uno de los líderes en el reciclaje de escorias salinas. Asimismo, Befesa es el único reciclador que integra las dos partes del reciclaje de residuos de aluminio.

La estrategia de crecimiento actual de Befesa en esta área implica un crecimiento orgánico en Europa Central en el negocio de reciclaje de aluminio, así como por la expansión internacional en el negocio de escorias salinas, pasando de ser el líder europeo a ser un referente mundial.

Las principales ventajas competitivas con las que cuenta Befesa para seguir creciendo de manera sostenible pasan por un profundo conocimiento de los procesos y las tecnologías de reciclaje de residuos de aluminio, una amplia gama de productos derivados del aluminio secundario y unas excelentes relaciones comerciales con los clientes y proveedores de materias primas.

En la unidad de reciclaje de residuos de aluminio, Befesa cuenta con clientes globales como Renault, SEAT, Cie Automotive y Fagor Ederlan.

### Reciclaje de residuos de acero y galvanización

Befesa gestiona residuos del acero común y del acero inoxidable, así como los residuos provenientes de la galvanización de un modo respetuoso con el medio ambiente. Estas actividades evitan la pérdida inútil de toneladas de estos metales, disminuyen el vertido y contribuyen a disminuir las extracciones de zinc y otros metales de la naturaleza. Befesa cuenta con ocho plantas productivas en Europa, dedicadas a la valorización de polvos de acería de horno de arco eléctrico y de fundición; a la recuperación y tratamiento de residuos de acero inoxidable y al reciclaje de residuos de zinc y sus aleaciones provenientes de la industria de la galvanización, inyección de metales y construcción. También cuenta con dos sociedades que proveen los servicios comerciales y logísticos necesarios para el traslado de este tipo de residuos.

En 2008 se han reciclado un total de 538 500 t de polvos residuales procedentes de la fabricación de acero común, lo que evita la extracción de alrededor de 230 000 t de mineral de zinc de la naturaleza; esto supone devolver al ciclo productivo 126 360 t de este metal. Además, se han valorizado otras 150 128 t de polvos originados en la fabricación de acero inoxidable, recuperando su contenido en metales de alto valor e interés económico, como el níquel o el cromo. En ambos casos con un ahorro muy importante de energía y de emisiones de CO<sub>2</sub> frente a la obtención de estos mismos productos mediante tratamientos primarios.

Ello supone un crecimiento del 7,4% respecto al 2007, debido a la mejora e incremento de la capacidad de algunas de las plantas, así como a la mejora en los procesos de operación en la mayor parte de ellas.

Al cierre del ejercicio 2008, las plantas vizcaínas de Sondika y Amorebieta han reciclado en conjunto 18 996 t de diversos residuos de zinc, y han producido un total de 19 756 t, de las que 8305 t corresponden al óxido de zinc (ZnO) fabricado en Sondika, mientras que el resto se reparte, principalmente, entre el lingote de zinc bruto, el lingote de zinc electrolítico y las cenizas de zinc finas obtenidas en Amorebieta. Por su parte, las ventas globales del período han resultado notablemente superiores (11,5%) al volumen de producción de las dos plantas, habiéndose alcanzado las 22 025 t.

En el mes de julio de 2008 se han inauguraron las nuevas instalaciones productivas de Befesa Zinc Aser en Erandio (Vizcaya), que se enmarcan dentro del plan de modernización y mejora de la planta iniciado en el año 2004, y que ha supuesto una inversión de 35 M€.

Finalmente, con vistas a adecuar la estructura de la organización a un nuevo modelo con el que sentar las bases para el crecimiento en las diferentes líneas de actividad y transformar ese crecimiento en una oferta de servicios más amplia y de mayor calidad, capaz de superar las expectativas del mercado, a mediados del año 2008 se ha creado la unidad de I+D+i y desarrollo corporativo de Befesa Zinc, que estará completamente operativa y a pleno rendimiento en el 2009.

Befesa es actualmente líder en España y Europa en el reciclaje de residuos de acero, con una cuota de mercado muy superior al resto de competidores del sector.

Befesa tiene una distribución estratégica de sus plantas, lo que le permite estar cerca de los clientes y proveedores, haciendo de ésta su principal ventaja competitiva. Otras características que diferencian a Befesa de sus competidores son el alto conocimiento de los procesos de reciclaje y de la tecnología utilizada, así como unas relaciones comerciales con los clientes basadas en acuerdos de colaboración a largo plazo.

Las principales áreas de crecimiento en el negocio de reciclaje de acero pasan por un crecimiento orgánico en Europa, así como un crecimiento inorgánico en otras geografías estratégicas.

El mercado de reciclaje de residuos de acero en el ámbito mundial crece a medida que se incrementa la presión regulatoria medioambiental. Dicha presión ambiental presenta diferentes grados de madurez en las distintas geografías del mundo, siendo Europa la región en la que es más acentuada.





La unidad de reciclaje de residuos de acero de Befesa cuenta con clientes mundiales, entre los que se encuentran Arcelor Mittal, Acerinox, Thyssen, Boliden o Nystar.

**Residuos industriales**

Befesa gestiona, recicla, valoriza y reutiliza los residuos, incorporando las últimas tecnologías bajo la regla de las tres R: "Reducción, Reutilización y Reciclaje", partiendo de la premisa de que el mejor residuo es el que no se produce. Con ello se recuperan materiales que pueden tener un uso posterior y se evita el consumo de nuevas materias primas. Esta actividad incluye, además, el transporte, el tratamiento y el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos y no peligrosos para su valorización, la deposición final controlada, así como el asesoramiento ambiental. Cuenta con más de 15 centros en toda la geografía española para dar servicio a clientes, en su mayoría privados, principalmente de la industria farmacéutica, química y petroquímica.



Durante el 2008 Befesa ha mantenido su posición destacada en el sector. Al inicio del año adquirió la planta de Tracel, ubicada en Guarromán (Jaén), que dispone de un evaporador y una planta de tratamiento físico-químico y biológico, reforzando así sus servicios de gestión de residuos peligrosos. En total, Befesa ha gestionado 1 291 000 t de residuos industriales, de las que el 40% corresponde a residuos industriales peligrosos, lo que supone un incremento del 10% frente al año anterior.

**Limpiezas industriales**

La división de limpiezas industriales desarrolla actividades que contribuyen al desarrollo sostenible de las industrias en las que presta sus servicios, compartiendo los objetivos de minimizar la producción y recuperación de los residuos, así como la reutilización de materias primas, con una mayor eficacia de los equipos y, por tanto, con un menor consumo energético. Su amplia oferta de servicios incluye limpiezas mecánicas e hidrodinámicas a alta presión, como hidrodemoliciones a ultrapresión e hidrocorte; limpiezas químicas y sopladors de vapor;

aire de circuitos y calderas; cambio de lechos de catalizadores; limpieza de tanques de refinerías e instalaciones petrolíferas, tanto manual como con sistemas automatizados; tratamiento de residuos "in situ", mediante plantas móviles y fijas, y limpieza de Intercambiadores.

Befesa cuenta con una estrategia capaz de suministrar servicios industriales especializados y de adaptarse a las necesidades del mercado, caracterizado por un entorno legislativo y regulador muy estricto. Durante el 2008 se ha realizado la adquisición de la empresa Limpiezas Industriales Robotizadas, L.I.R.S.A., especializada en la limpieza de intercambiadores y con presencia en España, Francia, Italia, Suiza, Portugal y Reino Unido. También ha invertido en la compra y el desarrollo de los últimos procesos y tecnologías disponibles para adaptarlas a las necesidades específicas de los clientes. En este ejercicio, la división ha participado en las principales paradas del sector petroquímico en España. Su actividad de limpiezas químicas y los proyectos "llave en mano" de plantas de centrifugación y limpiezas de balsas han experimentado un notable crecimiento. Asimismo, ha iniciado un desarrollo internacional que capitalizará la experiencia obtenida en los proyectos locales.

### Plásticos

Befesa Plásticos tiene por actividad la fabricación de granzas especiales de polietileno de baja densidad a partir del reciclado del film usado como cubierta de invernadero. Las granzas comercializadas se destinan a diversas aplicaciones, como la fabricación de filmes para la construcción (impermeabilizaciones y protecciones); sacos y bolsas; tuberías para riego; conducciones eléctricas y telecomunicaciones; inyectados como macetas y en la obtención de asfaltos modificados. Es la única sociedad con capacidad para desarrollar el ciclo completo del reciclaje, desde la recogida hasta la fabricación del producto, por lo que es líder europeo.

Durante el 2008 Befesa ha reciclado 13 653 t de film y de tuberías para riego usadas, y ha obtenido una producción de 10 240 t de granza de polietileno, manteniendo la posición de empresa líder en el sector del reciclaje de polietileno de baja densidad con presencia en todas las grandes áreas de cultivo bajo plástico de España: Alicante, Murcia, Andalucía y Extremadura.

### PCB

Befesa Gestión de PCB, ubicada en Cartagena (España), está especializada en aportar soluciones eficaces para la recogida, transporte y eliminación de transformadores, condensadores y materiales contaminados con PCB. Con esta actividad se recuperan, mediante la tecnología más avanzada, todos los materiales reutilizables y se eliminan de forma definitiva los contaminados.

Durante el ejercicio 2008 se han tratado más de 4200 t de aparatos y materiales contaminados con PCB, lo que supone un incremento del 15% respecto al año anterior, manteniendo su posición de liderazgo español en este mercado. Por todo ello, Befesa Gestión de PCB es la sociedad de referencia en el tratamiento de PCB en el sector eléctrico, con clientes como Iberdrola, Endesa y HC Energía.

### Descontaminación de suelos

Esta división ofrece soluciones técnicas integrales al problema de la contaminación de suelos. Durante este año se han llevado a cabo numerosos proyectos de investigación y diagnóstico de suelos contaminados para clientes de primer nivel de los sectores petroquímico, del acero, la construcción inmobiliaria, energético, químico, entre otros, así como diferentes actuaciones de descontaminación de suelos, como tratamientos de biorremediación, tratamientos "in situ", excavación y gestión.

En 2008 se han tratado más de 100 000 m<sup>3</sup> de suelos contaminados. Cabe destacar las actuaciones en EDP, en la Central Térmica de Sines (Portugal); en Repsol YPF Cartagena (Murcia); en Fertiberia, en las antiguas instalaciones en el Valle de Escombreras (Murcia), y en la Central Térmica de Algeciras (Andalucía), de Enel





Viesgo. Estas actuaciones han permitido recuperar los terrenos para otros usos, contribuyendo a una mejora ambiental de la zona.

### Desulfuración

Befesa Desulfuración tiene como actividad la producción de ácido sulfúrico y óleum (compuesto rico en  $\text{SO}_3$ ) a partir de azufre residual recuperado en las plantas del sector petroquímico. Cuenta con una planta que permite solucionar los problemas medioambientales de la petroleras aplicando el proceso más limpio y seguro.

Durante 2008 se han producido 285 720 t de ácido equivalente, con una generación asociada de energía eléctrica de 69 612 MWh, que, después de deducir el autoconsumo, ha supuesto unas ventas de excedentes de 43 962 MWh.

Cabe destacar que, en mayo, se ha formalizado la venta del terreno donde se encuentra esta planta de desulfuración, como parte del Plan Especial de Reforma Interior Sefanitro (PERI) del municipio de Baracaldo (Vizcaya). La planta se encuentra actualmente en actividad y la entrega del terreno se realizará en un plazo que garantice el traspaso de la actividad a la nueva ubicación.

Befesa es el líder español en gestión de residuos industriales por volumen tratado, así como en aquellos países de Iberoamérica en los que está presente (Argentina, Chile, México y Perú).

La principal ventaja competitiva con la que cuenta Befesa es que está presente en todo el ciclo de la gestión integral de residuos industriales, logrando de esta manera importantes sinergias entre los diferentes eslabones de la cadena.

Befesa dispone de centros y delegaciones distribuidos por el territorio español con la finalidad de ofrecer un servicio integral en la gestión de residuos a sus clientes, minimizando o reduciendo el posible impacto medioambiental con una adecuada gestión.

La estrategia de crecimiento de Befesa en la gestión de residuos industriales se basa en un crecimiento orgánico en la gestión de residuos no peligrosos en los países en los que está presente, así como en la penetración en nuevas geografías de elevado potencial.

El mercado de reciclaje de residuos industriales seguirá creciendo impulsado por una mayor presión legislativa y medioambiental, tanto en área de las empresas productoras como en lo referente a los tratamientos requeridos.

La competencia de Befesa en gestión de residuos industriales se basa en pequeñas y medianas empresas con una fuerte componente local, así como en divisiones medioambientales de grandes empresas industriales, generalmente asociadas al sector de la construcción.

## Agua

Befesa Agua está especializada en la generación, transporte y gestión del agua, mediante el diseño, la construcción y la operación de infraestructuras para el ciclo integral del agua, así como el desarrollo de tecnologías que proporcionan soluciones innovadoras y sostenibles.

A lo largo de 2008 Befesa Agua ha continuado su expansión en los mercados internacionales mediante la construcción de plantas de desalación, tratamiento de aguas, y transporte y distribución de este recurso, contribuyendo con ello al desarrollo sostenible. Para ello, se ha establecido como empresa local en China, India y Estados Unidos, y ha abierto oficinas comerciales y sucursales en el Golfo Pérsico y Australia. Por último, Befesa ha consolidado y homogeneizado su presencia en todo el territorio español a través de su participación en los programas y planes nacionales que se encuentran vigentes en la actualidad.

A continuación se mencionan los hitos relevantes del 2008.

- Adjudicación de la desaladora de Tenés (Argelia). La Algerian Energy Company (AEC), sociedad estatal argelina, ha adjudicado a Befesa el proyecto para el diseño, la construcción, la financiación y la explotación por 25 años de la desaladora de agua de mar de Ténès – Chlef. La inversión es superior a los 232 M\$, y los ingresos totales por la venta del agua supondrán más de 1400 M\$. La desaladora tendrá una capacidad de producción de 200 000 m<sup>3</sup>/día de agua, que permitirá abastecer a una población de 800 000 personas y utilizará la tecnología de ósmosis inversa.
- Adjudicación de la desalobradoradora Baix Llobregat (Barcelona, España). Depurbaix ha adjudicado a Befesa, en UTE con ACSA, la elaboración del proyecto y ejecución de las obras de construcción de la planta desalobradoradora de parte del efluente tratado en la estación depuradora de aguas residuales del Baix Llobregat, por un importe superior a los 13 M€. La planta producirá 57 024 m<sup>3</sup>/día de agua a través del sistema de EDR (electro diálisis reversible), convirtiéndose en la mayor instalación del mundo de reutilización de aguas residuales de estas características y la segunda de EDR con cualquier tipo de agua.
- Adjudicación de la modernización de la EDAR de Jerez de la Frontera (Cádiz, España). La Empresa de Gestión Medioambiental, S.A. (Egmasa) ha adjudicado a Befesa el contrato para la ejecución de las obras de ampliación y modernización de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de Jerez de la Frontera, por un importe superior a los 9 M€. La actuación beneficiará a una población de 525 000 habitantes equivalentes y tendrá un caudal medio de 70 000 m<sup>3</sup>/día.





- Adjudicación del colector del río Sar en Santiago de Compostela (A Coruña, España). El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, a través de la Dirección General del Agua, ha adjudicado a Befesa la ejecución de las obras del colector interceptor general del río Sar, correspondientes al tramo entre Pontepedriña y la depuradora de Silvouta, por un importe superior a los 20 M€. El proyecto remodelará el actual sistema de saneamiento y el control de las aguas de tormenta de las cuencas vertientes al río Sar, e incorporará los vertidos directos existentes a la red de colectores secundarios.
- Gestión hidrológica y de infraestructuras hidráulicas (España). Durante el año 2008 Befesa Agua ha afianzado su presencia en este campo, ya que, a la actual construcción del Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) del Duero y al mantenimiento y la ampliación del SAIH del Guadalquivir, se ha añadido la adjudicación del mantenimiento, la actualización y la explotación del SAIH de la Cuenca Mediterránea Andaluza, en UTE con Telvent y Page Ibérica, y el telecontrol de las estaciones de aforo de la Cuenca del Ebro.
- Finalización de la desaladora de Skikda e inicio del periodo de operación (Argelia). Durante el último trimestre del año 2008 ha comenzado la producción de agua de la desaladora de Skikda, adjudicada por la AEC al consorcio de empresas españolas, Geida, del que forma parte Befesa Agua con Sadyt. La planta tendrá capacidad para desalar 100 000 m<sup>3</sup>/día de agua y abastecerá a una población de 500 000 habitantes, mediante la tecnología de ósmosis inversa. La adjudicación contempla la posesión, la explotación y el mantenimiento durante un plazo inicial de 25 años.
- Finalización de la obra civil de la desaladora de Chennai (India). Durante el 2008 ha finalizado la obra civil correspondiente a la planta desaladora de agua de mar de Minjur, en Chennai, provincia de Tamil Nadu (India). La actuación, adjudicada a Befesa por la Chennai Metropolitan Water Supply and Sewerage Board (CMWSSB), producirá 100 000 m<sup>3</sup>/día de agua potable para el abastecimiento de la ciudad, mediante la tecnología de ósmosis inversa. El contrato contempla el diseño, financiación, construcción, posesión, explotación y mantenimiento durante un plazo inicial de 25 años, y deberá entrar en servicio en 2009.



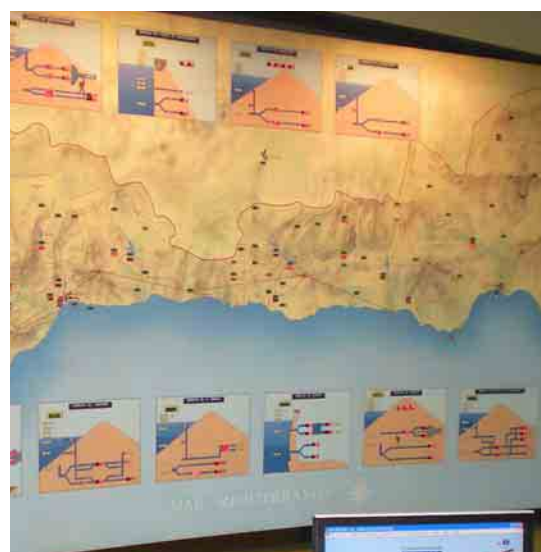
- Adjudicación de las obras de la arteria que unirá los ramales de Sant Celoni y Hostalric (Barcelona, España). Aguas del Ter de Llobregat, empresa pública dependiente de la Generalitat de Cataluña, ha adjudicado a Befesa, en UTE con ACSA, la ejecución de las obras de la arteria que unirá los ramales de Sant Celoni y Hostalric, en la provincia de Barcelona, por un importe superior a los 26 M€. El proyecto adjudicado incluye el tramo de conducción que conecta el ramal previsto para el municipio de San Celoni, situado en la comarca del Vallés Oriental, con el de los municipios de Hostalric y Sant Feliu de Buixalleu, en la comarca catalana de La Selva.
- Durante el 2008 continúa la fase de construcción de obras relevantes adjudicadas en otros periodos, como la desaladora del Bajo Almanzora (Almería, España), cuya tecnología está basada en la ósmosis inversa, y que tendrá capacidad para suministrar hasta 20 hm<sup>3</sup>/año de agua; la construcción de la EDAR el Campello (Alicante, España); la estación de tratamiento de agua potable (ETAP) el Cenajo (Murcia, España), que beneficiará a una población de más de 700 000 habitantes; la concesión de la zona regable del Canal de Navarra, 1ª Fase (Navarra, España).

También concluyeron otros hitos importantes, como la modernización de la zona regable de Sur-Andévalo (Huelva, España); las obras de captación de agua de mar en Jorf Lasfar (Marruecos), y la Central de Pie de presa de Itoiz (Navarra, España).

Durante el año 2008 Befesa adquirió el 51% de las compañías estadounidenses NRS Consulting Engineers y Water Build, dedicadas a la ingeniería y a la construcción de plantas de agua. También tomó una participación del 50% de la empresa Micronet Porous Fiber, S.L., especialista en fabricación de fibras huecas porosas, que permitirá al departamento de I+D+i desarrollar su capacidad tecnológica en este tipo de materiales empleados en el tratamiento de aguas.

En el campo de servicios municipales en España, Befesa Agua sigue trabajando en la gestión de los mismos a través de su participación en Agua y Gestión, proporcionando abastecimiento y saneamiento en el mercado español a más de 200 000 habitantes.

Por último, Befesa Agua prosigue la actividad de tratamiento de purines a través de Procesos Ecológicos Vilches, S.A., sociedad propietaria de la planta de tratamiento ubicada en esta localidad, en la provincia de Jaén. En 2008 se han tratado en esta planta 75 250 m<sup>3</sup> de purines.



El mercado de la generación y transporte de agua, y especialmente el de desalación en el ámbito mundial, se encuentra en un momento de gran crecimiento, provocado fundamentalmente por dos hechos de escala global, el aumento de la población del planeta y la escasez de recursos hídricos.

Befesa es líder en desalación de agua en el mercado español y una de las principales referencias en este mercado de ámbito internacional.

Befesa ha estado durante años a la cabeza en tecnología e ingeniería de plantas de desalación de agua de mar, llevando a cabo fuertes inversiones en programas de I+D+i, lo cual ha permitido que en la actualidad la Sociedad se encuentre en la posición que ocupa.

La estrategia de Befesa para continuar creciendo en el mercado de desalación pasa por un crecimiento orgánico en las principales regiones y mercados en los que se ha establecido (China, Estados Unidos, India y Argelia principalmente), así como por una penetración en nuevos mercados hasta ahora inexplorados por Befesa.

Los principales competidores de Befesa en el sector del agua son fundamentalmente grandes empresas internacionales que forman parte de grupos industriales.

En cuanto al entorno regulatorio en el ámbito español, existen una serie de planes, como son el programa A.G.U.A., el Plan de Reutilización o el Plan Nacional de Calidad de las Aguas, que regularán las actuaciones a realizar en los próximos años. Cabe destacar la aprobación del Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.

En la actualidad, se reutilizan entre 400 y 450 hm<sup>3</sup> sobre 3400 hm<sup>3</sup> de aguas depuradas. Con las actuaciones que pretende poner en marcha el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, esa cantidad se triplicará en el horizonte del año 2015, cuando se llegarán a reutilizar 1200 hm<sup>3</sup>, abriéndose un importante mercado en este campo. Este Real Decreto, de acuerdo con los objetivos del Programa A.G.U.A. (Actuaciones para la Gestión y la Utilización del Agua) del Ministerio de Medio Ambiente, permite desarrollar una nueva política del agua basada en una gestión más moderna y eficiente de los recursos.





## Iberoamérica

### Befesa Argentina

Befesa Argentina desarrolla las actividades de manejo, transporte, reciclado, recuperación, tratamiento, incineración y disposición final, a través de relleno de seguridad, de residuos industriales no peligrosos y residuos especiales o peligrosos. También presta servicios de limpieza a la industria petrolera. Estos servicios de gestión ambiental se realizan incorporando tecnología de última generación y bajo los más estrictos estándares ambientales internacionales, conjugando experiencia, tecnología y manejo responsable de recursos. Con ello la sociedad contribuye al desarrollo industrial sostenible al brindar un tratamiento adecuado para cada tipo de residuo. Para lograr este objetivo cuenta con dos plantas: Campana, que presta los servicios de inertización y disposición final; y Pacheco, que realiza la actividad de incineración. En ambas instalaciones se han realizado mejoras en las infraestructuras, para incrementar su capacidad de operación y calidad del servicio.



Durante 2008, la sociedad ha realizado actividades de servicio integral de gestión de residuos para la industria farmacéutica, química, automotriz y petrolera, donde operan centrífugas que trabajan las 24 horas los 365 días del año, así como el servicio de limpieza, tratamiento y adecuación de barros en refinerías.

### Befesa Chile

Befesa Chile, a través de su sociedad Soluciones Ambientales del Norte, tiene por actividad la gestión integral de residuos industriales sólidos, tanto de carácter peligroso como no peligroso, a través de sistemas de almacenamiento temporal, de disposición final y tratamientos destinados a la valorización y a la minimización de su peligrosidad, privilegiando el reciclaje cuando es posible. La gestión de estos residuos, en su mayor parte provenientes de la actividad minera y la industria, se realiza de una forma segura y responsable, contribuyendo de esta forma al desarrollo sostenible del país.

En mayo de 2008, la autoridad sanitaria regional de Chile otorgó a Soluciones Ambientales del Norte el permiso de funcionamiento de su planta de tratamiento de residuos peligrosos y no peligrosos, ubicada en el desierto de Atacama, a 120 km al interior de la ciudad de Antofagasta y a 1600 km de la capital Santiago, emplazada en un terreno de 40 ha. Con este permiso ha iniciado la operación de este centro en el que se han gestionado 5000 t de residuos, que se incrementarán en los próximos años, al igual que la cuota de mercado.

### Befesa Perú

Befesa Perú centra su actividad en la prestación de servicios medioambientales integrales a la industria, como la recolección, el transporte, el tratamiento y la disposición final de residuos industriales y peligrosos, la gestión medioambiental de instalaciones industriales; el reciclaje de envases metálicos y la exportación de PCB. Esta gestión se realiza mediante técnicas probadas y aprobadas bajo normas nacionales e internacionales, que aseguran el respeto por el medio ambiente. De este modo, utilizando la mejor tecnología disponible, contribuye a la protección medioambiental y a la salud pública, asegurando el total aislamiento de los residuos y eliminando el riesgo de forma permanente mediante su control durante la explotación y con posterioridad al sellado de los mismos.

Befesa es la primera y única empresa en Perú autorizada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud para el tratamiento y disposición final de residuos industriales peligrosos, y además cuenta con la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental en esta misma instancia. Durante el año 2008 ha gestionado más de 17 000 t de residuos y ha dado inicio el servicio de limpiezas industriales.

### Befesa México

Befesa México y su filial, Sistemas de Desarrollo Sustentable (SDS), tienen por actividad la gestión, el tratamiento y la disposición final de residuos industriales peligrosos. Estas actividades contribuyen al desarrollo sostenible por dos vías: por una parte, ofrece una alternativa de gestión responsable de residuos peligrosos, que de otro modo podrían generar una fuerte contaminación ambiental. Por otra, el centro de SDS está ubicado a menos de 200 km de la mayor zona de generación de residuos peligrosos de México, lo que supone un ahorro a los generadores de más de 800 km en el transporte de los residuos, y lo repercute en una reducción importante de emisiones de CO<sub>2</sub>.

Este año ha finalizado la construcción del centro de disposición final de residuos peligrosos de SDA, ubicado en el Estado de Hidalgo, iniciando así su operación. Este centro tiene una capacidad para tratar más de 500 000 t durante su primera fase. Los próximos proyectos serán ofrecer los servicios de remediación y limpiezas industriales enfocados a la industria del petróleo.



A nighttime photograph of a city skyline. Several tall skyscrapers are illuminated with lights, creating a vibrant scene against the dark sky. In the foreground, a light rail or tram track runs horizontally across the frame, with a glass and metal canopy structure above it. The overall atmosphere is modern and urban.

## Tecnología de la Información

**Telvent es la compañía de Servicios y Tecnologías de la Información que trabaja para un mundo sostenible y seguro a través del desarrollo de sistemas y soluciones integradas de alto valor añadido en Energía, Transporte, Agricultura, Medio Ambiente y Administraciones Públicas, así como Global Services.**



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



Presencia Internacional







## Nuestro negocio

La misión de Telvent es ayudar a gestionar integralmente, de forma eficiente y segura, los procesos operativos y de negocio de las empresas líderes mundiales. Telvent trabaja día a día para ser la compañía global formada por los mejores profesionales de cada país, quienes, a través del uso de las tecnologías de la información más avanzadas, contribuyen a hacer posible, junto con sus clientes, el gran reto de crear un mundo sostenible y seguro para las generaciones futuras.

Fiel a su compromiso con el desarrollo sostenible y la seguridad, Telvent dispone de un conjunto de soluciones que permiten avanzar hacia una gestión sostenible y segura enfocada a las diferentes áreas de negocio en las que se divide:

- Transporte: gestión de infraestructuras de transporte viario (movilidad urbana e interurbana), ferroviario y marítimo, con el objetivo de reforzar la seguridad y la reducción de las emisiones contaminantes mediante el impulso del transporte público y la mejora de la movilidad.
- Energía: aplicaciones avanzadas que se utilizan en cada uno de los sectores de la industria para aportar soluciones que optimizan el uso y la mezcla de los recursos naturales del planeta, minimizando los efectos sobre el medio ambiente de las actividades asociadas con el suministro energético.
- Agricultura: información propietaria en tiempo real de alto valor para agricultores, intermediarios y traders



relativa al precio de las commodities, el pronóstico meteorológico de gran precisión, así como diversos contenidos específicos que son un referente en la industria. A través de la plataforma de trading (Grain Trading Portal) Telvent interconecta compradores y vendedores, facilitando la relación y las transacciones comerciales entre ambos.

- Medioambiente: soluciones tecnológicas y servicios de valor añadido, que ayudan a la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en la población y en la biodiversidad, y que favorecen la sostenibilidad.
- Administraciones Públicas: innovación aplicada a soluciones y servicios con alto valor social en ámbitos como la salud, la administración y la seguridad, que incrementan la calidad de vida, facilitan la gestión, mejoran las condiciones medioambientales y promueven la accesibilidad de los ciudadanos, funcionarios, empresas e instituciones a las nuevas tecnologías.
- Global Services: servicios que abarcan el ciclo de vida completo de la tecnología que aplica el cliente en sus negocios y que permiten optimizar sus recursos. Telvent contribuye así a la sostenibilidad del planeta, gracias al alojamiento de plataformas tecnológicas en centros de datos especializados y redundantes.

Basándose en los valores fundamentales de la compañía, cada área de negocio de Telvent afronta los retos que se le plantean, tales como:

- Fomentar el uso del transporte público y optimizar la gestión de la movilidad urbana favoreciendo la creación de entornos urbanos sostenibles.
- Desarrollar soluciones innovadoras integrales de gestión de autopistas con el fin de incrementar la seguridad vial y reducir las emisiones contaminantes.
- Reforzar la seguridad en el control de infraestructuras y tráfico ferroviario.
- Ofrecer a autoridades y operadores marítimos soluciones de gestión integral portuaria que les permitan mejorar la seguridad en sus instalaciones.
- Optimizar la entrega y el seguimiento del suministro de energía eléctrica.
- Reducir costes y mejorar el servicio al cliente para empresas energéticas y de aguas residuales.
- Proporcionar la capacidad de determinar la energía y el coste de la operación de un conducto energético en un momento determinado.
- Asegurar la coordinación y seguridad de instalaciones de energía eléctrica con el uso de sistemas de control remoto, que incrementan la eficiencia y el mantenimiento de los sistemas catenarios.
- Proporcionar información valiosa y de referencia para la eficiente toma de decisiones de agricultores y demás



actores relacionados, en un entorno de extrema volatilidad y complejidad económica y geopolítica, donde la agricultura mantiene una importancia capital en el desarrollo de los biocombustibles y de la alimentación en el ámbito mundial. Ambos son pilares clave en la búsqueda de un mundo más sostenible y en la evolución macroeconómica de la mayoría de las economías.

- Incrementar la eficiencia y la seguridad bajo condiciones meteorológicas adversas en el transporte por carretera, ferroviario y aéreo.
- Monitorizar la calidad del aire para prevenir el posible impacto negativo en la salud en ciudades y zonas industriales.
- Optimizar los costes operacionales mediante la mejora en la gestión de los recursos hídricos y la eficiencia en los procesos, aplicando los estándares de calidad.
- Dar una respuesta integral a la gestión de la realidad de la inmigración en su globalidad, con el fin último de la integración total de los inmigrantes en sus países de acogida.
- Interactuar eficientemente entre las administraciones, independientemente de su territorialidad, tamaño y ciudadanía.
- Garantizar la seguridad y protección de datos de cualquier paciente en los hospitales.
- Proveer soluciones de consultoría, tanto a nivel de negocio como a nivel tecnológico.
- Integrar comunicaciones y redes mediante los mejores centros de interconexión y las tecnologías de comunicación existentes.
- Aportar soluciones de externalización y gestión de todos los sistemas de información y procesos de negocio de los clientes.

## Resumen de 2008

Bajo los principios de sostenibilidad y seguridad que mueven a Telvent, y gracias a su constante afán de crecimiento y expansión, el año 2008 ha supuesto la apertura de nuevos mercados en nuevas áreas geográficas y la consolidación de otros, ya existentes, donde la imagen y calidad de las soluciones que aporta Telvent son ya una realidad año tras año.

En áreas como Transporte o Medioambiente, la expansión hacia mercados como Asia-Pacífico y Oriente Medio ha contribuido a aumentar la sostenibilidad y la seguridad global, gracias, por ejemplo, a aplicaciones de gestión del tráfico urbano y control de abastecimiento de agua, logrando una mejora notable en la calidad de vida de sus habitantes.

Asimismo, la consolidación en otras áreas geográficas como Norteamérica y Latinoamérica refuerza la imagen de Telvent, a la vez que confirma su liderazgo en dichos mercados.

Por otro lado, y conforme a la estrategia de Telvent de complementar el crecimiento orgánico con adquisiciones que aporten valor a corto y largo plazo, la adquisición de la compañía americana DTN Holding Company, Inc., orientada a los Servicios de Información exclusiva con alto valor añadido para la toma de decisiones de negocio dentro del conjunto de los mercados agrícola, energético y medioambiental, fortalece la presencia de Telvent en Estados Unidos en los sectores de energía y medio ambiente al tiempo que trae uno nuevo, el de agricultura, que es de gran importancia en la visión de ayudar a construir un mundo más sostenible.

En esta misma línea, la consolidación de la sociedad de consultoría Matchmind, en la que en octubre de 2007 Telvent tomó una participación mayoritaria, ha venido a reforzar su oferta de soluciones y servicios de forma global, contribuyendo de forma positiva a la cuenta de resultados de Telvent.



La positiva evolución anual de todas las áreas de negocio de Telvent se ve reflejada en los acuerdos y proyectos conseguidos, que miran hacia un futuro que se construye cada día: un futuro capaz de mantener en equilibrio al planeta a través del desarrollo de la Sociedad de la Información y, por tanto, un futuro seguro, un futuro mejor.

**Nuestras actividades**

**Transporte**

Fiel a su compromiso con el desarrollo sostenible, la seguridad y el medio ambiente, Telvent ofrece a sus clientes un conjunto de soluciones que permiten avanzar hacia una gestión sostenible y segura de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario y marítimo.

Bajo este principio, Telvent ha desarrollado las plataformas tecnológicas más potentes y fiables, que permiten a sus clientes conseguir sus objetivos y al mismo tiempo reforzar sus compromisos con el medio ambiente y la seguridad en las siguientes áreas de actuación:

**Movilidad Urbana**

- Con el objetivo de mejorar la movilidad urbana y crear entornos urbanos sostenibles, Telvent ofrece soluciones de gestión que facilitan y fomentan el uso del transporte público, controlando y regulando el tráfico de las ciudades.

**Movilidad Interurbana**

- Telvent suministra soluciones avanzadas para la gestión de autopistas, instalaciones de peaje, túneles y



transporte interurbano a concesionarias y operadores que tienen como objetivo fomentar la seguridad y la reducción de emisiones contaminantes.

#### Ferrovionario

- Telvent proporciona un conjunto de soluciones avanzadas que buscan reforzar la seguridad en la gestión del tráfico e infraestructuras ferroviarias, así como facilitar el acceso de los usuarios al transporte ferroviario, fomentado de esta forma el uso del transporte público.

#### Marítimo

- Telvent aporta soluciones seguras y fiables de gestión integral portuaria, así como una amplia gama de simuladores que potencian la formación necesaria de los operadores marítimos en aras de operar los puertos con altos niveles de seguridad.

#### Principales proyectos:

1. Autoridad de Transporte Metropolitano de Puentes y Túneles (MTA Bridges & Tunnels) de Nueva York en Estados Unidos. Mantenimiento del sistema de peaje electrónico E-ZPass. El contrato incluye la mejora, renovación y mantenimiento de los sistemas de peaje E-ZPass dispuestos en los siete puentes y los dos túneles que gestiona la MTA B&T, y que cuentan con vías de peaje electrónico (E-ZPass) y manuales. Para ello, Telvent implementará su sistema ROMS, una aplicación que posibilita la telemonitorización del funcionamiento y el mantenimiento del sistema que se quiere controlar, incrementando así la calidad de los servicios de mantenimiento y operación, y aumentando la disponibilidad del sistema de peaje electrónico de la MTA B&T. Importe del contrato: 21,1 M€.
2. Universidad de Maryland en EE.UU. Suministro de servicios de gestión de programas, apoyo técnico y servicios administrativos a la "I-95 Corridor Coalition". La Coalición es una asociación que reúne Departamentos Estatales de Transporte, Agencias Regionales y Locales de Transporte, Autoridades de Peaje y otras organizaciones, tales como Agencias de orden (enforcement), Agencias de Transporte Público, Ferroviario y Portuario de la Costa Este, desde el estado de Maine a Florida. Importe del contrato: 12,6 M€ en cinco años (opción de extensión de dos veces en tres años).



3. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), en España. Desarrollo del proyecto de ahorro energético de semáforos. Dicho contrato ha sido adjudicado a la UTE formada por Telvent-SICE-ETRA. El proyecto consiste en la sustitución de las bombillas convencionales de 100 000 semáforos de 584 municipios de España por tecnología de iluminación LED, con el objetivo de reducir el consumo eléctrico actual. Importe del contrato: 10,6 M€.
4. OHL Brasil, en Brasil. Suministro, instalación y puesta en marcha del sistema de gestión de peaje para tres autopistas pertenecientes a la red de autopistas federales concesionarias en manos de OHL Brasil. El proyecto consiste en el suministro e instalación de 19 plazas de peaje, tres Centros de Control, 348 vías de peaje, de las cuales 80 son de telepeaje, la red de comunicaciones y el sistema CCTV de videovigilancia. Todo el sistema de peaje será gestionado a través de la solución SmartTOLL de Telvent. Importe del contrato: 8,2 M€
5. Dirección General de Tráfico (DGT), en España. Instalación de equipos y sistemas ITS para la gestión y control del tráfico en la autopista AP-9 y su conexión con el centro de gestión de tráfico del Noroeste. Importe del contrato: 8,5 M€.
6. Metro Valencia, en Venezuela. Suministro, instalación y puesta en marcha de un sistema integral de gestión de la línea 2 de metro y ampliación del sistema de control centralizado de estaciones y sistema de circuito cerrado de televisión de la Línea 1. Importe del contrato: 96 M€.
7. Departamento de Transporte de Pensilvania, en Estados Unidos. Implementación del nuevo sistema 511 de Pensilvania. El contrato consiste en la implementación de un nuevo sistema de información al viajero, 511, que permitirá a los usuarios acceder vía web y teléfono a toda la información relativa a tiempos de recorrido, estado del tráfico, información de tarifas, recorridos y horarios del transporte público, así como información meteorológica.
8. Xinxiang, en China. Puesta en marcha del sistema de control de tráfico urbano en la ciudad, que está compuesto por reguladores locales (RMY) encargados de la recogida de datos en tiempo real en cada cruce, y por centrales de área (CMY) encargadas de recibir los datos de los reguladores locales, ponerlos en orden y transmitirlos al centro de control. Para desarrollar este proyecto, Telvent usará diversos sistemas innovadores, entre los que destacan: el sistema de control de señales de tráfico, el sistema de policía electrónica, el sistema de atención integrado y el sistema de información geográfica (GIS). La integración de todos ellos favorecerá la fluidez del tráfico en la ciudad china, así como la seguridad y la comodidad para todos sus ciudadanos.

Segmentos de Mercado	Cuota de Mercado 2008
Control de tráfico viario en España	35%
Control de tráfico viario en Argentina, Panamá y Brasil	30%
Control de tráfico interurbano España	35%
Enforcement España	50%
Sistemas y equipos de peaje España	40%
Sistemas y equipos de peaje Brasil	25%
Ticketing ferroviario España	40%
Ticketing ferroviario Venezuela	25%
Sistemas de Información de Tráfico 511 en Estados Unidos	32%







9. Ayuntamiento de Barcelona. Centralización, sustitución y renovación de cruces de semáforos en la ciudad de Barcelona, durante los años 2008, 2009 y 2010. Este proyecto contempla la renovación de hasta 445 cruces de semáforos existentes en la ciudad de Barcelona.

Telvent ocupa una posición competitiva en el mercado de las soluciones TIC para las áreas de Tráfico y Transporte. Se sitúa como empresa líder en España, Estados Unidos, Argentina, Panamá, Brasil y Venezuela. En estos países nuestra cuota de mercado supera el 25% en los segmentos de mercado detallados a continuación.

El área de Tráfico presenta un elevado número de empresas competidoras. Frente a ellas, Telvent cuenta con una ventaja competitiva significativa, ya que su sistema de control de tráfico es adaptativo, característica que no poseen los sistemas de sus competidores, a excepción de Siemens y Peek. En Enforcement la competencia se limita a otras dos empresas. En este caso, la ventaja competitiva de Telvent se sustenta en su experiencia, tanto en la integración de sistemas de control de tráfico como en sistemas de integración de enforcement.

En el segmento de Tráfico los principales competidores de Telvent se subdividen en dos grupos, según el negocio ofertado. Entre los integradores cabe destacar a Indra y Sice como competidores en el mercado latinoamericano y español, y a Kapsch y QFree como principales competidores en las soluciones basadas en el peaje electrónico.

Frente a ellos, la principal ventaja de Telvent es que puede ofrecer una solución global para la concesionaria o autoridad del peaje. Esta solución va desde el nivel superior o Back office, lo que permite la gestión de usuario final y de la concesionaria, hasta el nivel inferior o equipamiento de campo, destacándose el equipamiento de telepeaje para peaje canalizado y Free Flow.

En el caso del Ticketing existen bastantes empresas que ejercen competencia sobre Telvent, tanto en el mercado nacional como en el internacional. Sin embargo, Telvent cuenta con características que le diferencian competitivamente de ellas. Entre esas ventajas competitivas cabe señalar que suministra soluciones globales de movilidad urbana y transporte público, de forma que sus sistemas se pueden integrar con facilidad en proyectos más amplios. Además, las soluciones de Telvent ofrecen una gestión integral, de extremo a extremo, y son divisibles en servicios: suministro, puesta en marcha, mantenimiento y consultoría. Por otra parte, a las ventajas expuestas puede añadirse que Telvent está presente en la práctica totalidad de los sistemas de ticketing españoles, tiene experiencia en integración con sistemas externos y en la adaptación y personalización del producto y dispone de una amplia red de mantenimiento. Todo ello posibilita que ofrezca a sus clientes referencias de ámbito internacional.

En cuanto a los sistemas de Parking, es posible decir que hay un mercado muy abierto en el que compiten un gran número de empresas, tanto en el ámbito nacional como en el internacional. La capacidad que tiene Telvent para personalizar y adaptar funcionalmente el producto, su experiencia y capacidad de integración con otros sistemas y el hecho de que tenga presencia en la mayoría de sistemas de ticketing españoles (especialmente importante

en integración para aparcamientos disuasorios Park & Ride), unidos a que dispone de una red de servicio de mantenimiento de ámbito español y amplias referencias y casos de éxito, colocan a Telvent en una posición favorable para encarar este segmento competitivo.

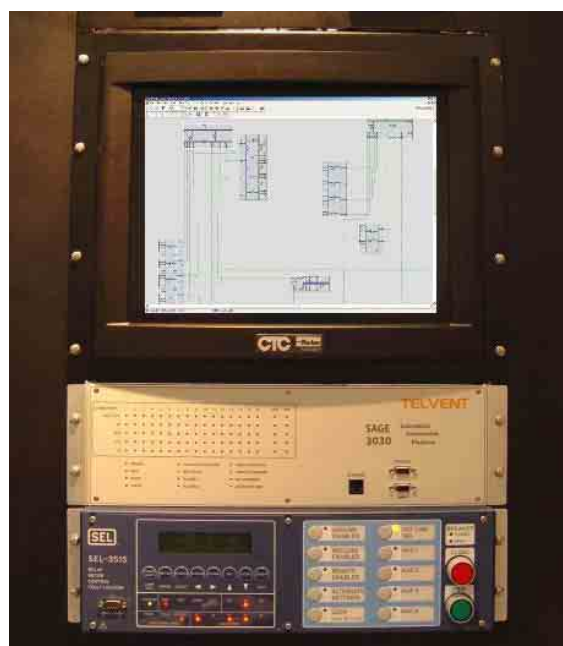
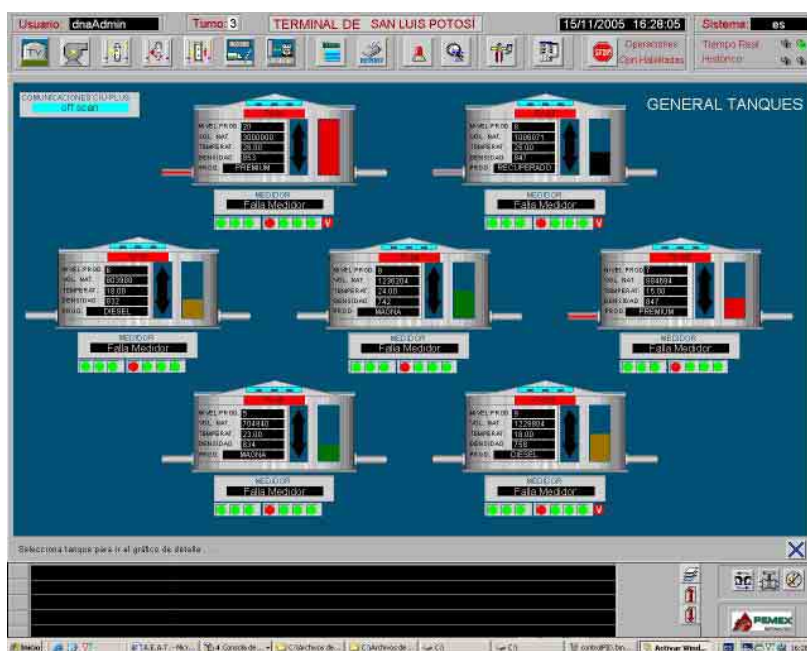
También el transporte ferroviario y el marítimo son segmentos de gran competitividad con muchas empresas trabajando en ellos. En el caso de transporte ferroviario Telvent tiene una gran reputación y ofrece productos ya consolidados. Además, su equipo de desarrollo está altamente cualificado y es experto en estas materias. En cuanto al transporte marítimo, puede ofrecer una alta presencia internacional y el desarrollo VTS. Ambas características colocan a Telvent en una posición ventajosa, dado que muchos de sus competidores sólo tienen presencia internacional en el ámbito comercial y no tienen desarrollos de VTS y Centros de Control de Pesca a la vez.

### Energía

El área de negocio de Energía de Telvent está comprometida con el desarrollo y el suministro de soluciones para los sectores de petróleo y gas, de las compañías eléctricas y de GIS empresarial, en armonía con la visión global de Telvent GIT a la hora de aportar tecnologías de la información para un mundo seguro y sostenible.

Sus sistemas SCADA avanzados (OASyS) y la suite GIS empresarial (ArcFM), integrados con los paquetes de aplicación, productos y servicios líderes en el mercado, representan, en conjunto, la suite de soluciones Telvent para el sector energético. Dichas soluciones han demostrado su capacidad de optimizar la funcionalidad y la rentabilidad de negocio, así como facilitar unas operaciones eficientes y seguras para las operaciones energéticas en todo el mundo. Telvent complementa estas soluciones de infraestructura avanzadas con sus destrezas de integración, gestión de proyectos y servicios TI punteros.

El área de negocio de Energía de Telvent es única, ya que proporciona un conjunto de soluciones en tiempo real completas, que abarcan desde el insumo de datos crudos de campo, pasando por el control localizado y las operaciones de unidad, hasta la toma de decisiones empresariales complejas y la planificación de recursos



a nivel global del negocio. Ninguna empresa, aparte de Telvent, aporta el tipo de información necesaria para las decisiones de negocio en las que el tiempo es el factor crítico, y abarcando un espectro de suministro energético tan amplio. Su trayectoria de conocimiento de la aplicación práctica diferencia a Telvent de sus competidores, respaldando su posición dentro del mercado como una compañía que cumple con su compromiso con la eficiencia optimizada en el sector energético.

La mejora en la gestión de alarmas en los sistemas SCADA proviene de la Ley norteamericana para la Seguridad de Tuberías de 2006, la cual afirma que la Dirección de Transporte, a través de la Junta Nacional de Seguridad en el Transporte emitirá las normas basadas en el RP 1167 del Instituto Americano del Petróleo. Telvent ha participado en este comité, habiendo asegurado que sus productos estén bien ubicados, con el fin de cumplir con estos nuevos requisitos para la gestión de alarmas.

Principales proyectos:

1. Sinopec (China Petroleum & Chemical Corporation), el segundo operador de petróleo y gas de China, y la corporación con más volumen de facturación en 2007. Suministro de los sistemas tecnológicos que controlarán el gasoducto Sichuan-China Este. El valor del contrato supera los 2,4 M€.
2. Adif. Suministro, instalación y puesta en marcha de los sistemas de control del suministro energético del tramo Madrid-Barcelona-Figueras de la vía férrea de alta velocidad. La adjudicación del contrato fue de 5,9 M€.
3. Abu Dhabi Marine Operating Company (ADMA-OPCO). Instalación del sistema de control supervisor y de adquisición de datos (SCADA) en sus centros de control. Este proyecto está valorado en más de 18 M€.
4. Abener. Suministro del Sistema de Control de la Distribución (DCS) del centro energético para la planta solar en Ain Beni Mathar (Marruecos). Esto supone acceder a una geografía nueva para Telvent.
5. Green Mountain Power (Vermont, EE.UU.). Planificación y gestión de sus instalaciones eléctricas a través de la solución ArcFM™. Esta implantación incluye GIS empresarial ArcFM, su ampliación Designer, el Sistema de Gestión de Apagones (OMS) Responder, y ArcFM Viewer con la ampliación Redliner. El objetivo de GMP es mejorar de forma considerable la funcionalidad y los flujos de trabajo frente a sus sistemas actuales, utilizando componentes ya disponibles en el mercado. Las características propias de la energética de la solución ArcFM proporcionan una plataforma para mejoras clave en el proceso operativo. GMP prevé una disminución en la cantidad de insumos y bases de datos necesarios para producir los diseños de ingeniería y registrar la información relacionada con los cortes de energía.
6. Long Beach (California, EE.UU.). Solución ArcFM™ para respaldar el desarrollo y el mantenimiento de sus datos espaciales para la distribución de gas. Esta entidad ahora tiene la capacidad de apalancar una solución GIS que aporta un modo más eficiente de mantener y acceder a los registros de los gasoductos y de las instalaciones. ArcFM se ha desplegado entre el personal en las oficinas y en el campo, y actualmente se mantiene la GIS de forma interna. Esta solución permite mejorar los análisis, contribuyendo así a la identificación de la sustitución de conductos, un componente del Programa para Mejoras de Capital (CIP – Capital Improvement Program) de la ciudad.
7. Marina de los Estados Unidos. Contrato con Telvent Energía para el sistema de la isla de San Nicolás. Williams Electric es el subcontratista para el suministro de los generadores de diésel y el sistema de control para el emplazamiento de generación energética en dicha isla. Éste representa un gran paso

adelante para la Marina, ya que el sistema demuestra el concepto de sistema distribuido por toda la región para otras instalaciones de la Marina. Este planteamiento apalanca las operaciones del emplazamiento principal de San Diego como una manera económica de aportar la automatización a las instalaciones remotas.

- 8. DTE Energy Company (Michigan, EE.UU.). La implantación de Designer, que incluye herramientas ArcFM™ integradas para la gestión de activos y de instalaciones, ayudará a DTE a gestionar el proceso de diseño para la entrega del servicio eléctrico y de gas a sus clientes.



Medioambiente

Telvent se está convirtiendo en un jugador activo en la lucha por la sostenibilidad, ayudando a las diferentes empresas y entes públicos a sobrellevar las restricciones sociales, medioambientales y económicas a la hora de contraponer el abastecimiento y la demanda de los usuarios; asegurando la calidad en el suministro de agua potable y promoviendo el buen uso de tecnología emergente y los servicios para una gestión responsable de un recurso muy escaso.

Telvent se dedica también a la observación de la climatología; la predicción meteorológica; el seguimiento y la prevención de los fenómenos atmosféricos e hidrológicos adversos y la monitorización de la contaminación mediante la provisión de tecnología en tiempo real y servicios de valor añadido

El año 2008 ha supuesto para la actividad de Medioambiente de Telvent la consolidación del negocio en áreas geográficas tan importantes como Europa, Asia-Pacífico, Norte de África y Oriente Medio, la entrada en países como Libia y Suecia y el mantenimiento de su liderazgo en España en la actividad de meteorología aeronáutica e hidrometeorología.

Principales proyectos:

- 1. Great Man-Made River (GMMRA), en Libia. Desarrollo de la fase cuatro (fase de Ghadames – Az Zawiyah – Zwara) del prestigioso proyecto del gobierno libio, que prevé abastecer de agua a toda la costa de Libia y

solucionar así los problemas de escasez de recursos en esta zona. El proyecto encargado a Telvent está valorado en 25,5 M€ y se desarrollará a lo largo de dos años.

2. Agencia andaluza del Agua de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, en España. Servicios de mantenimiento y explotación de la Red Hidrosur. Dicho contrato será ejecutado por Telvent en UTE con Befesa Aguas y Page Ibérica siendo un 33,3% la participación de cada una de las empresas en la misma (3,3 M€).
3. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, en España. Renovación del contrato de mantenimiento de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad Ambiental de Andalucía. Mediante este contrato Telvent se hará cargo del mantenimiento y operación de más de 200 puntos de medida de calidad ambiental, incluidas las redes privadas adheridas a la Administración Andaluza y del Centro de Control (2,7 M€).
4. Administración de Defensa Sueca, FMV, en Suecia. Diseño, suministro y mantenimiento del nuevo sistema de observación meteorológica (Meteorological Observation System, METOS) para la Fuerza Aérea Sueca. Este sistema proporcionará información actualizada y en tiempo real sobre las condiciones meteorológicas. El principal objetivo de este proyecto es reemplazar el actual sistema de observación meteorológica (hardware y software), usando una tecnología probada y segura. La característica más importante del sistema METOS de Telvent es que puede funcionar y ser mantenido como un completo sistema meteorológico interconectado. De esta forma, este sistema proporcionará una mayor seguridad y soporte en la adquisición, procesamiento y visualización de la información, así como en la generación y distribución de los informes (1,6 M€).
5. Australian Bureau of Meteorology, BOM, en Australia. Suministro de la nueva generación de estaciones meteorológicas automáticas. Se trata de una extensión del actual contrato debido a la detección de un alcance superior al original presentado el pasado año y después de la fase inicial de diseño (1,4 M€).
6. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Dirección General del Agua, en Valladolid. Ejecución del Anteproyecto en la Esclusa 42 del Canal de Castilla en Valladolid. Se trata de la contratación del Anteproyecto para el concurso de elaboración de proyecto y ejecución de la remodelación del edificio principal, reordenación de toda la parcela y nueva construcción de almacén, garaje, laboratorio e instalaciones auxiliares para el centro de control de Cuenca en la Esclusa 42 del Canal de Castilla en Valladolid (1,8 M€ UTE con participación del 30% Telvent, 30% Befesa, 40% Ferrovial).
7. Bosnian Civil Aviation Authorities, en Bosnia. Suministro e instalación de sistemas aeronáuticos en cuatro aeropuertos bosnios: Sarajevo, Tuzla, Banja Luka y Mostar. El suministro incluye sistemas AWOS (Automated Weather Observing Systems), RVRs (Runway Visual Range transmissometers), sistema de telecomunicaciones, central de mensajes, sistema de interpretación y procesamiento de datos, sistema de distribución de datos meteorológicos vía satélite, SADIS 2G y VOLMET (0,9 M€).
8. Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), en España. Servicio de Mantenimiento de los Equipos de Observación Meteorológica en Aeropuertos y Bases Aéreas. Se trata de la prestación de servicios al Instituto Nacional de Meteorología para el mantenimiento correctivo de los equipos meteorológicos aeronáuticos en los aeropuertos y bases aéreas (2,4 M€).
9. Venhemet, en Venezuela. Ampliación del contrato "Sistema de Observación de Aeropuertos", firmado con el objeto de incluir instrumentación óptica meteorológica, fabricada íntegramente por Telvent. Los sensores que han de instalarse serán tres Cirrus100 y tres RVR Revolver. El contrato es estratégico, porque permite mantener la posición en Venezuela, logrando, además, introducir en el país sensores desarrollados por Telvent, como es el Cirrus 100 y el Revolver, lo que proporcionará referencias de estos sensores en Latinoamérica (0,3 M€).



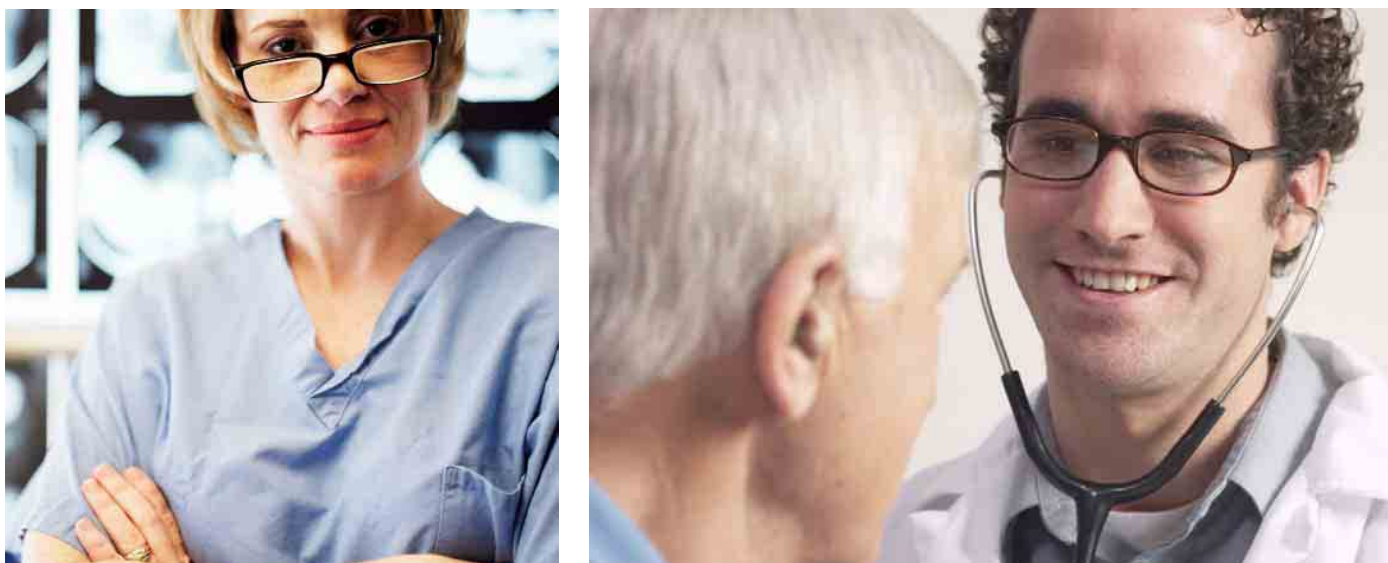


En el contexto competitivo de los mercados, cabe mencionar que en el sector de las utilities de agua, tanto empresas de distribución como de tratamiento, están inmersos en un proceso de adaptación a las nuevas propuestas de negocio y servicios de valor añadido. Así mismo se encuentran sujetos a una regulación cada vez más exigente. Es de esperar que estas cuestiones sigan siendo los drivers para el crecimiento de este sector en soluciones de control y optimización en los próximos años, ya que resulta imperativo que la gestión de estas empresas sea lo más eficiente posible a fin de generar los ingresos necesarios para acometer futuras inversiones y hacer un mejor uso de un recurso tan escaso como el agua. Entre otros aspectos críticos para los clientes de Telvent, cabe destacar la seguridad de sus activos; la calidad, tanto del suministro como del agua que distribuyen, y su responsabilidad social en el ámbito corporativo.

Para dar respuesta a este contexto, Telvent Medioambiente ha decidido dar pasos firmes en su apuesta por desarrollar soluciones que, basadas en los pilares de calidad y seguridad, aporten valor en: la gestión eficiente de la demanda, optimización del consumo energético, gestión de fugas y calidad del agua.

Durante el año 2008 Telvent Medioambiente ha experimentado grandes avances en el área de la hidrometeorología, llegando a consolidarse en cuatro de las confederaciones hidrográficas más importantes de España. Además, sigue dando cobertura y soluciones meteorológicas que contribuyen a una mayor seguridad en las operaciones críticas de despegue y aterrizaje en aeropuertos civiles y militares, y apuesta por lanzar al mercado nuevos productos altamente competitivos como el ceilómetro de Telvent, que permite la medición de estratos de nubes a diferentes alturas.

El mercado basado en observación medioambiental está muy atomizado y algunos sectores, como la predicción meteorológica, presentan gran crecimiento, mientras que otros, como la meteorología aeronáutica, son más maduros, y la diferenciación pasa por servicios y aplicaciones de valor añadido. Dentro de esta actividad, es de obligada mención la reciente adquisición de la empresa DTN, compañía estadounidense de servicios de la información, que refuerza la presencia de Telvent Medioambiente en Estados Unidos, en concreto, en el sector de la meteorología, aportando valor a las soluciones de Telvent y asegurando una posición de liderazgo en el creciente sector de los servicios de información. Con esta adquisición Telvent se posiciona de manera diferencial en el mercado, con capacidades en observación y pronóstico meteorológico altamente competitivas y difícilmente superables por la competencia.



### Administraciones Públicas

Telvent Administraciones Públicas es la división de Telvent destinada a optimizar la gestión gubernamental, regional y local, en el ámbito global. Para ello, ofrece servicios y soluciones de tecnologías de la información y comunicación que aportan una respuesta integrada a los actuales retos sociales de seguridad y sostenibilidad aplicada a cada una de las áreas concretas del sector público.

A través de su división de Gobierno ofrece soluciones y servicios integrales e integrados que permiten a cualquier administración de cualquier ámbito dar el salto tecnológico de la administración tradicional a la e-Administración, en favor tanto del funcionamiento de la propia administración como de los beneficios encaminados al bienestar y comodidad de los ciudadanos.

Telvent responde a las demandas tecnológicas del sector Salud con una amplia gama de productos y soluciones que permiten la gestión global de los procesos asistenciales y la integración tecnológica total demandada.

La división de seguridad, mediante el desarrollo de tecnologías propias de alto valor tecnológico, junto con su plan de I+D constante y su amplio conocimiento del mercado y sus agentes, permite ofrecer respuesta eficiente, funcional y solvente a todos los organismos públicos que velan por la seguridad de los ciudadanos.

Principales proyectos:

1. Hospital Universitario Virgen del Rocío, en España. Suministro e implantación de un sistema integrado de diagnóstico por imagen. El objeto del proyecto contempla los servicios de tecnologías de la información y comunicaciones que permitan cubrir todas las fases del proceso de gestión de imágenes médicas, desde su obtención inicial, su archivo y custodia, hasta la visualización final por parte de los profesionales sanitarios.
2. Servicio Andaluz de Salud (SAS), en España. Desarrollo e implantación en toda su red hospitalaria de su sistema de información corporativo para la atención especializada, dentro del denominado proyecto Diraya, además de hacer frente al mantenimiento correctivo y evolutivo de los sistemas de información de Telvent desplegados en la red de Hospitales del SAS. Estos sistemas son empleados cada día por más de 40 000 profesionales sanitarios.

3. Servicio de Salud de Castilla-La Mancha (Sescam) denominado proyecto ÁBREGO, en España. Modernización y ampliación de los actuales sistemas de información e infraestructuras de los centros de salud de atención primaria de Castilla La Mancha: un total de 883 centros de atención sanitaria divididos en 190 centros de salud y 693 consultas locales, distribuidos a lo largo del territorio, con el objetivo de ofrecer un mejor servicio a los ciudadanos de esta comunidad.
4. Oficina de Servicios para Proyectos de las Naciones Unidas (UNOPS). Desarrollo e implantación, en el Seguro Social de Perú (EsSalud), de un Sistema de Información Geográfico que dé soporte a la planificación de la oferta y proyección de la demanda de servicios de salud.
5. Provincia Bética de la Orden Hospitalaria de los Hermanos de San Juan de Dios, en España. Prestación del servicio de externalización de sus sistemas de información por un periodo de 36 meses. El proyecto contempla el alojamiento de la plataforma tecnológica principal del cliente en nuestro centro Sevilla-1 y de la de respaldo en el centro Madrid-2.
6. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, en España. Desarrollo e implantación de la nueva plataforma corporativa unificada de la Junta de Andalucía para la Gestión de Servicios de TI: NAOS (Nodo Andaluz de Operación de Servicios). A través de esta plataforma la Junta de Andalucía dispondrá de una solución basada en ITIL, cuyo principal objetivo es la gestión integral de servicios TIC.
7. Excm. Diputación Provincial de Valladolid, en España. Implantación de la Administración Electrónica en los municipios de la provincia. Tiene como objetivo garantizar el cumplimiento, por parte de los Municipios, de la Ley 11/2007 de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos (LAECSP).
8. Servicio Andaluz de Salud (SAS), en España. Ampliación de los servicios de adecuación y mejora de las instalaciones de los sites del SAS dedicados al alojamiento de la infraestructura de soporte a sus servicios de información centralizados. Esta ampliación alcanza la adecuación eléctrica, de comunicaciones, climatización y suministro de material para su uso en los sites.



El desarrollo de los productos y soluciones de Telvent Administraciones Públicas, tanto en el sector público como en el ámbito de la salud, le permite gozar de una ventajosa posición para la transformación de las tecnologías de la información. La continua mejora y evolución de su plataforma de servicios de administración electrónica se ha consolidado, hasta convertirle en un referente para el despliegue de la nueva Ley española de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos (LAECSP). Así, el producto de Firma Electrónica desarrollado por Telvent es la herramienta seleccionada para certificar la validez y autenticidad de la identidad de los ciudadanos frente a la Administración.

En el ámbito de los Sistemas de Información Territorial, Telvent ha materializado propuestas innovadoras de productos y servicios para la gestión de información territorial sobre plataforma de software abierto, suministrando soluciones específicas, tanto para la gestión medioambiental como de carácter urbanístico, haciendo de Telvent un referente nacional.

En el sector de Salud, Telvent asume el reto de transformar la complejidad del actual sistema asistencial y de traducirla en sencillez bajo dos premisas:

- Clara orientación al paciente.
- Una gestión integral y global de todos los procesos sanitarios.

Para ello, Telvent conjuga la amplia experiencia de sus profesionales, la tecnología más innovadora y la realidad médica -más de 40 000 profesionales utilizan diariamente sus soluciones- para satisfacer plenamente las necesidades de los actores implicados en el proceso asistencial. Actualmente, las implantaciones de imagen digital para el diagnóstico o los sistemas de información única a los pacientes, incluidas diversas actuaciones internacionales, hacen de Telvent un protagonista indiscutible en el campo de las tecnologías de la información aplicadas a la salud.

Por último, la participación de Telvent en la implantación del e-DNI mediante los sistemas de personalización de dicho documento, así como los sistemas de verificación de documentos en fronteras desplegados en el territorio nacional, han convertido la reciente división de Seguridad Nacional (Homeland Security) en un actor de gran potencial en el ámbito de la seguridad y la defensa.

## Global Services

Global Services se constituye como el proveedor neutral de TI capaz de aportar valor a sus clientes durante todo el ciclo de vida de la tecnología aplicada al negocio del cliente:

- Acompañándole día a día en su negocio y aportando soluciones sectoriales desde las fases iniciales de diseño de necesidades y transformación del negocio mediante la consultoría de procesos y/o tecnológica.
- Demostrando su solvencia en la integración y puesta en marcha de los proyectos del cliente en los plazos demandados por el mercado, garantizando, así, la viabilidad y el éxito de los mismos.
- Gestionando con capacidad el outsourcing de la operación y el mantenimiento diario de todos los sistemas de información y operación del negocio del cliente.
- Aportando economías de escala con la gestión compartida de activos, recursos e infraestructuras de TI necesarias para la seguridad y el desarrollo presente y futuro del negocio del cliente.

Global Services aporta soluciones que ayudan a la seguridad y sostenibilidad presente y futura de los negocios, permitiendo a sus clientes adaptarse al rápido crecimiento tecnológico existente, gestionar eficazmente los cambios del mercado y aportar innovación a sus negocios mediante modelos abiertos de colaboración.



Su estrategia se basa en acompañar al cliente día a día, adquiriendo el conocimiento concreto de su negocio y creciendo en él desde cualquier línea de actividad, para poder aportar posteriormente soluciones globales que permitan alinear la tecnología al negocio, haciéndolo viable ante cualquier circunstancia futura del mercado.

Principales proyectos:

1. RTVE. Desarrollo del nuevo portal web de la Corporación de Radio y Televisión Española: portal multicanal de contenidos audiovisuales actuales e históricos con tecnologías innovadoras en Internet TV e Internet Radio.
2. Real Madrid. Outsourcing de la plataforma del portal web "realmadrid.com", donde se centraliza toda la información y contenidos actualizados de uno de los principales clubes deportivos del mundo.
3. Grupo Cofares. Externalización de los sistemas de información en los Data Centers de Telvent de la primera empresa de distribución farmacéutica de España.
4. Bergé. Externalización en Telvent de los sistemas de gestión de Bergé Automoción, uno de los principales distribuidores internacionales de vehículos por todo el mundo, que forma parte del Grupo Bergé.
5. Telecinco. El desarrollo del portal de contenidos audiovisuales interactivos del canal de televisión privada Telecinco, destacando los servicios de televisión a la carta.



6. Fundación Tripartita. Outsourcing y puesta en marcha de la nueva plataforma tecnológica de los sistemas de información de este organismo público estatal para el impulso y la difusión de la formación profesional para el empleo.

Según un informe de 2008 del analista DBK, Global Services se encuentra en la cuarta posición en España como proveedor de consultoría de servicios de TI, tras Indra, IBM y Accenture.

Las cinco primeras compañías del mercado español manejan el 38% de este mercado, mientras que las diez primeras gestionan el 53%.

El estar presente entre las "top five" del mercado Español permite a Telvent Global Services tener cada vez más imagen pública en el sector y, a su vez, competir cada vez más para incrementar la cuota de mercado.

Refuerzos como Matchmind han completado las capacidades de Global Services en el mercado, posicionándola como la única compañía neutral capaz de estar presente en el cliente en cualquier momento que necesite de la tecnología, ofreciendo soluciones desde la consultoría, la integración, el outsourcing o la gestión de infraestructuras de TI.

El resto de competidores se encuentran bien posicionados en una o dos áreas de negocio, pero carecen de la neutralidad tecnológica por ser fabricantes de ella, o de capacidades en el resto de áreas que permitan tener una visión global de las necesidades tecnológicas de un cliente durante todo el ciclo de vida de la tecnología.

## Ingeniería y Construcción Industrial



Abeinsa es un Grupo Industrial y de Tecnología que ofrece soluciones integradas en el ámbito de la Energía, Transporte, Telecomunicaciones, Industria, Servicios y Medio Ambiente. Estas soluciones, innovadoras y orientadas a la contribución al desarrollo sostenible, permiten crear valor para sus clientes, accionistas y empleados, asegurando su proyección internacional y de futuro y la rentabilidad de sus inversiones.



Presencia Internacional





## Nuestro negocio

Abeinsa es una compañía internacional especializada en la ingeniería y construcción industrial, que articula su negocio en torno a seis divisiones o líneas de actividad: Energía, Instalaciones, Telecomunicaciones, Comercialización y Fabricación Auxiliar, Iberoamérica y New Horizons. Abeinsa basa su crecimiento en el correcto desarrollo de infraestructuras energéticas, en la construcción de plantas de biocombustibles y termosolares, y en el crecimiento sostenido en las actividades de infraestructuras con mayor valor añadido y un alto grado de internacionalización.

El compromiso de Abeinsa con el desarrollo sostenible se pone de manifiesto en la eficiencia de sus procesos y productos y en la minimización del impacto ambiental de los mismos, lo que la sitúa, además, a la vanguardia de los desarrollos tecnológicos de la industria. Abeinsa aporta soluciones en energías limpias y lucha contra el cambio climático a través de las siguientes líneas de actuación:

- El diseño y construcción de centrales eléctricas basadas en energías renovables, que permiten generar miles de MWh de energía limpia.
- El diseño y construcción de plantas de biocombustibles, que contribuyen a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- El diseño y construcción de instalaciones energéticas más eficientes y limpias.
- El diseño y construcción de líneas eléctricas eficientes, que ayudan a reducir el consumo energético.

Además, Abeinsa investiga, desarrolla y aplica nuevas tecnologías que ayudan a combatir el cambio climático para contribuir a crear un mundo sostenible, mediante diferentes áreas de actuación:

- A través de ZeroEmissions, que contribuye a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero, trabajando para que se logre el cumplimiento del Protocolo de Kyoto.
- A través de Hynergreen, líder en la tecnología del hidrógeno, con proyectos pioneros de I+D en el área de producción de hidrógeno y generación de electricidad limpia mediante pilas de combustible.
- A través del desarrollo de nuevas tecnologías vinculadas a la eficiencia energética.
- A través de la investigación en nuevas energías renovables.





Responde también a las expectativas de los grupos de interés con políticas específicas dirigidas a atraer y retener el talento, establece relaciones de confianza con las comunidades locales, preserva la biodiversidad y aplica criterios de transparencia en las relaciones con las autoridades de los países en que está presente.

Todo ello sin olvidar que Abeinsa desarrolla actividades en más de 20 países, al tiempo que opera en entornos sociales, culturales y económicos muy diversos. En este sentido, aplica estándares, políticas y prácticas globales, pero sin dejar de lado la sensibilidad local, que le permite entender y responder a las necesidades específicas de las diferentes comunidades con las que se relaciona en las distintas fases de su negocio.

La atención a las particularidades locales ayuda a estar cerca de lo que preocupa a la sociedad, además de proteger y reforzar su reputación, identificar oportunidades de negocio y generar confianza social en la compañía. Estos reconocimientos son un indudable estímulo para todos los que trabajan en Abeinsa, impulsándolos a conseguir que esta compañía cumpla con el papel que le corresponde en la sociedad y, de ese modo, contribuya al objetivo compartido de construir un mundo mejor para todos.

El constante crecimiento de Abeinsa se debe fundamentalmente a los pilares básicos de su plan estratégico: la satisfacción al cliente, la internacionalización, la rentabilidad, la innovación, el desarrollo de los recursos humanos y la implicación social.

Dentro de Abeinsa se engloban las siguientes líneas de actividad:

1. Energía. Soluciones integradas en el ámbito de la energía mediante la promoción, búsqueda de la financiación, ingeniería, construcción y explotación de nuevas centrales energéticas e instalaciones industriales, con especial énfasis en las áreas de solar y de biocombustibles, así como optimización de instalaciones existentes.
2. Instalaciones. Ingeniería, construcción y mantenimiento de infraestructuras eléctricas, mecánicas y de instrumentación para los sectores de energía, industria, transporte y servicios; montaje de aislamientos, refractarios y protección pasiva contra el fuego.
3. Comercialización y fabricación auxiliar. Comercialización de productos relacionados con las actividades anteriores, así como fabricación de elementos auxiliares para energía y telecomunicaciones.

4. Telecomunicaciones. Integración de redes y proyectos “llave en mano” de telecomunicaciones.
5. Iberoamérica. Mercado con presencia estable, desde hace más de 40 años, a través de sociedades locales que desarrollan todas las actividades del Grupo de Negocio con plena autonomía.
6. Abeinsa New Horizons. Desarrollo de proyectos innovadores vinculados al desarrollo sostenible: tecnologías del hidrógeno, eficiencia energética, gestión de créditos de carbono, captura y secuestro de CO<sub>2</sub> y nuevas energías renovables.

Abeinsa se relaciona con una base de clientes de características comunes y que determinan de forma inequívoca la estrategia de la compañía en cada una de sus líneas de actividad. Los clientes del Grupo son fundamentalmente administraciones públicas y grandes corporaciones, en sectores industriales, que abarcan desde el medio ambiente hasta la generación de energía. La naturaleza de sus clientes obliga a Abeinsa a esforzarse por alcanzar un elevado grado de calidad y garantizar su satisfacción. En este sentido, el grupo invierte de modo continuo en la innovación y desarrollo de los procesos productivos, así como en la mejora de los sistemas y métodos de trabajo, con el objetivo de adaptarse a la creciente especialización de los clientes a los que van dirigidos los servicios.

La gestión medioambiental de Abeinsa está integrada y alineada con su estrategia corporativa e incorporada al proceso de toma de decisiones de la Dirección de la Compañía. Sobre la base de este compromiso, pretende minimizar el impacto de sus actividades sobre los entornos naturales en los que opera, desarrollando un amplio conjunto de actuaciones centradas fundamentalmente en los aspectos relacionados con el cambio climático, la implantación de los sistemas de gestión medioambiental, la adecuada gestión de vertidos, residuos, emisiones, suelos contaminados y otras repercusiones sobre el medio natural.



**Resumen de 2008**

Durante el año 2008 Abeinsa ha continuado con el desarrollo internacional y el crecimiento que lleva experimentando en los últimos años, lo que la ha posicionado como líder de ámbito mundial en los sectores de actividad en los que está presente. Este logro ha sido posible gracias al trabajo de todo su equipo humano, que ha llevado a cabo la ejecución de nuestros proyectos de construcción e ingeniería durante este año. Entre ellos destacan:

- Finalización de la construcción de la central termosolar PS20 para Abengoa Solar, segunda central termosolar con tecnología de torre y potencia de 20 MW y más de 1200 espejos de la Plataforma Solar Sanlúcar La Mayor (Sevilla).
- Construcción de las centrales termosolares Solnova 1 y Solnova 3 de Abengoa Solar, de tecnología cilindroparabólica y con una potencia de 50 MW cada una.
- Ejecución para Abengoa Bioenergía de cuatro plantas de bioetanol en Europa (Lacq en Francia, con una capacidad de 200 000 m<sup>3</sup>; y Róterdam en Holanda, con una capacidad de 480 000 m<sup>3</sup>) y Estados Unidos (Illinois e Indiana, con una capacidad de 333 000 m<sup>3</sup> cada una).
- Ejecución de dos plantas termosolares con tecnología ISCC en Ain Beni Mathar (Marruecos), con 470 MW de potencia; y en Hassi R´ Mel (Argelia), con 150 MW de potencia.
- Ejecución del Lote II del Sistema de Interconexión Eléctrica para los países de América Central (Siepac), proyecto consistente en la ejecución de 950 km de línea de 230 kV a lo largo de Nicaragua, Costa Rica y Panamá.
- Finalización de las obras y entrada en funcionamiento de las obras correspondientes a la línea de transmisión ATE III, correspondiente al Tramo I de la interconexión Norte Sur III, con 318 km de 500 kV y 107 km de 230 V, compuesta por los subtramos Colinas – Itacaiúnas, circuito simple de 500 kV; Itacaiúnas – Carajás, doble circuito de 230 kV; Itacaiúnas – Marabá, doble circuito de 500 kV, y por la subestación eléctrica Itacaiúnas 500/230 kV – 900 MVA.

Merecen especial atención dos de los proyectos adjudicados durante este año en Brasil y Perú:

- Adjudicación de una nueva línea de transmisión eléctrica en Brasil: La Agencia Nacional de Energía Eléctrica de Brasil, Aneel, ha adjudicado al Consorcio Amazonas, integrado en un 50,5% por Abengoa y en un 49,5% por Grupo Electrobras, la explotación de la línea de transmisión eléctrica entre las poblaciones brasileñas



de Oriximiná, Itacoatiara y Camiri, con una potencia de 500 kV y una longitud de 586 km. La concesión contempla la construcción de las instalaciones, y su posterior explotación y mantenimiento por un periodo de 30 años.

- ATN: A principios de año, Abengoa Perú SA se adjudicó la concesión del Proyecto “Línea de Transmisión Carhuamayo – Paragsha – Conocochoa – Huallanca – Cajamarca – Cerro Corona – Carhuaquero”, concesión que incluye el diseño, la construcción y la administración, operación y mantenimiento por 30 años de la citada línea de transmisión. Esta línea de transmisión, de aproximadamente 670 km de longitud, transcurre por seis departamentos de la sierra norte del Perú, a una altitud media de 3200 metros sobre el nivel del mar. Su objetivo principal es reforzar el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), que permitirá una mayor capacidad de transmisión de energía a esta importante zona del país.

### Evolución del negocio

En un contexto generalizado de crisis financiera, que está impactando en la actividad de construcción y en la economía en general, Abeinsa ha conseguido superar estas barreras y seguir con un crecimiento del negocio. Esto significa que, en un mercado adverso por la situación económico-financiera, se está comportando mejor que la media del sector.

El estricto control de costes y de riesgos, unido a una acción comercial muy pegada al terreno e intensa, ha permitido a Abeinsa pasar este periodo manteniendo una gran estabilidad en las variables básicas de negocio. Dentro de un contexto, en el que es obvio que la compañía no puede ser completamente ajena a las condiciones de los mercados en los que desarrolla el grueso de sus actividades, Abeinsa ha conseguido que esas condiciones no alteren en absoluto la normalidad en su evolución de negocio, al tiempo que trabaja para garantizar que esto siga siendo así en el futuro:

- Impulsando el crecimiento en aquellas regiones o productos con perspectivas positivas de futuro. En este sentido, Abeinsa ha impulsado su proyección internacional en países como Brasil, Perú o la India.
- Enfocándose hacia la generación de flujo de caja. Los negocios de Abeinsa han estado trabajando en los últimos meses en la adaptación de la oferta disponible a un escenario de menor demanda, en un control riguroso de costes y en la reducción del capital circulante, con una gestión minuciosa de clientes y de existencias.

Así pues, aunque el entorno económico general sigue presentando incertidumbres, Abeinsa mantiene unas perspectivas favorables, tanto en su mercado nacional como en el internacional. En el mercado español, pese a la desaceleración que se está produciendo, no se ha percibido una ralentización de la demanda en los principales sectores a los que la compañía dirige su oferta. La posición de Abeinsa en grandes clientes, la cobertura que aporta la cartera de pedidos al cierre del ejercicio, y las expectativas razonables, tanto sobre el buen fin de las ofertas ya realizadas como sobre las nuevas oportunidades que se visualizan, permiten a la compañía confiar plenamente en alcanzar sus objetivos de crecimiento y rentabilidad en el mercado español.

También son favorables las perspectivas en los mercados internacionales, en los que la compañía espera crecer nuevamente a tasas superiores a las del mercado doméstico.

Las sólidas bases de crecimiento permiten optimizar la rentabilidad aplicando rigurosos criterios de selección en los nuevos proyectos en función de su potencial de creación de valor. Por ello, se han establecido unos objetivos bien definidos que persiguen el crecimiento selectivo, sostenido y rentable, consistentes en:

- Seguir liderando el crecimiento futuro del sector.
- Continuar impulsando los servicios recurrentes, tales como el mantenimiento integral de instalaciones.



- Incrementar la rentabilidad media de la actividad potenciando los negocios de mayor valor añadido, como los proyectos “llave en mano”, manteniendo a la vez una estricta política de control de costes.
- Promover nuevos negocios a través de la inversión en proyectos relacionados con las energías renovables, tanto eólicos como solares, y en sistemas de control de tráfico y transporte.
- Aplicar una política de expansión geográfica atendiendo a rigurosos criterios de rentabilidad y estabilidad.

**Nuestras actividades**

**Energía**

Esta línea de actividad se dedica principalmente a la promoción, construcción y explotación de plantas industriales y energéticas convencionales (cogeneración y ciclo combinado) y renovables (bioetanol, biomasa, solar y geotérmica).

En 2008, Abeinsa, a través de Abener, ha consolidado su presencia internacional como líder en construcción de centrales termosolares y plantas de producción de bioetanol. El inicio de proyectos pioneros en todo el mundo con tecnologías reconocidas por su contribución al medio ambiente, así como su experiencia en los mercados de referencia, le han permitido posicionarse como referente indiscutible del sector.

La línea de negocio de Operación y Mantenimiento (O&M) aplicada a plantas de generación incluye el mantenimiento preventivo, programado y correctivo de los equipos y sistemas, así como su operación para conseguir la fiabilidad de la marcha de la instalación y asegurar las prestaciones de diseño, en términos de potencia, disponibilidad y factor de carga.

**Abener Energía**

Si con PS10 -primera central termosolar de torre para explotación comercial en todo el mundo, finalizada en 2007- Abener obtuvo el liderazgo internacional, en 2008 ha superado sus expectativas de crecimiento gracias a la finalización de PS20, también para Abengoa Solar. Se trata de la segunda experiencia de Abener en este tipo de centrales, con una potencia de 20 MW y más de 1200 espejos (el doble que PS10). Este hecho viene a reforzar el papel de Abener como empresa pionera en la construcción de este tipo de instalaciones.







La tecnología de colectores cilindroparábolicos (CCP) es una de las soluciones más innovadoras de los últimos años en materia termosolar. Abener tiene en cartera la construcción para Abengoa Solar de las centrales de tecnología CCP Solnova 1 y Solnova 3, cuya construcción avanza según los plazos previstos, y Solnova 4, iniciada en 2008. Las características de todas ellas son muy similares: 50 MW de potencia y campo solar de 360 colectores cada una.

El área de negocio Solar de Abener se completa con la tecnología ISCC (Integrated Solar Combined Cycle). Abener es pionera en construcción de centrales ISCC, con dos proyectos actualmente en fase de ejecución en Argelia y Marruecos, en colaboración con el Grupo de Negocio de Abengoa Solar. Se trata de las dos primeras centrales híbridas en el mundo, con una potencia de 150 MW y 470 MW respectivamente, integradas por un campo solar de CCP y un ciclo combinado. Ambas centrales entrarán en funcionamiento en 2010.

Líder indiscutible en construcción de plantas de bioetanol en Europa, Abener tiene actualmente en cartera la mayor planta del continente, con una capacidad de 480 000 m<sup>3</sup>. La instalación, ubicada en Holanda y construida para Abengoa Bioenergía, es uno de los proyectos más ambiciosos de la compañía. Mérito al que se suma la finalización con éxito de otra planta de bioetanol de 200 000 m<sup>3</sup> en Francia, también para Abengoa Bioenergía.

Abener está presente en la actualidad en Polonia (Abener Energo Project Gliwice), Estados Unidos (Abener Engineering and Construction Services, Abencs), la India (Abencs Engineering Private Limited, AEPL), México (Abener México) y Brasil (Abentey). Su expansión se completa con la constitución de Abener Ghenova Ingeniería (AG Ingeniería), a partir del acuerdo suscrito con la ingeniería Ghenova. Esta nueva sociedad centrará su actividad en desarrollar la ingeniería de las centrales solares y plantas industriales acometidas por Abener, en coordinación con los recursos de ingeniería disponibles en Polonia y la India.

### Operación y Mantenimiento

Durante el 2008 la División de O&M ha realizado esta actividad en ocho plantas diferentes (tres de cogeneración, tres de generación en explotación de yacimientos de gas, una planta fotovoltaica y una termosolar con tecnología de torre), prestando, además, servicios de asistencia técnica a la O&M de otra planta de cogeneración adicional.

La experiencia acumulada a lo largo de todos estos años ha permitido que la división lleve a cabo la O&M para los próximos años de dos plantas, actualmente en construcción, más allá de nuestras fronteras: la planta de ISCC Ain Beni Mathar (Marruecos), con una potencia total instalada de 470 MW y la Planta de ISCC Hassi R'Mel (Argelia) con 150 MW instalados. Estos dos proyectos internacionales suponen un reto sin precedentes que permitirá a la División exportar su experiencia y conocimientos.

### Instalaciones

Ésta es el área en la que Abengoa inició su actividad empresarial en 1941. Su cabecera es Inabensa, S.A., y abarca el núcleo de las actividades tradicionales, principalmente ingeniería, construcción, mantenimiento de infraestructuras eléctricas, mecánicas y de instrumentación para los sectores de energía, industria, transporte y servicios, así como para los montajes de refractarios, aislamientos y protección pasiva contra incendios.

### Inabensa

El desarrollo de las acciones definidas en el plan estratégico le ha permitido no sólo alcanzar los objetivos marcados en el programa anual, sino establecer las bases necesarias para afrontar con garantía el importante crecimiento proyectado para los próximos años.

Entre las realizaciones iniciadas, continuadas o culminadas por Inabensa durante 2008 en los diferentes sectores de actividad, cabe destacar:

#### Instalaciones eléctricas

Un año más, el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) ha contado con Inabensa para la realización de proyectos como las subestaciones eléctricas del AVE Madrid – Valladolid – Frontera Francesa o la subestación eléctrica de tracción de Blanes en Girona; y recientemente, para el proyecto de las tres subestaciones eléctricas de tracción y centros de transformación asociados de la misma línea.

Para Red Eléctrica de España (REE) ha realizado trabajos en la subestación eléctrica en la demarcación Bética y Duero. Entre otros trabajos, ha continuado con obras y servicios en las provincias de Cádiz y Huelva para Endesa, así como los trabajos de distribución, medida, corte y reposición para Iberdrola en Guipúzcoa.

Este año, para la Junta de Andalucía, Inabensa ha ejecutado las obras de reforma de las instalaciones de climatización del pabellón de Nueva Zelanda en Sevilla. También se han ejecutado las obras de nuevas pistas y adecuación de las existentes en el pabellón cubierto del polideportivo Camilo Cano para el Ayuntamiento de La Nucia, en Alicante, y destacan asimismo las instalaciones electrónicas en diferentes centros de Mercadona repartidos por el territorio nacional.

Por último, es necesario destacar la ejecución de las obras en el mayor complejo tecnológico empresarial de iniciativa privada en el sur de España, el Centro Tecnológico Palmas Altas, futura sede de Abengoa, que permitirá concentrar en Sevilla su actividad en torno a las tecnologías más avanzadas, la excelencia medioambiental y el desarrollo sostenible.



### Grandes líneas

El sector de líneas aéreas de alta tensión sigue siendo una de las actividades clave de Inabensa, manteniendo sus clientes habituales, desde hace décadas. Este año se han comenzado, para REE, los trabajos de la construcción de la línea de 400 kV Soto-Penagos; el armado, izado y tendido de la línea de 400 kV Escombreras Rocamora (tramo III) así como el tramo I de la línea Castellón-Muruarte. Durante el 2008 también se ha ejecutado para REE el tendido de la línea Morvedre-Gausa, así como el tendido de fibra óptica Zom Sevilla.

Para Endesa Distribución Eléctrica se han realizado los trabajos de líneas de alta tensión del Plan Tramontana, así como la línea de 220 kV Granadilla-Vallitos. Hay que destacar, un año más, los trabajos ejecutados durante el 2008 para Iberdrola Distribución Eléctrica.

### Ferroviaria

La actividad ferroviaria de Inabensa durante este último año destaca por diferentes proyectos acometidos durante el ejercicio:

- La ejecución de las obras de rehabilitación y modernización de la línea aérea de contacto del tramo Gallur-Castellón.
- El proyecto constructivo y realización del mantenimiento de las instalaciones de la línea aérea de contacto y





sistemas asociados para el nuevo acceso ferroviario de Alta Velocidad, Madrid - Castilla la Mancha – Comunidad Valenciana – Región de Murcia, ejecutándose para el Administrador de Infraestructuras ferroviarias (Adif).

- El sistema de clasificación relativo al contrato de obras de ejecución del proyecto de renovación total y compensación independiente de la catenaria del trayecto Mataporquera – Reinosa de la línea Palencia – Santander.
- La participación en el proyecto de construcción del intercambiador para la Generalitat de Catalunya.

**Mantenimiento e instrumentación**

Tanto la Central Nuclear de Almaraz como la de Trillo vuelven a ser piezas claves en el sector de la energía nuclear durante el 2008, con diversos servicios de mantenimiento e instrumentación, operación y recarga, modificaciones de diseños eléctricos y operación de los diferentes sistemas informáticos de procesos.

Para Cepsa se han realizado mantenimientos en varias de sus instalaciones y refinerías, tales como la ampliación de subestación de cogeneración, alumbrado, los SS.EE. de 66 kV y el proyecto de interconexiones en su refinería de la Rábida en Huelva, así como el proyecto unidad de vacío en la refinería San Roque en Gibraltar.

**Aislamientos, refractarios, y protección pasiva contra incendios**

Protisa ha ejecutado este año trabajos de insonorización para Sniace Cogeneración, aislamientos especiales en tuberías de cloro, cerramientos acústicos y varios trabajos para Solvay Química, todo ello en Torrelavega, Cantabria.

Para BP Oil España se han ejecutado las obras de reparación en refractarios, estudios y cerramientos acústicos en la refinería de Castellón. También se han llevado a cabo varios trabajos de ignifugado en la refinería de Cepsa en Algeciras, así como trabajos en refractarios para Repsol Petróleo en A Coruña.

**Instalaciones mecánicas**

Durante el año 2008 el departamento de Montajes Mecánicos ha ejecutado las plantas fotovoltaicas en Linares y Casaquemada, formadas por 132 seguidores de dos ejes y una potencia de 1,89 MW cada una y una planta fotovoltaica formada por captadores planos de un eje, con una potencia de 5,6 MW.





En el campo de las instalaciones, se continúa con el proyecto de Obras de Reforma y Adecuación a Normativa de las Instalaciones del Antiguo Hospital Vigil de Quiñones, y con la ejecución de las instalaciones mecánicas, correspondiente al proyecto del Centro Tecnológico Palmas Altas.

### Concesiones

En el sector sanitario cabe destacar, dentro de concesiones de servicio, la construcción del nuevo edificio de hospitalización, consultas externas, aparcamientos, entre otros, del Hospital Costa del Sol en Marbella, así como las instalaciones fotovoltaicas en el Hospital San Juan de Dios en Málaga y el hospital con mismo nombre en las Palmas de Gran Canaria.

También es de destacar la concesión de varias centrales fotovoltaicas dentro del recinto de Expoagua de Zaragoza.

### Fabricación

En el año 2008 la división de fabricación de Inabensa sigue teniendo un papel muy importante en la contratación de cuadros y cabinas fabricados en los talleres de Madrid y Sevilla. En este sector se pueden destacar los cuadros eléctricos realizados para Initec en la refinería de Cartagena, así como la fabricación de cabinas para numerosos clientes, entre los que se encuentran Grupo Duro Felguera, BP Oil, REE y General Electric, entre otros

### Exterior

Año tras año las actividades desarrolladas en el exterior han supuesto la consolidación de esta sociedad en los mercados considerados estratégicos. Cabe destacar las siguientes:

- En Centroamérica, consiguió la adjudicación para la ejecución del Lote II del Sistema de Interconexión Eléctrica para los países de América Central (Siepac), proyecto consistente en la ejecución de 950 km de línea de 230 kV a lo largo de Nicaragua, Costa Rica y Panamá.
- En Marruecos, para la ONE, la línea de doble circuito de 400 kV Zemmour-Mediouna de 132 km de longitud, más dos líneas en paralelo de doble circuito de 400 kV Mediouna-Oualili de 30 km.
- En Libia, Inabensa está en plena fase de ejecución para Gecol de la línea de 400 kV Misurata-Surt-Ras Lanouf-Agdabia de simple circuito de 400 kV y 575 km de longitud.





**Inabensa Maroc**

En el sector energético, Inabensa Maroc ha ejecutado las líneas de 225 kV del cliente Autopistas de Marruecos y la primera subestación en curso de ejecución para Abener en la central ISCC de Ain Beni Mathar, así como la finalización de los proyectos de electrificación rural.

En Telecomunicaciones, destaca la ejecución del proyecto de despliegues de infraestructuras 2008, como en fibra óptica del tercer operador, Wana, y del segundo, Mediatecom.

**Inabensa Bharat**

Actualmente Inabensa Bharat está ejecutando las obras de línea de transmisión Baripada-Mendhasal de 400 kV C/C (135 km) para Powergrid Corporation of India Ltd., 170 km de la línea de alta tensión Rasnaluf-Sirt de 400 kV S/C para General Electric Company of Libya, y el suministro de ángulos de acero galvanizado para Eucomsa (España). Además, está en proyecto un Sistema de Transmisión asociado al Proyecto de Energía Térmica Mahan para Essar Power Transmission Company, una línea de 400 kV C/C Jakhau-Halvad y Halvad-Vadavi para Suzlon Power Infrastructure Pvt Ltd, y el suministro e instalación de otra línea de transmisión de 220 kV de Hetauda-Bharatpur en Nepal para Nepal Electricity Authority.

**Inabensa Tianjin**

En el año 2008 se ha consolidado la implantación de la actividad de fabricación en China a través de la filial Inabensa Tianjin, que cuenta con un nuevo centro de producción de más de 5000 m<sup>2</sup>, dotado de los medios más avanzados para el desarrollo de la actividad, y situado en el Área de Desarrollo Económico y Tecnológico de Tianjin (TEDA).

Como proyectos más significativos cabe destacar la fabricación, a través de Telvent, de reguladores de control local de tráfico RMY para Panamá, España e India, así como equipos de ticketing ATVM para el metro de Valencia en Venezuela. También en 2008 se ha conseguido la homologación de Inabensa Tianjin como fabricante de centros de control de motores y equipos de control de turbinas, habiéndose desarrollado proyectos para Chile, Nigeria y Azerbaiyán.

### Inabensa France

Como referencias más significativas realizadas en 2008, destacan las obras de finalización de la construcción de la línea de 400 kV Marlenheim – Vigy y los trabajos de cambios de conductores en la línea de 400 kV Avelin-Warande-Weppes, así como los refuerzos de las líneas de 225 kV Jonquières – St. Césaire 2, de 400 kV Cordemais – La Martyre y de 400 kV Tamareau – Tavel.

### Inabensa Abu Dhabi

Durante el año 2008 la sucursal de Inabensa en los Emiratos Árabes Unidos ha diseñado de manera eficaz una red de fibra óptica para ADWEA que cubre todo el Emirato de Abu Dhabi y que conecta la mayoría de los centros de transformación. La red será capaz de crecer de manera casi ilimitada y cubrirá las necesidades actuales y futuras de ADWEA.

Finalmente, el proyecto de mayor relevancia adjudicado este año ha consistido en la instalación de un grupo de subestaciones de 33/11 kV en la zona oriental del país para ADDC, con el que Inabensa Abu Dhabi ha confirmado su sólida posición en este mercado tan estratégico como emergente.

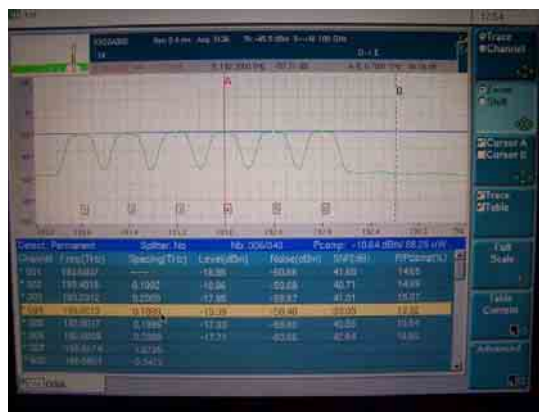
### Telecomunicaciones

Esta línea de actividad se dedica a la integración de redes y proyectos “llave en mano” de telecomunicaciones. Esta actividad se realiza tanto por Abentel como por la División de Comunicaciones de Inabensa.

Durante el ejercicio 2008 Abentel ha seguido desarrollando su actividad clásica de construcción y mantenimiento de planta externa, así como la de provisión y mantenimiento de bucle y equipos de cliente. Dentro de esta última actividad se ha incrementado de forma importante la provisión y mantenimiento de Banda Ancha ADSL y toda su gama de productos asociados.

### Abentel

En el transcurso del ejercicio la sociedad ha participado en el proyecto piloto de red FTTH de instalación de fibra hasta el hogar, tanto en la construcción de las redes de alimentación y distribución como en las instalaciones de fibra óptica al cliente y sus equipos asociados. Para ello se ha hecho un gran esfuerzo en inversión de equipos de



instalación y medida, así como en la formación de personal necesario para el despliegue: instaladores y personal de ingeniería y permisos. Todo ello porque se espera una fuerte actividad en FTTH en los próximos años.

Los trabajos indicados corresponden al Contrato Global de Bucle de Cliente 2007 – 2011 con Telefónica de España S.A.U. En cuanto a implantación en provincias, ha continuado con presencia en Alicante, Badajoz, Barcelona, Cádiz, Jaén, Madrid, Sevilla, Tenerife y Valencia, manteniendo el primer puesto en volumen de adjudicación.

### División de Comunicaciones de Inabensa

La división de comunicaciones de Inabensa sigue aportando su experiencia y adaptándose a las nuevas tecnologías. Prueba de ello son los proyectos realizados para las principales operadoras móviles del país, como los trabajos de infraestructura y emplazamientos en Andalucía y en la zona centro, las instalaciones de radio 2G y equipos de transmisión Utran 2008 para Vodafone y para Telefónica Móviles España, diversos mantenimientos y obras asociadas.

Además, durante este ejercicio se ha finalizado con éxito el proyecto RIMA 40, consistente en la instalación, configuración y puesta en servicio de 11 nodos de transmisión óptica, con tecnología Dense Wavelength Division Multiplex (DWDM) de 40 Gbps, para Telefónica. Estos nodos son los primeros en Europa con esta tecnología.

### Comercialización y Fabricación Auxiliar

En esta actividad, Abeinsa gestiona fundamentalmente la fabricación y comercialización de productos relacionados con las actividades del Grupo de Negocio, así como fabricación de elementos auxiliares para energía y telecomunicaciones.

Nicsa ha mantenido su liderazgo en España y ha consolidado su presencia internacional como suministrador de material eléctrico, instrumentación y comunicaciones para la industria química, petroquímica, refinerías, centrales de ciclo combinado, termosolares, nucleares, térmicas e industria pesada en general.

Abencor ha prestado, en su modelo de desarrollo, una atención especial a aquellas actividades relacionadas con el desarrollo sostenible creando una nueva División de ventas vinculada a la de Eficiencia Energética, cuyo objetivo es ampliar la gama de productos y establecer soluciones que permitan a sus clientes optimizar los recursos utilizados en el consumo de este componente.

Eucomsa ha experimentado un crecimiento muy significativo en este año. Los factores desencadenantes de esta situación han sido la puesta en producción de los proyectos de plantas solares incluidas en el programa de Abengoa, así como la contratación excepcional de torres para líneas de transporte en España para REE como consecuencia del fuerte plan de inversiones que está lanzando esta compañía.

Impulsada por la vocación exportadora que siempre tuvo, Comemsa se mantiene activa en el mercado de EE.UU. y en el de Centro y Sudamérica. Para atender esta demanda se abordó en 2007 un incremento de su capacidad de producción, ampliando las instalaciones y comprando tres nuevas líneas de proceso que han entrado en plena producción en 2008, año en el que ha superado las 100 000 toneladas desde el comienzo de actividades.

### Nicsa

Los proyectos más significativos que Nicsa ha desarrollado durante este año han sido:

- Reconfiguración de la Refinería General Lázaro Cárdenas (Minatitlan, Veracruz, México). Paquete III. Unidad Combinada, catalítica e hidrosulfuradora de diésel. Llave en mano de Dragados Industrial para PEMEX, donde Nicsa ha suministrado los cables de media y baja tensión, cable de instrumentación, alumbrado, botoneras, tomas de corriente, sistema de intercomunicación y megafonía, material de montaje eléctrico, material de montaje de instrumentación, bandeja portacables, tubería conduit, traseado eléctrico y cajas de derivación.
- CTCC Granadilla II, 1 x 240 MW, Tenerife. Llave en mano de Técnicas Reunidas para Endesa. Nicsa ha suministrado la puesta a tierra, cables de media y baja tensión, cable de instrumentación y fibra óptica, sistema de alumbrado (suministro e ingeniería), conductos de barras, bandejas, conduit y accesorios, y material vario de instrumentación.
- Proyecto de remodelación e incremento de capacidad de las instalaciones de compresión del campo de gas de Saih Rawl en Omán. Llave en mano de Técnicas Reunidas e Initec para PDO (Petroleum Development Oman). Suministro de puesta a tierra, paneles e interruptores de seguridad. Cables de alta tensión, cables de media y baja tensión, conduit, alumbrado, tomas de corriente y material de montaje eléctrico.

### Abencor

Abencor ha conseguido durante 2008 la cifra de contratación más alta de su historia, tras un periodo de cinco años de crecimiento ininterrumpido.

Entre los proyectos que Abencor ha acometido a lo largo del año 2008 cabe destacar:

- El suministro de más de 50 000 módulos solares fotovoltaicos para generación de energía en plantas conectadas a red. Estos paneles han sido utilizados en diversos lugares, siendo de destacar las instalaciones de Las Cabezas, Linares y Expoagua de Zaragoza.
- El suministro, montaje y puesta en marcha de seis transformadores de potencia para las subestaciones de Endesa que han alimentado a la Expoagua de Zaragoza, así como diversos transformadores para otras subestaciones de Endesa en Cataluña y Andalucía y para Hidrocantábrico en León.





- El suministro de los cables de M.T. para el desdoblamiento del CT1 Picasso, Aeropuerto de Málaga, donde se ha instalado un cable de Aluminio 12/20 kV 1x240 H 16 AS, cuyo tendido se ha realizado en el mes de septiembre.

### Eucomsa

El ejercicio 2008 supone para Eucomsa una inflexión en su actividad y cifra de negocio. La ejecución alcanza casi el doble de lo realizado en 2007, lo que supone un avance extraordinario en la marcha de la Sociedad.

Para la atención de necesidades estructurales de las plantas termosolares de colectores cilíndrico-parabólicos, ha coordinado con su filial en México, Comemsa, el suministro de las estructuras para las plantas Solnova 1 y Solnova 3 en Sanlúcar La Mayor (Sevilla), así como los contratos destinados a Marruecos y Argelia.

Por lo que respecta al mercado tradicional de torres, ha recibido de REE importantes pedidos para líneas de 400 kV, además de numerosos suministros de torres para trabajos varios de mantenimiento de la red. Han contratado también subestaciones, como son la de Garraf y la de Cártama de 400 kV.

### Comemsa

Alineándose con la estrategia corporativa de compromiso con el crecimiento sostenible, Comemsa ha comenzado en 2008 con la fabricación de estructuras para las plantas solares térmicas que Abengoa Solar está construyendo en la plataforma de Solúcar, Solnova 1 y Solnova 3, Hassi R'Mel en Argelia y Aïn Beni Mathar en Marruecos. Con esta nueva línea de productos se busca diversificar la actividad de Comemsa, haciéndola menos dependiente del negocio de líneas eléctricas, así como diversificar mercados, poniendo de nuevo al estadounidense en el punto de mira de sus ventas, sin olvidar a Centro y Sudamérica.

Entre los proyectos más significativos abordados en 2008, se ha continuado con el suministro al proyecto Siepac, interconexión eléctrica de Centroamérica, contratado con Inabensa, que finalizará en 2009. Con Cobra, Comemsa ha diseñado, ensayado y suministrado las estructuras del proyecto Hidroxcabal para Guatemala. Para este mismo país ha suministrado la línea de interconexión con México para Isolux. También se ha exportado una línea a Trinidad y Tobago para la empresa colombiana HMV.

### Iberoamérica

La organización del Grupo de Negocio Iberoamérica se basa en la presencia, a través de sociedades locales, en diferentes países: Argentina, Brasil, Chile, México, Perú y Uruguay. Actúa como un grupo independiente dentro de Abeinsa, al formar parte de un mercado específico en el que existe una presencia estable desde hace 40 años, y en el que las diferentes sociedades desarrollan todas las actividades de Abeinsa, como son Energía, Instalaciones, Telecomunicaciones, Comercialización y Fabricación Auxiliar, Obra Civil y Servicios Medioambientales.

La política de diversificación por países y productos, la potenciación del equipo directivo, así como su flexibilidad, han permitido, con ayuda del soporte tecnológico de Abeinsa y bajo las normas comunes de gestión, completar un ejercicio satisfactorio.

Una parte muy importante del negocio consiste en las concesiones de líneas de alta tensión, donde Abeinsa construye y opera. En este sentido, hay que destacar que durante este ejercicio 2008 ha entrado en operación comercial ATE III, línea de transmisión que corresponde al Tramo I de la interconexión Norte Sur III, con 318 km de 500 kV y 107 km de 230 kV, compuesta por los subtramos Colinas – Itacaiúnas, circuito simple de 500 kV;



Itacaiúnas – Carajás, doble circuito de 230 kV; Itacaiúnas – Marabá, doble circuito de 500 kV y por la subestación Itacaiúnas 500/230 kV – 900 MVA.

También es preciso destacar que la Agencia Nacional de Energía Eléctrica de Brasil, Aneel, ha adjudicado al Consorcio Amazonas, integrado en un 50,5% por Abengoa y en un 49,5% por Grupo Electrobras, la explotación de la línea de transmisión eléctrica entre las poblaciones brasileñas de Oriximiná, Itacoatiara y Camiri, con una potencia de 500 kV y una longitud de 586 km. La concesión contempla la construcción de las instalaciones y su posterior explotación y mantenimiento por un periodo de 30 años. La inversión estimada del contrato supera los 820 M\$. El proyecto, además, contempla la construcción de dos subestaciones nuevas y la ampliación de una subestación existente, y se ejecutará en un plazo de 36 meses. Los trabajos se desarrollarán en la margen izquierda del río Amazonas.

Como continuación de esta estrategia de alianzas, de nuevo, en noviembre de 2008, se adjudicó al Consorcio Integración Norte (Abengoa 25,5%, Andrade Gutierrez 25,5% y Electrobras 49%) la concesión de líneas de transmisión del complejo de energía del Río Madeira. La concesión contempla la construcción de las instalaciones y su posterior explotación y mantenimiento por un periodo de 30 años. La inversión estimada de las obras supera los 4000 MBrl, equivalentes a unos 1300 M€. El proyecto será realizado con la tecnología de transmisión en corriente continua y tendrá una capacidad de transporte de 150 MW, con una tensión de 600 kV, y una longitud de 2375 km, equivalente a la distancia que hay entre Madrid y Oslo.

Durante 2008 Teyma Uruguay ha concretado su reestructuración societaria, creando cuatro sociedades de cabecera para sus Líneas de Negocio: Teyma Construcción (construcción en Uruguay), Teyma Internacional (construcción internacional), Teyma Forestal (servicios y biomasa) y Teyma Medioambiente (servicios de residuos urbanos e industriales), lo que la ayuda a posicionarse mejor en el mercado concreto al que se dirige y afrontar los nuevos proyectos que ha conseguido durante estos últimos años, así como ampliar perspectivas para los próximos.

En un entorno cada vez más competitivo, Abengoa Perú ha seguido creciendo a tasas significativas, logrando consolidarse como uno de los actores importantes del medio en la creación y desarrollos de infraestructuras eléctricas, civiles e hidráulicas. Especial relevancia tuvo la adjudicación de la concesión para diseñar, construir y operar por 30 años, de la línea de transmisión de 670 km de 220 kV con siete subestaciones desde Carhuamayo, Sierra Central, hasta Carhuaquero, norte del país.

### Abengoa Brasil

La puesta en marcha del nuevo plan estratégico ha supuesto en Abengoa Brasil un importante cambio de mentalidad y un desafío sólo comparables al de los inicios de su actividad en el país. La diversificación de actividades que se ha propuesto realizar se está concretando en la firma de acuerdos de colaboración y desarrollo conjunto de negocios con empresas de primer nivel en los sectores de generación de energía limpia (bagazo de caña de azúcar y eólica) y diversificación de clientes en su actividad tradicional.

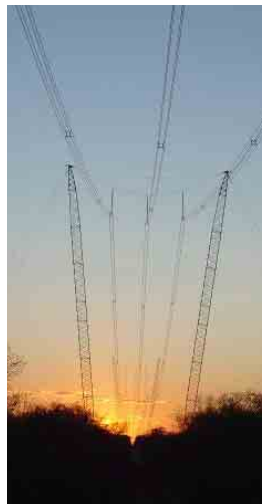
Fruto del aprovechamiento de las alianzas estratégicas establecidas y de la creación de sinergias, en julio de 2008 se adjudicó al Consorcio Amazonas (Abengoa 50,5% y Eletrobras 49,5%) un nuevo contrato de concesión de líneas de transmisión por un total de 563 km, con una inversión total estimada que supera los 800 M\$, y en noviembre de 2008 se adjudicó al Consorcio Integración Norte (Abengoa 25,5%, Andrade Gutierrez 25,5% y Eletrobras 49%) la concesión de líneas de transmisión del complejo de energía del Río Madeira de una longitud de 2 375 km.

**División Concesiones de Redes de Transmisión de Energía**

La sociedad en Brasil está operando 3784 km de líneas de alta tensión (230 – 500 kV) y, además, posee 463 km de líneas adicionales en fase de construcción, lo que ha supuesto una inversión total de 1720 M\$ aproximadamente.

En este ejercicio, con la entrada en operación de ATE III, ha llegado a manejar en sus instalaciones una potencia de 6157 MW del SIN, Sistema Interconectado Nacional, lo que representa un 9,4% de la potencia total del sistema, reforzando las interconexiones de regiones Sur-Sudeste y Nor-Nordeste del país, proporcionando mayor confiabilidad y flexibilidad operativa.

Además, ha puesto en servicio el Centro de Operación del Sistema, en Río de Janeiro, permitiendo centralizar, con la más moderna tecnología, las actividades de operación de la red de transmisión de energía, haciendo que esta actividad sea más confiable y eficiente.



**División Construcción de Líneas y Estaciones Transformadoras**

Durante el año 2008 se terminaron y energizaron las obras correspondientes a ATE III, un contrato que ascendió a 700 MBrl, y que se terminó antes de la fecha límite contractual, pese a los importantes retrasos en la obtención de las licencias ambientales.

En este momento están en plena ejecución cuatro nuevos contratos con diferentes concesionarias: ATE IV, ATE V, ATE VI y ATE VII, todas ellas propiedad 100% de Abengoa. Estos proyectos se entregarán a la concesionaria en el primer trimestre de 2009.

**Teyma Abengoa**

Los principales contratos ejecutados o en ejecución en el año 2008 han sido:

- EE.TT. 500 kV Colonia Elía Tramo "0". La obra, contratada en el año 2007 por el cliente Intesar S.A., adjudicataria del "Tercer Tramo del Sistema de Transmisión asociado a la Central Hidroeléctrica Yaciretá -

Rincón - Santa María - Rodríguez", se finalizó en julio de este año. En mayo de 2008 ya se había realizado una habilitación parcial que permitió transmitir energía proveniente de la Central Hidroeléctrica Yaciretá y de la República de Brasil hacia el resto del país.

- LAT. 132 kV Güemes-Salta Norte. La Secretaría de Energía de la Nación encargó por adjudicación directa a Teyma Abengoa la construcción del tramo de montaña de la línea de 132 kV Güemes - Salta Norte.
- Tendidos de 500 kV. Para las obras del Sistema de Transmisión asociado a la Central Hidroeléctrica Yaciretá, y de la Interconexión de 500 kV de la Central Termoeléctrica José de San Martín, Teyma Abengoa fue contratada por Incesar S.A. con el objeto de realizar los tendidos de conductores (cuatro conductores por fase), cables de guardia y OPGW, en un total 50 km de línea para ambas obras.

### Abengoa Chile

Entre los principales proyectos ejecutados y en ejecución durante al año 2008 cabe destacar:

- Construcción del Centro de Manejo de Residuos del Norte (CMR) para la empresa Soluciones Ambientales del Norte, cuyas instalaciones se ubican en la II Región de Antofagasta, comuna de Sierra Gorda. La planta estará destinada principalmente a recibir residuos provenientes de las grandes mineras ubicadas en la zona, contribuyendo al desarrollo sostenible de la región y el país.
- Obras civiles y el montaje electromecánico de un nuevo patio de 500 kV y su interconexión con el patio de 220 kV existente en la Subestación Polpaico de Transelec, en donde, además, se incluyen las modificaciones en líneas de transmisión en el sector de El Rodeo, en el que se seccionará la actual línea N°2 Ancoa - Alto Jahuel de 500 kV y las modificaciones en la llegada de la línea de 500 kV, a subestación Polpaico.
- Ingeniería, suministro y construcción de la nueva línea de transmisión que unirá la subestación Ventanas, emplazada en los terrenos de la Central Termoeléctrica Ventanas, con la futura subestación Nogales proyectada para el segundo trimestre del año 2009 por Transelec. La línea de transmisión Ventanas-Nogales será de 2x220 kV, con una capacidad de 640 MVA, con dos conductores por fase y una longitud de 29 km.
- Además, Endesa ha asignado a Abengoa Chile tres contratos que componen todo el suministro, construcción, montaje y puesta en servicio de las instalaciones de transmisión necesarias para la evacuación de la generación de la central termoeléctrica Quintero al Sistema Interconectado Central.

### Teyma Uruguay

Las cuatro Líneas de Negocio en las que se ha dividido Teyma Uruguay han contribuido que el volumen del negocio se haya triplicado respecto al año anterior, y las perspectivas para los próximos años apuntan a un crecimiento sostenido en todas las áreas.

### Teyma Construcción

Las principales obras ejecutadas y en ejecución durante el ejercicio 2008 se describen a continuación:

- Administración de las Obras Sanitarias del Estado (OSE). Proyecto Sexta Línea de Bombeo, que tiene como objetivo solucionar el abastecimiento de agua potable para la zona oeste de Montevideo y Canelones. Las obras incluyen el proyecto, suministro y ejecución de 33 km de cañería en fundición dúctil de diámetro 1200 mm, así como también diversas cañerías en menores diámetros.
- Agroland, Parque eólico. La empresa Agroland ha desarrollado el primer parque eólico de Uruguay y el más grande de la región, que incluye 16 aerogeneradores para la generación de energía eléctrica. Teyma ha realizado las obras civiles y eléctricas, y apoyó en el montaje de los equipos.



- Punta del Este: Torre Le Parc. El proyecto, ya entregado a sus propietarios, consiste en un edificio torre de 84 apartamentos, servicios anexos, cuatro piscinas, campos de tenis, gimnasio, salón de fiestas, saunas, salón de juegos, jaula de golf y garajes para 310 coches. La superficie de apartamentos prevista es de 20 000 m<sup>2</sup>; y la de garajes, de 10 500 m<sup>2</sup>.
- Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE). Suministro e Instalación llave en mano de ocho motores de pistón para generación eléctrica de 10,5 MW cada uno, y su correspondiente operación y mantenimiento por dos años, en la Central Batlle, ubicada en la ciudad de Montevideo.
- Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE). Como subcontratista de Areva, que ha sido contratada por UTE para el suministro e instalación "llave en mano" de un convertidor de frecuencia de 60/50 Hz, de 400 MW en Melo. Teyma tiene a su cargo la ejecución de todas las obras civiles y montajes electromecánicos.

**Teyma Forestal**

Los principales contratos en ejecución son:

- Cosecha Mecanizada con destino a la producción de pasta de celulosa para Forestal Oriental S.A. En marzo de 2006 comenzó a ejecutarse el primer contrato a cuatro años de cosecha forestal 100% mecanizada para Forestal Oriental S.A. (Botnia) con destino a su planta de celulosa. Este contrato fue ampliado con un segundo contrato, también a cuatro años, obteniendo volúmenes de cosecha anual de 300 000 m<sup>3</sup> de madera.
- Cosecha Mecanizada con destino a producción de pasta de celulosa para Eufores S.A. (ENCE). En 2008 se ha iniciado un contrato por cuatro años para cosechar plantaciones de eucaliptos por un volumen anual de 150 000 m<sup>3</sup>, cuyo destino es el chipeado para su venta a plantas de celulosa en Europa.

**Teyma Medioambiente**

Actualmente su principal actividad es la recolección de residuos urbanos, siendo el contrato con la Intendencia de Montevideo el más relevante.



Bajo la denominación CAP se realiza la prestación del servicio de recolección, barrido, lavado y limpieza de un área determinada, localizada en el centro de la ciudad de Montevideo. El contrato tiene una vigencia de siete años, pudiendo extenderse al final del cumplimiento del periodo por siete años más.

### Teyma Internacional

De la mano de los planes de inversiones de Abengoa en nuevas plantas de biocombustibles y energía solar, Teyma ha sido convocada para participar en la ejecución de dichos proyectos, colaborando con Abener en la parte de obra civil.

Los principales contratos en ejecución son:

- Bioetanol Lacq. planta de bioetanol con capacidad de producción para 200 000 m<sup>3</sup> al año, siendo la segunda mayor de Europa. La materia prima es el cereal, y se obtendrá como producto secundario 150 000 t de DDGS al año.
- Biodiésel San Roque. Diseño y ejecución de las obras civiles para la construcción de una planta de producción de biodiésel que utiliza aceites vegetales crudos de soja, colza, palma, oleína de palma y metanol como materia prima. La planta es capaz de producir 200 000 t anuales.
- Solnova I, Solnova III y Solnova IV. Son tres centrales termosolares de 50 MW de producción de energía cada una. Emplean un sistema de captación de la luz solar formado por espejos cilindroparabólicos.
- ISCC Aïn Bení Mathar – Marruecos. Central híbrida de generación eléctrica a partir de gas y energía termosolar, con una capacidad combinada de 470 MW. Es la primera en el mundo que funciona con ciclos combinados de gas y campo solar de colectores cilindroparabólicos.





- Central híbrida de generación eléctrica de 150 MW - Hassi R'Mel Argelia. Se trata de una central híbrida de ciclo combinado (gas - vapor) con aporte de campo solar, que utiliza una nueva tecnología en el ámbito mundial. El campo solar se compone de espejos cilindroparabólicos.
- Abengoa Bioenergía Sao Luiz - Planta de cogeneración. Construcción modalidad EPC de una planta de cogeneración con capacidad instalada de 70 MW, utilizando bagazo de caña como combustible en la Usina de Azúcar y Alcohol ubicada en la ciudad de Pirassununga - SP.
- Abengoa Bioenergía Sao Joao - Planta de cogeneración. Construcción modalidad EPC de una planta de cogeneración con capacidad instalada de 70 MW, utilizando bagazo de caña como combustible en la Usina de Azúcar y Alcohol ubicada en la ciudad de Sao Joao de Boa Vista - SP.
- Bioetanol Rotterdam. Planta de bioetanol con capacidad de producción para 480 000 m<sup>3</sup> al año, siendo la mayor de Europa. La materia prima es indistintamente maíz o trigo, y se obtendrán como producto secundario 325 000 t de DDGS al año.

**Abengoa México**

Los principales contratos en ejecución son:

- Proyecto relativo al suministro y construcción del sistema de calentamiento de crudo ligero en la terminal marítima de Dos Bocas, dentro de las instalaciones de Pemex de Exploración y Producción en Paraíso, en el estado mexicano de Tabasco.
- Abengoa México, en consorcio con Inabensa, fue seleccionada por la compañía española Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles (CAF) para realizar la construcción del sistema de energía eléctrica y la instalación de la catenaria en los primeros 27 km de la línea de Ferrocarril Suburbano. Dentro del alcance de los trabajos realizados se encuentran: la instalación del sistema de catenaria simple, el suministro e instalación de dos subestaciones eléctricas principales de 230 kV en las estaciones de Buenavista y Tutitlán, el suministro e instalación de ocho subestaciones auxiliares de estaciones en 23 kV y la construcción de la línea de distribución subterránea de media tensión de 23 kV con una longitud de 27 km.
- Ejecución de todas las obras necesarias para la construcción e instalación de seis subestaciones eléctricas con voltajes de 400 kV, con una capacidad total de 1150 MVA de compensación reactiva inductiva, que se localizan en el Estado de México, Estados Unidos Mexicanos.
- Abengoa México fue seleccionada por el concesionario Ferrocarriles Suburbanos, S.A. de C.V. para los trabajos de mantenimiento del primer proyecto de transporte ferroviario masivo de pasajeros en el Distrito Federal y zona conurbana del Estado de México. El contrato adjudicado incluye: elaboración del plan de mantenimiento, mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo, suministro de repuestos, tanto para la catenaria como para las subestaciones, y el desarrollo de un plan de capacitación para el personal de la concesionaria.





### Abengoa Perú

Actualmente, en Abengoa Perú los proyectos en ejecución más significativos son los de Manchay y ATN:

- La obra de “Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para la Quebrada de Manchay” se está ejecutando en el marco del programa “Agua para todos” del gobierno del Perú, siendo la obra de mayor envergadura de este programa, con un importe superior a los 100 MPen. El proyecto beneficiará a una población de más de 40 000 habitantes de escasos recursos económicos, dotándola de agua y desagüe. La obra abarca el diseño, suministro, disponibilidad de terrenos y construcción de todo el sistema.
- ATN. En febrero del 2008 Abengoa Perú S.A. se adjudicó la concesión del Proyecto “Línea de Transmisión Carhuamayo – Paragsha – Conococha – Huallanca – Cajamarca – Cerro Corona – Carhuaquero” en el marco del concurso público internacional en la modalidad de proyecto integral, es decir, incluyendo en la concesión el diseño, la construcción y la administración, operación y mantenimiento por 30 años de la citada línea de transmisión. Esta línea de transmisión, de aproximadamente 670 km de longitud, transcurre por seis departamentos de la sierra norte del Perú (Pasco, Junín, Huanuco, Ancash, La Libertad y Cajamarca), a una altitud media de 3200 m sobre el nivel del mar. Tiene como objeto principal el reforzamiento del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), que permitirá una mayor capacidad de transmisión de energía a esta importante zona del país, de rápido crecimiento, sobre todo en el sector minero. Para Abengoa Perú, la presente línea de transmisión representa su primera concesión importante, ya que además de la responsabilidad que le corresponde de llevar a cabo su diseño y construcción, tendrá el control de su administración, operación y mantenimiento para los próximos 30 años. Esto abrirá un nuevo horizonte de negocios como proveedor del servicio de transmisión eléctrica de alta tensión, y suministrando soluciones integrales en transmisión en el ámbito nacional.

**Bargoa**

Bargoa enfoca sus actividades a la fabricación y comercialización de una amplia gama de productos para las instalaciones de redes y centrales de Telecomunicaciones.

Su equipo de ingeniería de desarrollo realiza los diseños de los productos que requieren sus clientes, así como la ingeniería de los moldes de inyección y de estampado, que le permite la fabricación de los distintos componentes del producto final.

Los principales clientes durante el año han sido las operadoras de telefonía de Brasil. Es preciso destacar el incremento de la participación de Bargoa con clientes privados, no tradicionales, también de Brasil. Respecto al mercado externo, se ha mantenido su presencia en Centro y Suramérica, así como en Norteamérica, Japón y Corea.

**Abeinsa New Horizons**

En el ámbito de la Investigación y el Desarrollo, Hynergreen ha superado este año los 2 M€ de inversión, al margen de las labores de I+D+i acometidas para terceros.

Zeroemissions mantiene sus inversiones de más de 23 M€ en los principales fondos de carbono internacionales: el Fondo de Carbono para la Empresa Española, el Fondo Español de Carbono, el Multilateral Carbon Credit Fund y el BioCarbon Fund. Además, durante el 2008 Zeroemissions ha entrado a formar parte del órgano de dirección del Fondo Español de Carbono por un año, para asesorar al Banco Mundial sobre las cuestiones operativas del fondo.

**Hynergreen**

Hynergreen Technologies, S.A., es la empresa de Abeinsa y de Abengoa dedicada al hidrógeno como vector energético, y a las pilas de combustible como sistemas de producción de energía eléctrica. Comprometida con el Medio Ambiente y el desarrollo sostenible, ofrece soluciones basadas en estas tecnologías a diferentes sectores, gracias a una continua labor en el ámbito del I+D+i.

A lo largo del año 2008, Hynergreen ha incrementado sensiblemente, con respecto al año anterior, su cifra de inversiones en I+D+i, liderando así los sectores en los que actúa. Estas inversiones han sido principalmente ejecutadas por la plantilla de Hynergreen directamente, pero también han sido llevadas a cabo a través de contratos con los principales Organismos Públicos de Investigación y Universidades, tanto españoles como internacionales.





A continuación se citan algunos ejemplos de proyectos acometidos, total o parcialmente, a lo largo de este año:

- **Proyecto Aquila.** El proyecto Aquila, de 24 meses de duración, y finalizado en el año 2008, ha tenido por objeto el análisis de las diferentes opciones de generación de energía eléctrica a bordo de aviones de manera distribuida y medioambientalmente sostenible, empleando para ello pilas de combustible de diferentes tecnologías y estudiando tanto la posibilidad de llevar el hidrógeno almacenado como la de producirlo a medida que se consume en el propio avión. En el proyecto se analizó también el comportamiento de diferentes dispositivos al verse sometidos a las condiciones típicas de una aeronave. El proyecto contó con apoyo de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA) y de la Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA).
- **Proyecto EPiCo.** El objetivo principal del proyecto EPiCo, de 42 meses de duración, y terminado este mismo año, ha consistido en coordinar los esfuerzos investigadores de las principales empresas españolas involucradas en el desarrollo de diferentes tipos de pilas de combustible de membrana polimérica (PEM), cada uno de los cuales se ha probado en diferentes aplicaciones desarrolladas al efecto. En EPiCo han participado un total de cinco socios: Ajusa, Cegasa, Cidetec, INTA y Hynergreen. Como integradores, en Hynergreen se han desarrollado diferentes prototipos (sistemas autónomos, cargadores de baterías, etc.) con las pilas de combustible desarrolladas en el proyecto. EPiCo contó con apoyo del Ministerio de Educación y Ciencia, que lo consideró como Proyecto científico-tecnológico Singular y de Carácter Estratégico (PSE).
- **Proyecto Hércules.** Tiene por objeto el establecimiento de una estación de servicio de hidrógeno renovable en Sanlúcar La Mayor (Sevilla), en la que el hidrógeno se producirá a partir de energía solar. Además, se desarrolla un vehículo eléctrico propulsado mediante una pila de combustible, que emplea el hidrógeno suministrado en dicha estación de servicio. El presupuesto global del proyecto supera los nueve millones de Euros, y cuenta con el apoyo de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA) y del Ministerio de Educación y Ciencia, que lo ha catalogado como Proyecto científico-tecnológico Singular y de Carácter Estratégico. El proyecto Hércules es una iniciativa andaluza, coordinada globalmente por Hynergreen y promovida por un total de ocho socios. Colaboran en él cinco empresas, una agencia pública y dos centros de investigación: Hynergreen, Solúcar R&D, Santana Motor, Carburos Metálicos, GreenPower, Agencia Andaluza de la Energía, INTA y AICIA. Iniciado en enero de 2006, y con 42 meses de duración total, a lo largo de 2008 el consorcio ha venido trabajando en el desarrollo de los prototipos, reservando las pruebas para el año 2009.



Entre las líneas de I+D+i más destacadas, es necesario señalar las tecnologías de producción de hidrógeno renovable (principalmente desde biocombustibles o desde energía solar, tanto fotovoltaica como térmica), de almacenamiento y manipulación del mismo (con desarrollos en sistemas de almacenamiento en estructuras carbonosas e hidruros metálicos), o nuestros sistemas auxiliares para pilas de combustible, con adecuadores de potencia, controladores, circuitos de refrigeración y otros.

Con la idea de colaborar en el rápido desarrollo de las tecnologías en las que desarrolla su labor, Hynergreen participa en asociaciones y plataformas, de cara a promover la estandarización, la difusión y la implementación de las pilas de combustible y del hidrógeno como vector energético. Así, algunos ejemplos destacados a lo largo de este año serían:

- Participación activa en el Subcomité Técnico de Normalización de Pilas de Combustible, perteneciente al Comité Técnico de Normalización de Producción de Energía Eléctrica de AENOR (AEN/CTN206/SC105), donde coordinó varios grupos de trabajo.
- Vicepresidencia de la Asociación Española del Hidrógeno (AeH2).
- Vicepresidencia de la Asociación Española de Pilas de Combustible (Appice).
- Presidencia de la Plataforma Tecnológica Española del Hidrógeno y de las Pilas de Combustible, que cuenta con el apoyo del Ministerio de Ciencia e Innovación.
- Participación en el Advisory Council (Consejo Asesor) de la European Hydrogen and Fuel Cell Technology Platform, promovida por la Comisión Europea.
- Participación como miembro fundador en el Industry Grouping que, junto con la Comisión Europea, promueve la JTI (Iniciativa Tecnológica Conjunta) en Pilas de Combustible e Hidrógeno.

### ZeroEmissions Technologies

2008 ha sido un año de gran crecimiento en ZeroEmissions, cuyo capital humano y presencia geográfica se han multiplicado hasta alcanzar los casi 40 empleados y contar con filiales en Río de Janeiro, Beijín, Mumbai y Moscú, así como presencia activa en Bruselas, Washington y Rabat.

ZeroEmissions fue creada en 2007 para aglutinar y liderar la actividad de carbono de Abengoa con una misión concreta: ofrecer soluciones al cambio climático mediante la promoción, desarrollo y comercialización de créditos de carbono, la estrategia corporativa de carbono, la compensación voluntaria de emisiones y la innovación en tecnologías de reducción de gases de efecto invernadero.

El área de consultoría de proyectos de reducción de emisiones, MDL y AC en sus siglas en español, ha aumentado significativamente su número durante este año. A los iniciados en 2007 en China y la India, en la empresa química de Two Lions y en la desaladora de Chennai, hay que añadir en 2008 cuatro proyectos más en la India, desarrollados con la compañía BMC y cuatro en Brasil, dos con Dedini Agro y dos más con el Grupo Bertín y la Cooperativa Lar, respectivamente.

ZeroEmissions ha sido designada en 2008 por el Gobierno de Marruecos para la identificación de potenciales proyectos de reducción de emisiones en el país magrebí, así como para el desarrollo de los PDD (documento de diseño) de seis de estos proyectos, que serán presentados ante las Naciones Unidas con el fin de generar créditos de carbono.

La capacitación en temas de carbono es una de las grandes apuestas de ZeroEmissions y en esta línea se ha trabajado codo con codo con la Fundación Focus-Abengoa y la Asociación Internacional de Comercio de Emisiones, IETA, para lanzar el primer curso de su alcance que se celebra en España: 120 horas de formación distribuidas en dos semanas intensivas, en las que los alumnos han podido departir con los grandes líderes del



sector y especialistas en tecnologías de reducción de emisiones, trading de CO<sub>2</sub>, legislación de carbono o cambio climático, entre otros.

En cuanto a la compensación de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente, ZeroEmissions ha neutralizado la actividad de las oficinas de Telvent en Valgrande, así como el mayor evento de entretenimiento en red del mundo, la Campus Party de Valencia 2008.

El equipo de certificación y etiquetado ha desarrollado también durante este año los servicios de consultoría para la realización de inventarios de emisiones destinados a empresas externas, como el caso de la Mutua Universal.

En el ámbito de la I+D+i, ZeroEmissions participa desde 2008 en el proyecto "Sistemas de Refrigeración Magnética: Optimización de materiales y Diseño de un Dispositivo", subvencionado por el Ministerio de Ciencia e Innovación dentro del Plan Nacional de I+D+i. Este proyecto ofrece un gran potencial en la reducción de emisiones al tener como objetivo la sustitución de los gases tipo HCF utilizados para la refrigeración, y con un alto poder de calentamiento global, por materiales magnéticos libres de emisiones.

Asimismo ZeroEmissions, durante el 2008, ha diversificado su actividad de consultoría con propuestas de diseño de planes de movilidad sostenible aplicados a centros de negocio o ciudades enteras.

En el apartado de trading, durante 2008 ZeroEmissions ha realizado operaciones de arbitraje CER/EUA. Este intercambio permite a las instalaciones sometidas a cuotas de emisión optimizar sus asignaciones de derechos de emisión y obtener recursos adicionales por ellas.

La propia sociedad ha inventariado todas sus emisiones de gases de efecto invernadero del año 2007, para posteriormente neutralizarlas con créditos de carbono y convertirse así en una de las primeras consultoras del mundo que ofrece servicios libres de CO<sub>2</sub> a sus clientes.



### **Nuevas energías renovables**

A lo largo de 2008 Abeinsa ha lanzado varios proyectos para evaluar el interés y potencial de nuevas fuentes de energía renovable. Como consecuencia de dichos estudios, en noviembre de este año se creó la división de energías del mar, enfocada a desarrollar tecnologías que aprovechen la energía de las olas y de las corrientes oceánicas.

### **Captura y valorización de CO<sub>2</sub>**

En este ejercicio se han lanzado diferentes proyectos vinculados a la captura y valorización de CO<sub>2</sub>. Se trata de un área de enorme potencial y una de las grandes apuestas de Abeinsa para el futuro.

### **Eficiencia energética**

La I+D+i en eficiencia energética es otra de las apuestas de Abeinsa de cara al futuro. Se ha venido trabajando en esta área desde hace más de un año, y en 2008 se ha lanzado el primer proyecto vinculado a consultoría en eficiencia energética.



## Abengoa y la innovación

### Introducción

El modelo actual de desarrollo industrial y económico no es sostenible, ya que la capacidad del planeta para seguir ofreciendo materias primas generadoras de valor para nuestra economía, así como la de absorber todos los residuos, emisiones, vertidos, etc., que la propia actividad económica produce, son limitadas. Debido a este agotamiento de las materias primas y a la saturación del medio ambiente en su papel de sumidero de la actividad industrial, nuestro entorno está sufriendo cambios profundos, de donde surgen grandes retos y oportunidades. Abengoa cree en la capacidad de la innovación tecnológica, la investigación y el desarrollo como las herramientas necesarias para cambiar nuestra forma de relacionarnos con el medio ambiente y acabar con los sistemas de producción no sostenibles. Para ello, será necesario hacer grandes inversiones en sistemas de producción sostenibles. Esas inversiones, por su parte, podrán sustituir al consumo como el motor de la economía global en los actuales momentos difíciles.

El calentamiento global debe ser visto no sólo como un grave riesgo para el medio ambiente, sino también como un elemento de gran impacto negativo en la economía mundial, donde hasta ahora se han tenido en cuenta sólo de una manera muy discreta los costes externos de la actividad industrial y económica en los procesos de decisión. Esto es, las consideraciones medioambientales y sociales se han incluido muy raramente en los habituales criterios económicos.

### La innovación en Abengoa

La investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación son fuente necesaria de soluciones para el desarrollo sostenible, principal objetivo de Abengoa. Su implantación ha sido fundamental para situar a la compañía como líder en generación de nuevas tecnologías, procesos y conocimientos orientados a proporcionar soluciones innovadoras respetuosas con el medio ambiente que generan valor a largo plazo, además de ser fuente de ventajas competitivas. No existe ninguna duda de que la innovación tecnológica es un factor fundamental en la evolución hacia un mundo sostenible, con altos niveles de bienestar para todas las naciones y personas. Los expertos están de acuerdo en que aproximadamente el 80% del crecimiento a largo plazo en una economía vendrá de la mano de logros tecnológicos.

En Abengoa sabemos que el proceso de innovación es un proceso dinámico que responde a una sociedad en constante evolución y que, por lo tanto, se lleva a cabo en su conjunto utilizando todos los recursos disponibles en la sociedad del conocimiento, la ciencia y la tecnología. Abengoa, como gran compañía, adopta el así llamado "ecosistema de innovación", fomentando la colaboración con universidades, agencias gubernamentales, instituciones públicas de investigación, centros tecnológicos y otras empresas. Sólo de esta manera está en condiciones de generar el saber necesario y dar las respuestas y soluciones correspondientes a los nuevos retos. Este sistema de innovación incluye proyectos de demostración, instalaciones de investigación y desarrollo en distintos países, así como colaboraciones externas.

En Abengoa la mayor parte de la inversión en I+D+i se corresponde con la investigación aplicada y el desarrollo de innovación tecnológica en su orientación hacia la obtención de los objetivos estratégicos de sostenibilidad y nuevos productos. La inversión en I+D de Abengoa en el 2008 ha sido de 84 M€, un 53,8% más que el año anterior. En el año 2007, según el informe de la Unión Europea Scoreboard de la inversión industrial en I+D (no actualizada aún para el 2008) Abengoa está situada en el séptimo puesto de las empresas españolas en inversión en I+D, y en el puesto 246 dentro del ranking europeo.

## Inversión en I+D+i de Abengoa

Principales Proyectos	2005 M€	2006 M€	2007 M€	2008 M€
Energía solar	31,7	17,4	12,9	29,5
Conversión de biomasa a etanol	13,5	26,2	13,1	19,5
Mejora eficiencia etanol	1,1	1,6	3,4	3,7
Tecnología del hidrógeno	2,7	2,1	1,8	2,0
Centros de control eléctrico, medioambientales y de petróleo y gas	6,8	7,6	8,5	9,2
Tráfico viario, ferroviario y ticketing	3,6	5,6	3,9	4,4
Sistemas para apoyo a las Administraciones Públicas	2,1	2,2	4,5	5,2
Sistemas de Información Geográfica	2,2	2,3	3,0	3,2
Gestión de residuos industriales	0,0	0,5	0,5	0,6
Vitrificación	0,0	0,4	0,1	0,7
Desalación	0,0	1,0	0,8	0,1
Centro de Tecnología Ambiental	0,0	0,0	0,1	0,8
Tratamiento de aguas residuales	0,2	0,4	0,3	0,2
Desarrollo polipropileno	0,0	0,1	0,1	0,2
Otros proyectos	2,0	1,1	3,0	4,7
<b>Total Inversión I+D+i</b>	<b>65,9</b>	<b>68,5</b>	<b>56,0</b>	<b>84,0</b>
	<b>3,3% s/ventas</b>	<b>2,6% s/ventas</b>	<b>1,7% s/ventas</b>	<b>2,2% s/ventas</b>

La innovación debe crear ventajas competitivas para Abengoa, que sean medibles y cuantificables a través de diversos indicadores.

Los **indicadores** más comunes utilizados para la evaluación de la I+D+i son:

**Inversión "Input"**

- gastos (capex, opex), obtenidos de financiación propia e incentivos públicos,
- recursos humanos y materiales al servicio de la I+D+i,

**Resultados "Output"**

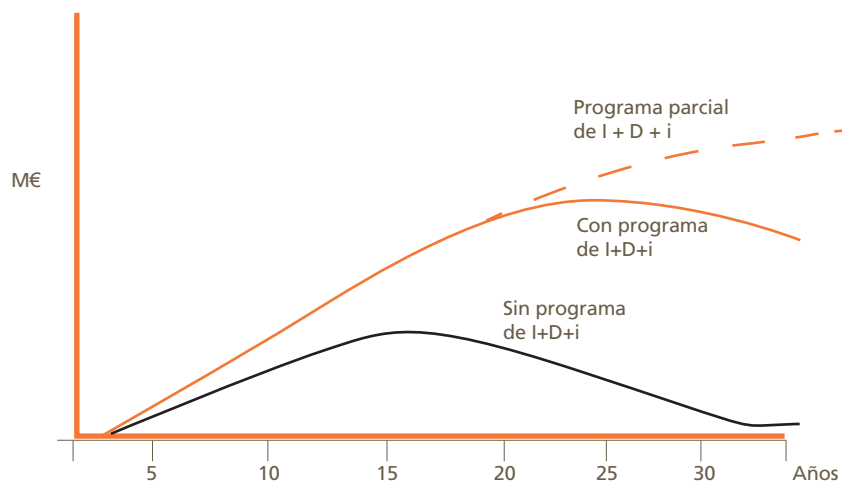
- aumento de la productividad,
- aumento de la producción,
- reducción de costes,
- mejora de la calidad,
- incremento de Cash Flow,
- apropiación de resultados diferenciales,
- generación de derechos de propiedad industrial e intelectual,
- comercialización de nuevos productos,
- incremento de los ingresos imputables a la innovación,
- incorporación del nuevo conocimiento y experiencia adquiridos en el desarrollo de las innovaciones tecnológicas,



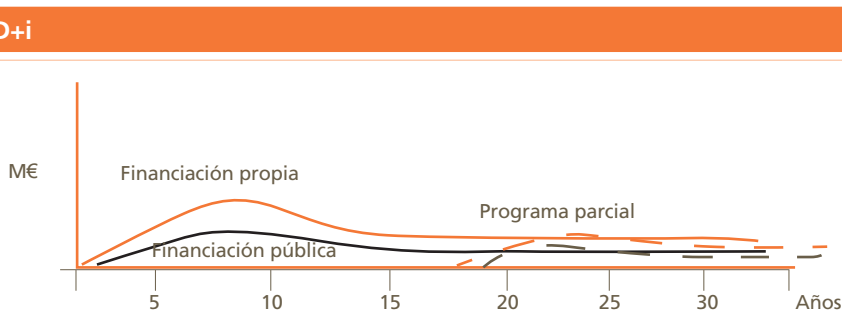
- mejora de la imagen en el mercado (visualización de intangibles en los aspectos económicos, sociales y ambientales).

La evaluación de la innovación en Abengoa está basada en grandes líneas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación dirigidas a un producto en sentido genérico (plantas de desalación, bioetanol, pilas de combustión de hidrógeno, etc.).

Ingresos por explotación del producto



Costes en I+D+i



La gráfica superior muestra el incremento generado en las ventas de un producto genérico gracias a la implantación de programas de I+D en su producción, y la incidencia en sus costes. Cuando no hay programa de I+D, los productos o servicios se quedan obsoletos, después de un cierto periodo, debido a los rápidos cambios en el mercado. Con la inversión en I+D se alarga la vida de los mismos con la incorporación de mejoras obtenidas a través de la investigación, que optimizan los rendimientos del producto o servicio.

Los proyectos de I+D+i deben estar alineados con la estrategia de Abengoa, y su explotación ha de tener un plazo largo (hasta 30 años), debiendo acometerse en programas parciales (10 años) y proyectos concretos (3-4 años).

La gráfica inferior muestra una posible opción de financiación para un determinado producto o servicio, combinando financiaciones públicas y privadas, con la inclusión de un programa parcial.

## Abengoa y su compromiso con el desarrollo sostenible

Abengoa, con todos sus grupos de negocio, hace una apuesta constante, desde su política y estrategia de innovación, para una explotación sostenible de los recursos y materias primas que abarque todo su ciclo de vida. Cada grupo de negocio en Abengoa lleva a cabo distintos procesos de innovación tecnológica con este fin.

Abengoa es pionera indiscutible en innovación tecnológica en el campo de la producción energética a partir de fuentes renovables. Abengoa Solar trabaja en la producción de energía eléctrica, sustituyendo las fuentes convencionales por fuentes renovables, como la solar por vía termoeléctrica o fotovoltaica, al igual que en el desarrollo de tecnologías que permitan el almacenamiento energético.

Abengoa Bioenergía produce biocombustibles sustitutos de los combustibles fósiles tradicionales. Hynergreen desarrolla nuevos sistemas para la producción de hidrógeno a partir de fuentes renovables, así como su uso en pilas de combustible de última generación. Inabensa trabaja en la implantación de mejoras de la eficiencia energética y en programas de captura y valorización de CO<sub>2</sub>.

El impulso e implantación de estas tecnologías para la producción energética, basadas en fuentes renovables y en eficiencia energética, forman parte de una nueva economía para un desarrollo sostenible, y supondrán un ahorro de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), así como una descentralización con respecto a las fuentes tradicionales, liberando a los estados de la habitual subordinación geopolítica impuesta por los dueños de dichas fuentes de energía, ligadas a actuales causas de inseguridad y escasez en su suministro.

Igualmente, Abengoa, a través de su grupo de negocio Servicios Medioambientales, cuya sociedad cabecera es Befesa, aporta soluciones al ciclo integral del agua y a la gestión integral de residuos industriales.

De igual modo, Telvent, cabecera del grupo dedicado a las Tecnologías de la Información, lleva a cabo su desarrollo e innovación con objeto de poder ofrecer a sus clientes soluciones innovadoras que contribuyan a la sostenibilidad y seguridad por la vía de la tecnología.

## Los grupos de negocio y la innovación tecnológica

### Abengoa Solar

La mejora y el desarrollo de nuevas tecnologías son para Abengoa Solar una prioridad. El objetivo es ofrecer tecnologías capaces de generar energía limpia con un coste competitivo con las fuentes fósiles, teniendo en cuenta su coste de emisiones.

Para lograrlo existe un ambicioso plan de investigación y desarrollo que posibilitará que el esfuerzo inversor que afronta la compañía, junto con el de otras instituciones y empresas del sector, permita alcanzar este objetivo. El esfuerzo de Abengoa Solar se canaliza a través de un equipo de más de 60 personas, englobado en la empresa Abengoa Solar New Technologies y con centros de investigación presentes actualmente en Sevilla y Madrid, en España y Denver (Colorado), EE.UU. que trabajan en las dos grandes familias de tecnologías prioritarias, para termosolar de alta temperatura y fotovoltaica. Durante 2008 este equipo ha continuado creciendo y desarrollando sus capacidades en las áreas principales de investigación, reforzando las alianzas con instituciones líderes en el mundo (Ciemat en España, NREL en EEUU, DLR y Franhoufer en Alemania) y construyendo instalaciones piloto que permiten probar nuevas tecnologías en condiciones reales de operación.

La I+D+i llevada a cabo por Abengoa Solar se basa en cuatro fases:

- Fase 1, donde se concreta el proyecto y se realizan las tareas de investigación y preliminares.

- Fase 2, donde se realiza el análisis y modelización teórica de la solución.
- Fase 3, donde se construye un prototipo o planta de demostración.
- Fase 4, donde se analiza y valida el sistema de demostración antes de afrontar la fase comercial.

En 2008 varios proyectos han entrado en fase 3 e incluso 4, lo que permite esperar avances importantes en los próximos años. Asimismo, Abengoa Solar ha tenido grandes éxitos en la obtención de ayudas de instituciones públicas de todo el mundo para los proyectos rupturistas de I+D que estamos lanzando:

- En España, Abengoa Solar liderará durante cuatro años el proyecto CENIT Consolida, que persigue desarrollar, con un presupuesto de 24 M€, tecnologías termosolares más eficientes para la producción de electricidad.
- En EE.UU. la compañía ha obtenido del Departamento de Energía apoyo para otros dos proyectos de I+D en tecnologías de almacenamiento, que vienen a unirse a los tres proyectos obtenidos a finales de 2007 y que se han puesto en marcha durante este año.
- La Unión Europea ha otorgado asimismo al proyecto Solugas, liderado por Abengoa Solar, ayuda para desarrollar nuevas torres de alta temperatura.

Todo esto permite a Abengoa Solar afrontar los tres grandes retos de I+D+i con renovado optimismo:

1. Desarrollar tecnologías termosolares capaces de producir electricidad en grandes plantas a precios competitivos con los combustibles fósiles. Dos de los proyectos están ya en fase 3 y entrarán en fase 4 en el primer trimestre de 2009.
  - La torre de alta temperatura con vapor sobrecalentado. Tras varios años de trabajo, la torre piloto de 2 MW situada en la Plataforma Solúcar está terminada. Esta torre, construida a partir de las experiencias de PS10 y PS20, permitirá probar la segunda generación de torres que permitirá producir vapor sobrecalentado, y obtener eficiencias muy superiores cuando la tecnología pase a ser comercial.
  - El colector cilindroparábólico con generación directa de vapor. También en la Plataforma Solúcar se ha terminado de construir una planta piloto usando esta tecnología totalmente novedosa que permitirá reducir el coste de construcción e incrementar la eficiencia del sistema frente a la tecnología de aceite usada actualmente. Además, se ha trabajado en la mejora continua de las tecnologías asociadas a las plantas cilindroparábólicas con la primera planta piloto de aceite fuera de Estados Unidos. Esta instalación ha permitido optimizar la tecnología que utilizamos en las plantas Solnova 1 y 3 y en plantas posteriores, así como identificar posibles mejoras de la óptica y de los componentes, tales como estructuras, soportes, espejos, ball joints, juntas flexibles y tubos. Por otro lado, se ha estado trabajando en el diseño, prueba y validación de nuevos colectores cilindroparábólicos. En España, Abengoa Solar ha desarrollado el colector ASTRØ, que permite reducir de manera significativa el coste y el tiempo de fabricación, simplificar el transporte y facilitar y reducir el coste de montaje en planta. Para ello se realizaron varios diseños, se seleccionaron dos diseños para la fabricación de prototipos y, tras haber sido testados en un banco de pruebas de nuestra empresa participada Eucomsa, se eligió uno como diseño de referencia.

Mientras tanto, en Estados Unidos se está desarrollando, en colaboración con NREL, otro colector más eficiente basado en los colectores que se están utilizando actualmente para instalaciones industriales, desarrollo de materiales reflectantes avanzados y el uso de nuevos fluidos caloportadores en colectores cilindroparábólicos en combinación con almacenamiento de energía térmica.

Otras tecnologías de generación incluidas en los esfuerzos de Abengoa Solar en I+D se han centrado en el diseño y construcción de varios discos Stirling en la Plataforma Solúcar. Con ello, se obtendrá experiencia directa en el diseño, construcción y operación de esta tecnología con el objetivo de validar su potencial de cara al futuro. Los discos Stirling tienen la ventaja de su modularidad. Es posible su utilización para generación distribuida, principalmente gracias a que no necesitan una turbina para su funcionamiento. De cualquier modo, actualmente presentan un coste muy superior al resto de las tecnologías.



Plataforma solar con instalaciones de diversas tecnologías

2. Desarrollar sistemas de almacenamiento energético eficientes. El almacenamiento energético es fundamental para aumentar la disponibilidad de las plantas de energía solar térmica: permite incrementar la capacidad anual y la eficiencia del ciclo de conversión energética, reduciendo así el número de arranques de la planta. La energía termosolar de alta temperatura tiene la gran ventaja frente a otras renovables, de poder ser almacenada y, por tanto, ser gestionable, bien sea mediante su hibridación con otras fuentes de energías o mediante el uso de sistemas de almacenamiento. Una de las prioridades es probar y desarrollar nuevas tecnologías para sistemas de almacenamiento energético eficientes. Actualmente contamos con dos proyectos clave en esta área:
  - Sistema de almacenamiento con sales fundidas basado en calor sensible. Abengoa Solar ha finalizado la construcción de una planta piloto que le permitirá validar, medir y optimizar este tipo de sistemas para su posterior uso comercial.
  - Nuevos sistemas para almacenamiento térmico basados en calor latente. Existen varios proyectos en fase 1 que permitirán disponer de nuevos sistemas más eficientes y de menor coste en el futuro. Abengoa Solar ha trabajado, en colaboración con varios centros de investigación, en un proyecto para desarrollar nuevas tecnologías de almacenamiento de energía aplicables a las plantas solares. En este proyecto se ha trabajado tanto en la validación de tecnologías próximas a la comercialización como en tecnologías que necesitarán importantes desarrollos en los próximos años. Uno de los campos con potencial en los que Abengoa Solar ha estado trabajando en los últimos años ha sido el almacenamiento mediante calor latente de cambio de fase (PCM).
3. Desarrollar sistemas fotovoltaicos distribuidos de menor coste. La tecnología fotovoltaica presenta actualmente mayores costes que la termosolar de alta temperatura, pero de cara al futuro, puede representar una forma muy eficiente de servir necesidades de generación distribuida o en plantas pequeñas y medianas. Por todo ello, para Abengoa Solar es clave contratar y desarrollar tecnologías eficientes fotovoltaicas. Actualmente, trabajamos en sistemas de baja, media y alta concentración fotovoltaica; concretamente hemos analizado la producción de

varios sistemas de concentración instalados en la Plataforma Solúcar, incluidos sistemas de baja concentración y de alta concentración mediante disco y mediante sistemas point focus. Asimismo, se ha puesto en marcha un programa de investigación enfocado a desarrollar los sistemas de concentración del futuro.

Durante 2008 se ha puesto en marcha un laboratorio fotovoltaico para ensayar y medir el desempeño de todo tipo de sistemas fotovoltaicos, en condiciones reales de operación y utilizando diversos sistemas de seguimiento. El proyecto tiene como objetivo la creación de una herramienta experimental con la que analizar el coste de producción energética de diferentes tecnologías y configuraciones, prevenir y solucionar problemas durante la vida de los sistemas fotovoltaicos e identificar la tecnología y la configuración óptima para diferentes tipos de instalaciones. El laboratorio fotovoltaico se ha instalado en la Plataforma Solúcar y cuenta con las infraestructuras y equipos necesarios para la medida y caracterización de dispositivos y sistemas fotovoltaicos.

El año 2008 ha sido un año crucial para consolidar la apuesta por el I+D+i en energía solar al reforzar los equipos, capacidades, colaboraciones y alianzas. Se ha asegurado la financiación de nuevos y grandes proyectos y se ha avanzado de manera decidida en otros. El año 2009 será clave para seguir avanzando en los principales objetivos de la compañía y asegurar un futuro con energías limpias y eficientes a partir del sol.

### Abengoa Bioenergía

La misión de Abengoa Bioenergía New Technologies consiste en desarrollar y demostrar soluciones tecnológicas a través de la ciencia y la innovación, con el fin de conseguir los objetivos del plan estratégico de Abengoa Bioenergía, que incluye:

- Desarrollar y comercializar tecnologías de biomasa a precios competitivos.
- Incrementar el valor añadido de los coproductos existentes y desarrollar coproductos nuevos.
- Mejorar la tecnología de molienda seca actual.
- Promover el desarrollo de los cultivos energéticos.
- Desarrollar el mercado de la biomasa.
- Desarrollar programas finales de uso de los biocombustibles.

Para el uso de nuevas materias primas como fuentes de carbono, se focalizan los esfuerzos en los procesos de hidrólisis enzimática y de gasificación y catálisis.

Respecto a la gasificación y catálisis, durante este año ha continuado el programa de desarrollo de la tecnología termoquímica de conversión de biomasa en bioetanol, habiéndose alcanzado resultados intermedios francamente prometedores, tanto en el análisis y propuesta de configuraciones de proceso como en la investigación en catalizadores heterogéneos para la conversión de gas de síntesis en etanol y alcoholes. Se han explorado oportunidades para la demostración de la tecnología de gasificación de biomasa a escala industrial, para la producción de vapor y electricidad, o para ser combinada con instalaciones de energía solar termoeléctrica, tanto para valorización de biomasa forestal como de cultivos energéticos.

En el 2008 Abengoa Bioenergía ha trabajado en el desarrollo, evaluación y validación de nuevos procesos para la revalorización de los coproductos obtenidos en la producción de bioetanol a partir de cereales, obteniendo una mejora del valor nutritivo.

En las plantas piloto se han desarrollado mejoras en el proceso de producción de bioetanol, obteniéndose un aumento en el rendimiento etanol/cereal. Al mismo tiempo, se experimenta con nuevas enzimas para evaluar las mejoras en rendimiento y disminución de los impactos que puedan derivarse.





Planta de demostración de la tecnología de hidrólisis enzimática de Biocarburantes de Castilla y León

La materia prima representa entre el 60% y 70% del coste de producción de los biocarburantes y en sus ciclos de vida, entre el 30% y el 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero, según datos del JRC. Por estas razones, Abengoa Bioenergía ha desarrollado programas con los objetivos de reducir el impacto económico y medioambiental de las materias primas destinadas a la producción de biocarburantes, e identificar y desarrollar especies alternativas para el uso de tecnologías de producción de primera y segunda generación. Asimismo, ha lanzado sendos programas para la evaluación del potencial de otros recursos, como residuos forestales, industriales y agrícolas, y del uso de distintas variedades de cereal obtenidas con distintos tipos de semillas. Paralelamente, se estudian y valoran conceptos novedosos para la recogida y aprovisionamiento de grandes cantidades de biomasa para las plantas de procesamiento.

Conocedores de los beneficios medioambientales que supone el uso de biocarburantes, la compañía está llevando a cabo programas de demostración de uso de e85 y e95, y estudios sobre las mezclas etanol-diésel para desarrollar mezclas estables que cumplan con los requisitos de los motores de gasolina y diésel. Estos programas de demostración de nuevas aplicaciones de etanol como producto final se han centrado en la implementación de mezclas etanol diésel (o e-diésel) en flotas cautivas de vehículos pesados: autobuses y maquinaria de obras. Los análisis de carburante se han dirigido estratégicamente a obtener conocimiento en la estabilidad de mezclas, prestaciones en banco motor y durabilidad de los componentes de motores cuando se emplea e-diesel.

Otro concepto hacia el que hay que enfocar los esfuerzos es el de biorrefinería, con el que se obtendrán productos con valor de mercado a partir de biomasa. En la actualidad, se está desarrollando el modelo conceptual y realizando los estudios de mercado de los potenciales productos. Dado el consumo requerido para la obtención de etanol a partir de biomasa en sus distintas modalidades y para llevar a cabo los procesos de biorrefinería, se han lanzado proyectos de selección de mezclas enzimáticas adecuadas y se ha diseñado la ingeniería de proceso necesaria para la obtención in-situ en las plantas de producción.

Con el fin de incrementar la sostenibilidad de negocio se ha comenzado a evaluar la potencialidad del uso de organismos fotosintéticos (microalgas y cianobacterias) como capturadores de CO<sub>2</sub>. A su vez se evalúa la potencialidad de la biomasa generada como materia prima para la producción de biocarburantes y la potencialidad para el uso de estos organismos para la producción de otros metabolitos de elevado valor añadido.

A continuación se detallan los proyectos más importantes.

### Proyecto I+DEA

Abengoa Bioenergy New Technologies (ABNT) lidera este consorcio multidisciplinar cuyo principal objetivo es generar conocimiento para la utilización del etanol como combustible.

Los objetivos específicos incluidos en el proyecto son:

- Desarrollo de los cultivos energéticos para la tecnología actual y de segunda generación.
- Desarrollo de mezclas de enzimas para el proceso de hidrólisis enzimática que reduzcan el impacto de esta fase en el coste total de la fabricación.
- Avance significativo en los catalizadores de síntesis de etanol.
- Diseños complejos de proceso y análisis en profundidad.
- Análisis de la estabilidad de mezclas, prestaciones y durabilidad de componentes de motores.
- Demostración del uso del e-diésel en flotas de autobuses y maquinaria, así como medición a bordo de emisiones.
- Inicio del desarrollo de nuevas aplicaciones: quemadores, marino y alta carga y motocicletas/ciclomotores.
- Desarrollo de normativa para diseño de tanques y remediación de suelos tras derrames de etanol.

### Biosynergy

El proyecto Biosynergy está enfocado a usar la biomasa para la síntesis de bioproductos -químicos o materiales junto con la producción de portadores de energía secundarios -combustibles del transporte, energía y/o CHP a través del desarrollo de la biorrefinería. La investigación se enfoca hacia el desarrollo avanzado e innovador de los procesos de fraccionamiento y conversión, combinando las vertientes bioquímica y termoquímicas, y desarrollo del proceso desde la escala de laboratorio a la escala de planta piloto.

El objetivo de las actividades de Abengoa Bioenergía es generar los datos necesarios para la evaluación de varias opciones para el fraccionamiento físico o químico del pretratamiento del forraje pretratada y los materiales postratados. Estos datos son necesarios para la configuración del proceso en vías de desarrollo y la selección del equipo apropiado para la planta de biorrefinería. Además del desarrollo de un plan conceptual de una planta de biorrefinería que convierte residuos agrícolas de cultivos energéticos en etanol y coproductos de alto valor añadido.

Principales hitos alcanzados:

- Evaluación de parte de los conceptos de biorrefinería planteados bajo criterios técnicos, económicos y medioambientales.
- Estudio de los principales bioproductos que se pueden producir a partir de las distintas fracciones de la biomasa.
- Análisis técnico-económico de distintas opciones de pretratamiento.

### Proyecto Singular Estratégico (PSE) en los cultivos energéticos

Abengoa Bioenergía, Ecoagrícola y ABNT están tomando parte en este proyecto, otorgado por el Gobierno español para desarrollar los cultivos energéticos para diferentes aplicaciones (calor, electricidad y biocombustibles). El consorcio está formado por muchos socios diferentes del sector energético.

Hitos alcanzados:

- Repercusiones externas asociadas al uso de cereales como cultivo energético.
- Desarrollo de una herramienta capaz de identificar el cereal consumido en las plantas de producción de etanol asociando emisiones GEI, en la cadena de producción y provisión.
- Selección del primer lote de variedades de cereal optimizadas para la producción de etanol.
- Desarrollo agronómico de la patata y sorgo dulce (técnicas de cultivo, periodos y técnicas de cosecha, rendimiento en azúcar...).

### Proyecto Híbrido

Abengoa Bioenergy New Technologies lidera la ejecución de este proyecto. El principal objetivo es diseñar, construir y operar la planta híbrida comercial de biomasa y almidón de 380 ML.

Los objetivos específicos del proyecto incluyen:

- Demostrar la viabilidad comercial del proceso de conversión de biomasa en etanol.
- Comprobar que las tecnologías desarrolladas son adaptables a las plantas existentes y futuras.

La filial ABNT ha sido seleccionada para diseñar, construir y operar la gran planta biorrefinería de demostración del DoE, cuya subvención financiará parcialmente el proyecto. La biorrefinería se encontrará ubicada junto a una planta de etanol de almidón, que conformarán un complejo híbrido en Hugoton, Kansas, EE.UU.

La biorrefinería tendrá una capacidad de conversión de, mínimo, 700 t/día y consistirá en dos partes: una Hidrólisis Enzimática (EH), y una parte de la gasificación. La parte de EH convertirá la biomasa (400 t/día) en etanol, lignina, y alimento animal. La parte de la gasificación convertirá 300 t de biomasa al día en syngas que será quemado para la generación de vapor. El vapor se usará internamente en la planta de la biomasa, y el exceso será vendido a la planta de almidón adyacente.

Hitos alcanzados:

- Obtención de la subvención para el contrato de la fase 1 de 38 M\$ del DoE.
- Contratados personal y oficinas para el proyecto.
- Firmados contratos de finca y aguas.
- Obtención de la aprobación Proforma de la planta híbrida de almidón/biomasa.
- Obtención de la aprobación para la pre-construcción del proyecto y el programa del EPC.
- Completados el modelo de simulación de hidrólisis enzimática y gasificación.
- Selección de la tecnología de almidón.
- Asignación y contratación de consultoras de arquitectura e ingeniería.

## Nuevos proyectos

### Proyecto Bioref-integ

El proyecto Bioref-integ está enfocado al estudio y desarrollo de conceptos de biorrefinería a partir de complejos industriales productores de fuel ya existentes, con el objetivo de incrementar la competitividad de éstos por coproducción de nuevos productos. Dentro del proyecto se analizan distintos sectores de mercado: bioetanol, biodiésel, pulpas/papel, refinado de petróleo, producción de energía, industria alimenticia y sector agrario. La evaluación de los conceptos de biorrefinería desarrollados dentro del proyecto incluye valoración de la tecnología, así como un análisis económico y estudio de emisiones.

El objetivo de las actividades de Abengoa Bioenergía es dar apoyo a actividades de identificación de complejos industriales existentes dentro del sector del bioetanol y productos potenciales que pudieran ser coproducidos con éste, así como llevar a cabo el desarrollo de modelos de simulación de biorrefinería integrada dentro del sector del bioetanol.

### SOST CO<sub>2</sub>

Proyecto financiado por el programa CENIT (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio). Coordinado por Carbuos Metálicos (grupo Air Products). Objetivo general: desarrollar tecnologías sostenibles para la utilización del CO<sub>2</sub>. ABNT colaborará con la Universidad Politécnica de Valencia, la Universidad de Sevilla y Cener, Inabensa. Los objetivos específicos de ABNT en el proyecto son:

- Desarrollo de catalizadores selectivos para la hidrogenación de CO<sub>2</sub> para síntesis de etanol.
- Desarrollo del proceso para producir etanol a partir de CO<sub>2</sub> e hidrógeno renovable.
- Producción de microalgas a partir de CO<sub>2</sub> de fermentación, para emplearse como biomasa.
- Evaluación del ciclo de vida de las alternativas propuestas y su impacto en el ciclo de vida de la tecnología actual de producción de etanol a partir de cereal.

## Befesa

La estrategia de I+D+i de Befesa está orientada a la obtención de resultados y a la creación de valor, mediante el desarrollo de nuevas tecnologías, teniendo siempre muy presente el desarrollo sostenible.

El plan estratégico de I+D+i de Befesa tiene los siguientes objetivos:

- Ser líder y tecnológicamente competitivo en la industria del reciclaje de residuos de aluminio y acero.
- Desarrollar nuevas tecnologías para la gestión de residuos industriales.
- Ser líder en tecnología de desalación y tecnológicamente competitivo en el tratamiento de aguas residuales y en su reutilización.

En el área de reciclaje de residuos de aluminio, las actividades de I+D+i buscan mejorar el rendimiento en la recuperación de materias primas y residuos de aluminio, optimizar los procesos de operación y la calidad de los productos, así como desarrollar nuevas y mejores tecnologías que contribuyan al desarrollo sostenible.

Los proyectos de I+D+i desarrollados por el área de reciclaje de residuos de acero y galvanización se centran en el diseño y la construcción de instalaciones que permitan optimizar el rendimiento de los procesos, así como investigaciones para obtener nuevos usos de los materiales reciclados por Befesa.

El área de gestión integral de residuos industriales se centra en el desarrollo de nuevas tecnologías para adaptarse a la continua evolución de la legislación medioambiental, priorizar los métodos de gestión basados en la jerarquía marcada por la reutilización, el reciclaje y la valorización frente a los tratamientos de eliminación, y la diversificación hacia nuevos mercados medioambientales, así como el aumento en el número de residuos tratables.

En el área de agua, Befesa centra su I+D+i en la optimización de la eficiencia energética de los procesos de desalación, la reutilización de aguas residuales, minimizando sus costes y su impacto ambiental, así como la optimización de las infraestructuras hidráulicas.

El conjunto de las inversiones y programas de I+D+i han sido dirigidos a la consecución de los objetivos que forman parte del plan estratégico:

1. En reciclaje de residuos de aluminio, los proyectos de I+D+i buscan mejorar la calidad de las sales fundentes, con minimización de la producción de escorias salinas; mejorar la colada del aluminio y los automatismos de las líneas de lingoteo; optimizar el reciclado de escorias salinas, para aumentar la productividad del proceso y minimizar costes. Por último, el desarrollo de proyectos que tienen como finalidad añadir valor al Paval como un producto del mercado.
2. Las experiencias de las plantas de reciclaje de residuos del acero serán recogidas por el departamento I+D+i para contribuir al diseño y la construcción de nuevas instalaciones de tratamiento de polvo de acería de forma más eficiente. Esto incluye no solamente el punto de vista metalúrgico y económico de la operación, sino también el impacto ambiental que tienen estas actividades. Otro frente importante es el desarrollo de nuevas tecnologías de reciclaje de polvo de acería, que permitirá el desarrollo de nuevos productos para la industria de la construcción y para la industria cementera.
3. Los proyectos de gestión de residuos industriales de Befesa buscan disminuir los tratamientos de eliminación, apostando por la recuperación y valorización energética, así como consolidar el liderazgo tecnológico en la gestión de residuos industriales, apostando por tratamientos medioambientalmente seguros y energéticamente eficientes.
4. Los proyectos de Befesa Agua se centran en la optimización y el desarrollo de la desalación por ósmosis inversa; el desarrollo de las tecnologías de tratamiento de aguas residuales urbanas e industriales para su regeneración; el desarrollo de la tecnología de oxidación supercrítica para la eliminación de los lodos producidos en los procesos de depuración y potabilización de agua y, por último, la mejora de las infraestructuras hidráulicas bajo consideraciones de sostenibilidad para el ciclo integral del agua .

Dentro de los proyectos de I+D+i de Befesa se incluye la construcción de un Centro de Tecnología Ambiental, que tiene como misión la investigación en tecnologías medioambientales relacionadas con el tratamiento de aguas y la gestión de residuos industriales, contando con todos los medios necesarios para el desarrollo del I+D+i de Befesa. Se trata de un centro sostenible, no sólo por la actividad que se desarrollará en él, sino porque está siendo diseñado y construido con criterios de sostenibilidad, con mecanismos de neutralización de emisiones de CO<sub>2</sub> producidas en el ciclo de vida del centro, cuya puesta en marcha está prevista para 2009.

A continuación se detallan los proyectos de I+D+i más importantes de las distintas unidades de negocio.

### Reciclaje de residuos de aluminio

Desarrollo de las técnicas del reciclado del aluminio. Nuevos procesos para la mejora de la tecnología.



Este proyecto incluye tres procesos: el primero tiene por objetivos el análisis y el estudio del comportamiento de los fundentes en la fusión del aluminio, para ello se ha utilizado el horno rotativo, se han realizado numerosos ensayos de fusión y se han incorporado mejoras para el tratamiento de los gases del horno; el segundo es el estudio de la reactividad de las escorias salinas, que se ha desarrollado en colaboración con la Universidad de Valladolid, para predecir por ordenador el avance de la reacción de las escorias salinas y probar que el modelo funciona con una planta piloto; por último, se ha realizado el trabajo para el aprovechamiento de la energía de los gases en la caldera de vapor y el ahorro de energía correspondiente. Este proyecto trata de ahorrar gas natural utilizado en la planta para producir vapor y en el secado de las sales y el Paval.

**Befesa reciclaje de residuos de acero y galvanización**

Obtención de nuevos productos a partir del óxido waelz depurado (D-L.W.O.®). Se ha proseguido con las líneas de investigación iniciadas en 2007 para la lixiviación del oxido waelz depurado (D-L.W.O.®), con otros agentes lixiviantes, tanto ácidos como básicos, distintos al carbonato amónico, con el propósito de obtener óxido de zinc (ZnO) de alta pureza (99,99%) y otros nuevos productos de mayor valor añadido, como el zinc metal, llegándose a la conclusión de que los ensayos de lixiviación en medio ácido arrojan, a priori, resultados mucho más prometedores, por lo que las investigaciones futuras se centrarán en esta vía.

**Gestión de residuos industriales**

Valorización energética de CDR (combustible derivado de residuos). Los esfuerzos realizados en I+D+i en años anteriores han tenido como consecuencia la obtención de un combustible derivado de residuos, Comat, originalmente diseñado para cementeras y su desclasificación como residuo peligroso. Este hecho abre las puertas a otras posibilidades de valorización energética en procesos térmicos menos intensivos energéticamente y que cumplan con la normativa actual existente en materia de valorización de residuos. El presente proyecto, iniciado en 2008, pretende detectar las innovaciones técnicas necesarias para la valorización energética de este combustible en calderas convencionales de combustibles sólidos y la adaptación al nuevo marco normativo recientemente aprobado en la Unión Europea.



**Befesa Agua, planta piloto de alta eficiencia de desalación por ósmosis inversa**



**Befesa Agua, planta piloto de sistemas avanzados de pretratamiento**

El aprovechamiento energético de los residuos, objeto del proyecto, logrará el alcance de un desarrollo sostenible aplicado al ámbito de los residuos, recuperando la energía contenida en los mismos y limitando el consumo de recursos primarios no renovables.

### Agua

Proyecto de planta piloto de desalación de alta eficiencia. El objetivo es reducir el consumo energético de la desalación a valores por debajo de los 2,5 kWh/m<sup>3</sup> de agua producida. Se han estudiado y desarrollado para ello las membranas de ósmosis inversa y los sistemas de recuperación de energía, así como mejoras del proceso que permiten minimizar el consumo de energía. El proyecto tiene una subvención de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, y del Ministerio de Medioambiente y Medio Rural y Marino (MARM).

Eliminación de lodos de EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales) mediante oxidación supercrítica. El objetivo es demostrar la viabilidad técnica y económica de la tecnología de oxidación supercrítica para la eliminación de lodos de EDAR, para lo cual se ha diseñado y construido una planta piloto. La Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, la Corporación Tecnológica de Andalucía, y el MARM subvencionan el proyecto.

### Telvent

Una de las principales herramientas para el despliegue de la estrategia en Telvent es la inversión en investigación, desarrollo e innovación, para crear soluciones tecnológicas.

De las numerosas líneas de investigación activas, en 2008 destacaron especialmente:

### Energía

Bajo el nombre de "Smart Grid Solutions Suite" (SGS) se encuentra la estrategia tecnológica de Telvent para el sector de las utilities. Siempre desde el enfoque de una solución global e integrada, se analizan tres áreas: "Smart Network" (Red Inteligente), "Smart Operations" (Operaciones Inteligentes) y "Smart Metering" (Medida Inteligente), y se proponen soluciones basadas en los productos tradicionales de Telvent junto con nuevos productos para la automatización de subestaciones.

SGS proporciona, entre otras ventajas, eficiencia energética en la red, mejora del servicio al consumidor, reducción de la frecuencia y duración de las interrupciones de servicio y unas posibilidades para la gestión inteligente de la demanda, desconocidas hasta la fecha.

Algunas actividades de investigación dentro del concepto Smart Grid desarrolladas durante el año 2008 han sido:

- La continuación del proyecto Denise, que agrupa un potente consorcio del sector eléctrico español centrado en la investigación de redes de distribución inteligentes.
- El proyecto Cariel, que investiga el uso de control de subestaciones de redes de comunicaciones de alta velocidad.
- El desarrollo por Telvent DMS de soluciones para la gestión compleja de faltas y el despeje de incidentes integrado en Responder (OMS).

- La obtención del Certificado de Conformidad con el estándar IEC 61850, emitido por KEMA Consulting, que aporta interesantes novedades, y representa un nuevo concepto de organización de la información en el nivel de subestación, permitiendo un manejo más eficiente en tiempo real de la información necesaria para la operación de la red eléctrica.

## Transporte

Desarrollo de soluciones para tráfico urbano e interurbano y tráfico ferroviario, entre las que cabe destacar: Sistemas de Control de Tráfico (MIST), con extensiones para el control adaptativo centralizado y distribuido (Itaca, OPAC), reguladores de tráfico (RMY, RMB, RBY), sistemas ferroviarios de Control de Tráfico Centralizado (CTC basado en OASyS) o Sistemas de Información de Tráfico (SmartNET).

Desarrollo de soluciones para la gestión de Sistemas de Peaje, Ticketing y Aparcamientos, a destacar: Sistemas de gestión de redes de peaje (SmartToll), Sistemas de gestión de ticketing (Mobifast) para redes ferroviarias y de metro, Sistemas de gestión de ticketing (ValTick) para transporte viario y sistemas de gestión de control de aparcamientos (Web.Park). Se han desarrollado también soluciones para sistemas de peaje "Open Road Tolling", que no inducen congestión del tráfico.

Dentro de la línea de innovación en sistemas de Enforcement, que tan buenos resultados ha dado en la disminución de la siniestralidad en carretera durante el año 2008, se ha realizado un importante esfuerzo en la integración técnica y el desarrollo de una solución completa de detección, captura y gestión de infracciones.

Igualmente, el proyecto ViaSens pretende obtener información a pie de carretera, útil para la movilidad y seguridad, en aquellas zonas en las que hasta la fecha no ha sido viable debido a la necesidad de inversión en costosas infraestructuras. La investigación se centra en el desarrollo de sensores de bajo coste y el aprovechamiento de las infraestructuras de comunicación de bajo ancho de banda.

## Medioambiente

Se persigue la búsqueda de soluciones tecnológicas avanzadas, basadas en Sistemas de Información que permitan hacer frente a todos los retos de la sostenibilidad.

Durante el año 2008 se ha finalizado el desarrollo del sensor de altura de nubes (ceilómetro), Cirrus 100 Ceilometer, imprescindible en la observación meteorológica en aeropuertos, que ha pasado a formar parte del catálogo de productos de meteorología aeronáutica de Telvent junto con el transmisómetro Revolver.

También se han finalizado los desarrollos del proyecto Terwis 2, consistente en un "Road Weather Information System" (Sistema de información meteorológica en carreteras), que incluye una herramienta de ayuda a la toma de decisiones (MDSS) para decidir el eficiente uso de los recursos, mejorando al mismo tiempo la seguridad en el transporte por carretera.

A través de la iniciativa Tesemat, se ha desarrollado conjuntamente con Abengoa Solar el diseño de una plataforma software de predicción meteorológica que permita conocer con antelación la energía generada por una planta solar, facilitando una gestión más eficiente y sostenible de la misma. Para ello se ha contado con una subvención del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITyC.)

Finalmente, cabe destacar la plataforma RESTE, que combinando información en tiempo real de calidad del aire, meteorológica y de tráfico, así como predicciones de los mismos parámetros obtenidas con herramientas de modelización, permitirá una gestión del tráfico más global, incidiendo en aquellas variables, como velocidad, tipos de conducción, rutas seguidas, etc., más significativas en sostenibilidad y emisiones.



**Presentación de Telvent  
Energía en un congreso  
internacional**

### Administraciones Públicas

La actividad de I+D+i de Administraciones Públicas se ha encaminado hacia a dos áreas: una estratégica de I+D de Seguridad centrada en los aspectos de gestión de la inmigración y verificación documental y otra, también estratégica de eGovernment, centrada en la firma y factura electrónica.

Entre las actividades innovadoras del año 2008 cabe destacar el proyecto INTEGRA (Investigación en tecnologías para la gestión de la migración), cuyo objetivo principal, dentro del programa CENIT del MITyC, es el desarrollo de tecnologías aplicadas a la gestión de la migración (Gestión=Prevención+Control+Integración) enfocadas a solucionar problemas reales detectados por los usuarios finales.

En el año 2008 y gracias a la subvención y al préstamo obtenidos del Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN), se ha continuado con el desarrollo del proyecto Identica, cuyo objetivo principal es la verificación avanzada de la identidad mediante biometría y documentación personal en entornos seguros, dando respuesta de este modo a la necesidad actual de demostración inequívoca de la identidad de una persona establecida mediante la verificación de su presencia física.

Dentro de la línea temática estratégica de e-inmigración constituida por la Comisión Europea, se enmarca la iniciativa Globe (European Global Border Environment), que define una serie de objetivos institucionales, obteniendo así un cuadro de mando integral para la toma de decisiones estratégicas (políticas y procedimientos) y operativas (tácticas) de los sistemas de información, normalización e Integración (Identificación de usuarios, Identificación y análisis de fuentes y sistemas de información, identificación de necesidades y diseño de la solución integrada) y además de otros objetivos tecnológicos, habiendo logrado este año el desarrollo de soluciones novedosas, escalables y fiables.

### Salud

En el ámbito de Salud, el esfuerzo dedicado en el año 2008 se ha centrado en las áreas tecnológicas de los procesos de gestión de los sistemas de información hospitalaria, los procesos médicos de gestión y tratamiento de la imagen médica con origen multimodalidad (TAC, Resonancia magnética ..) y en la gestión de múltiples fuentes de información de parámetros personales, ambientales y de posición y de ubicación distribuida, todo

ello para proporcionar soluciones en el ámbito de la salud y el bienestar a personas crónicas o dependientes basándose en el conjunto de información recopilada.

Entre las iniciativas surgidas en el año 2008 en el área de la salud, y dentro del marco del programa CENIT adscrito al CDTI, se encuentra el proyecto MIND, orientado a la investigación e integración de conocimiento procedente de múltiples áreas biotecnológicas, básicamente imagen médica, áreas ómicas (genómica, metabolómica, spliceómica) y tutorización de procesos asistenciales a partir de una gestión avanzada del conocimiento interdisciplinar. Sus objetivos se inscriben dentro de los paradigmas actualmente definidos por la práctica médica y la investigación, que en el caso de la enfermedad de Alzheimer (objetivo principal de la investigación del proyecto), están reclamando una visión globalizada y parametrizada de todo el entorno vital en que se desarrolla la vida y circunstancias de los pacientes y sus cuidadores.

La iniciativa PMAI (Procesos Médicos Asistidos por la Imagen), nacida ya en el año 2006, ha logrado desarrollar, durante el año 2008, el visualizador integrado de imagen médica en 2-D y 3-D para su aplicación flexible, dentro de la suite TiCares, a la planificación y ejecución de procesos médicos intervencionistas, como radioterapia o cirugía.

Gracias a la financiación obtenida de la CTA, se ha continuado este año 2008 con el desarrollo eQECM (eQuirófano: Entorno Colaborativo Multimedia), que se inició en 2006 para la planificación del desarrollo de funcionalidades relacionadas con el e-Quirófano o Quirófano Inteligente, entendido éste como centro estratégico de control de las actividades clínicas asociadas al proceso intervencionista.

En esta misma línea se encuentran los proyectos PPC-RFID (Pacientes Procesos Críticos – Radio Frecuencia IDentificación), que desarrollan una solución informática para la identificación automática y continua de los actores de los procesos asistenciales, los pacientes y los profesionales, y en cuya segunda fase se han desarrollado nuevos módulos que permiten proporcionar información automática y continua sobre la ubicación de actores y componentes materiales. Y el proyecto de investigación SIMFO (Sistema de Información Multimedia Forense), que contempla un conjunto global de soluciones para optimizar todas las etapas y escenarios de la actividad médico-forense con cuerpo humano presente.

Finalmente es preciso mencionar, de nuevo, el proyecto de colaboración a nivel europeo dentro del marco del programa Eureka-ITEA Nuadu, y subvencionado por el MITyC, que aborda los riesgos técnicos de proporcionar un entorno de inteligencia ambiental residencial y en movilidad para servicios en el dominio de salud y bienestar con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los usuarios con soluciones efectivas y eficientes de los proveedores de servicio. En el último año, las actividades llevadas a cabo por el proyecto han permitido desarrollar arquitecturas de componentes en red para la monitorización desasistida y ubicua de poblaciones con necesidades de asistencia basadas en la obtención de datos provenientes de sensores con tecnologías de comunicación existentes en el mercado (RFID, zigbee, bluetooth, etc.), así como nuevas tecnologías emergentes.

## Abeinsa

Las actividades de I+D de Abeinsa se centran en áreas de gran potencial, como lo son el hidrógeno, la eficiencia energética o las nuevas energías renovables.

El modo de articular todas las actividades de investigación y desarrollo es a través de Abeinsa New Horizons, la incubadora de proyectos de Abeinsa que centraliza la mayor parte de los esfuerzos en I+D. Esta incubadora incluye:

- ZeroEmissions, sociedad enfocada a la gestión de emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero.
- Hynergreen, empresa orientada al desarrollo de tecnologías del hidrógeno y pilas de combustible, que incluye importantes sinergias con otras áreas de Abengoa, como:

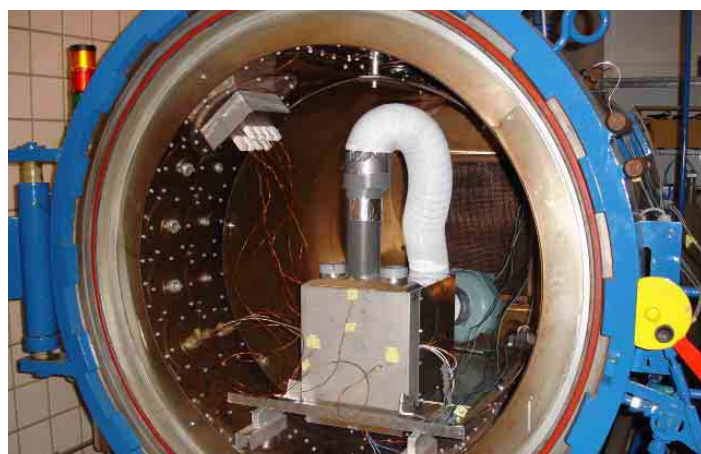


- I+D sobre nuevas energías renovables: generación de hidrógeno renovable.
- I+D en eficiencia energética: utilización de pilas de combustible.
- Captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub>: generación de hidrógeno no renovable sin emisiones.
- Inabensa: instalaciones vinculadas a las tecnologías del hidrógeno.
- Abengoa Solar: hidrógeno producido desde energía solar.
- Abengoa Bioenergía: reformado de Bioetanol.

- Captura, almacenamiento y valorización de CO<sub>2</sub>.
- Eficiencia energética.
- Nuevas energías renovables, como las energías del mar.
- Otros proyectos, como la caracterización de biomasa para generación de Bioetanol.



Pruebas en la estación de ensayos en el laboratorio de Hynergreen



Inabensa, Proyecto BCRV convertidor electrónico para aeronáutica

El grado de madurez de cada una de estas líneas de investigación determina su situación dentro de la compañía. Así, algunas áreas se han convertido en empresas, como ocurre con Hynergreen y ZeroEmissions, algunas son divisiones dentro de otras sociedades, y otras son, simplemente, proyectos en fase embrionaria.

A continuación se citan algunos proyectos acometidos por las diferentes filiales de Abengoa, total o parcialmente, a lo largo de este año:

### Proyecto Hércules

Tiene por objeto el establecimiento de una estación de servicio de hidrógeno renovable en Sanlúcar La Mayor (Sevilla), en la que el hidrógeno se produce a partir de energía solar; además, se desarrolla un vehículo eléctrico propulsado mediante una pila de combustible, que emplea el hidrógeno suministrado en dicha estación de servicio. El presupuesto global del proyecto supera los 9 M€ y cuenta con el apoyo de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA) y del Ministerio de Ciencia e Innovación, que lo ha catalogado como Proyecto científico-tecnológico singular y de carácter estratégico. El proyecto Hércules es una iniciativa andaluza, coordinada globalmente por Hynergreen y promovida por un total de ocho socios. Colaboran en él cinco

empresas, una agencia pública y dos centros de investigación: Hynergreen, Abengoa Solar NT, Santana Motor, Carburos Metálicos, GreenPower, Agencia Andaluza de la Energía, INTA y AICIA. Iniciado en enero de 2006, y con 42 meses de duración total, a lo largo de 2008 el consorcio ha venido trabajando en el desarrollo de los prototipos, reservando las pruebas para el año 2009.

### Proyecto Electra

Este proyecto, desarrollado por Inabensa, tiene como objetivo el diseño, desarrollo y evaluación de un prototipo de convertidor matricial para su aplicación en la generación distribuida, con posibilidad de funcionamiento aislado o conectado a la red de la compañía eléctrica.

La principal aplicación del convertidor matricial es la adecuación de la energía procedente de microturbinas, sin necesidad de un circuito intermedio de continua. De esta forma, se convierte directamente la energía alterna de una frecuencia y tensión en otra energía alterna con una frecuencia y tensión adecuadas a una aplicación concreta (CA-CA). Este proyecto podría abrir el camino al uso de este tipo de convertidores en otro tipo de tecnologías de generación distribuida.

### PSE CO2

Este proyecto tiene por objetivo el estudio de tecnologías avanzadas de generación, captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub>. Incluye cuatro subproyectos dedicados al estudio de diferentes tecnologías: tecnología de separación de CO<sub>2</sub> en precombustión, captura de CO<sub>2</sub> mediante oxicombustión, almacenamiento geológico de CO<sub>2</sub> y aceptabilidad y gobernanza en los procesos de almacenamiento de CO<sub>2</sub>.

### Proyecto NanoGLOWA

El Proyecto NanoGLOWA, "Nanomembranes against Global Warming", pretende apostar por el desarrollo de nuevos materiales basados en nanotecnología para su aplicación en medios de separación y purificación basados en membranas. Particularmente, pretende demostrar su viabilidad en efluentes gaseosos provenientes de centrales térmicas de generación de energía, como alternativa para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>.

La actividad liderada por Inabensa en este caso es la de la ingeniería industrial necesaria como puente entre los nuevos materiales y la viabilidad de su aplicación industrial en el sector eléctrico.

La duración del proyecto es de 5 años, de 2006 a 2010. El presupuesto global del mismo es de más de 13 M€, contando con financiación de la Unión Europea, bajo el 6º Programa Marco de Investigación (NMP3-CT-2007-026735).

### Proyecto mIO!

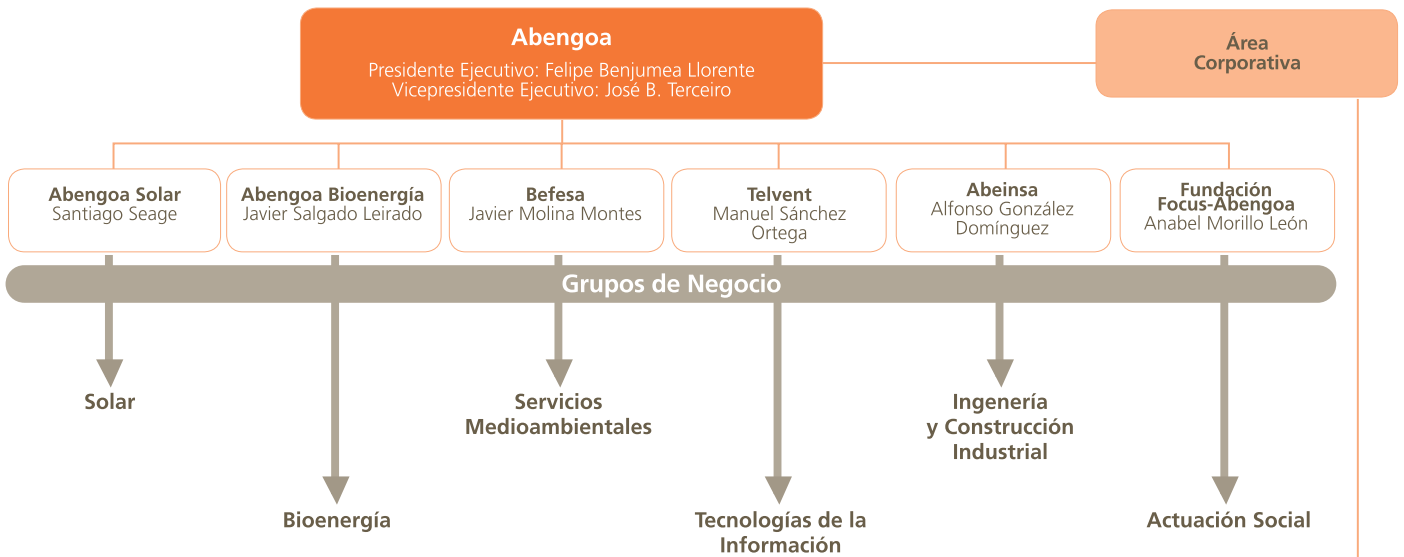
Este proyecto, en el que participa la división de comunicaciones de Inabensa, está financiado parcialmente por el programa CENIT del CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial).

El objetivo del proyecto mIO! (tecnologías para prestar servicios en movilidad en el futuro universo inteligente) es hacer realidad las tecnologías que permitan prestar servicios ubicuos en un entorno inteligente y adaptado

a cada individuo y a su contexto, usando el terminal móvil como base de interacción, tanto con servicios proporcionados por empresas como con microservicios creados y prestados por los propios usuarios en movilidad, presentes en áreas tan diversas como:

- Tecnologías de servicios en movilidad creados y prestados por las personas.
- Tecnologías de interfaces de acceso.
- Tecnologías de gestión del contexto y personalización.
- Tecnologías de servicios en movilidad creados y prestados por empresas.
- Tecnologías de comunicación y conectividad.
- Técnicas de soporte de los frecuentes trasposos propios del nomadismo en un entorno con infraestructuras inteligentes, nuevas capacidades y modelos de despliegue de servicios mediante arquitecturas NGN e IMS, etc.

## Estructura de Dirección



**Auditoría Interna**

L. Enrique Pizarro Maqueda

**Comunicación**

Patricia Malo de Molina Meléndez

**Consolidación y Reporting**

Enrique Borrajo Lovera

**Control de Gestión**

Juan Carlos Jiménez Lora

**Económico/Financiero**

Amando Sánchez Falcón

**Estrategia y Desarrollo Corporativo**

Javier Camacho Donézar

**Informática y Telecomunicaciones**

Enrique Aroca Moreno

**Jurídico**

Amando Zuluaga Ziberman

**Organización, Calidad y Presupuestos**

Luis Fernández Mateo

**Recursos Humanos**

Álvaro Polo Guerrero

**Relaciones Institucionales**

**Adjunto al Presidente**  
Germán Bejarano García

**Relaciones con Inversores**

Juan Carlos Jiménez Lora

**Responsabilidad Social Corporativa**

Carlos Bousoño Crespo

**Riesgos**

Rogelio Bautista Guardenio

**Secretaría General**

Miguel Ángel Jiménez-Velasco Mazarío

**Secretaría General de Sostenibilidad**

Fernando Martínez Salcedo

**Secretaría Técnica**

José Domínguez Abascal

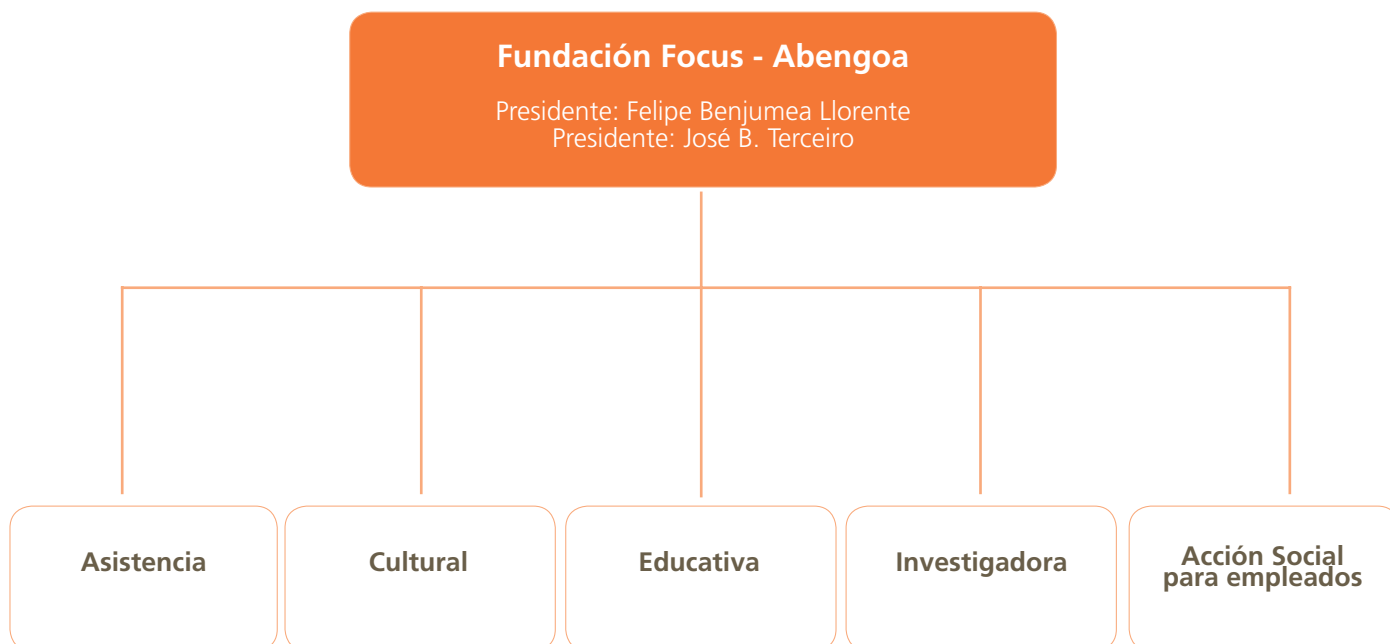


**Estructura de Dirección de Abengoa**

Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono	Fax
Presidente Ejecutivo	Felipe Benjumea Llorente	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937002
Vicepresidente Ejecutivo	José B. Terceiro	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937002
<b>Servicios Corporativos</b>				
Auditoría Interna	L. Enrique Pizarro Maqueda	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937019
Consolidación y Reporting	Enrique Borrajo Lovera	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937019
Económico y Financiero	Amando Sánchez Falcón	Gral. Martínez Campos, 15-5º. 28010 Madrid (España)	+34 954 937000	+34 914 487820
Financiación Corporativa	Jesús Ángel García-Quílez Gómez	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937015
Financiaciones Estructuradas	Vicente Jorro de Inza	Gral. Martínez Campos, 15-5º. 28010 Madrid (España)	+34 954 937000	+34 914 487820
Estrategia y Desarrollo Corporativo	Javier Camacho Donézar	Paseo de la Castellana, 31-5º P. 28046 Madrid (España)	+34 954 937000	+34 913 105039
Nombramientos y Retribuciones	José Marcos Romero	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937015
Organización, Calidad y Presupuestos	Luis Fernández Mateo	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 955 937019
Recursos Humanos	Álvaro Polo Guerrero	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 935859
Relaciones Institucionales, Adjunto al Presidente	Germán Bejarano García	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937002
Relaciones con Inversores	Juan Carlos Jiménez Lora	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937015
Secretaría General	Miguel Ángel Jiménez- Velasco Mazarío	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937019
Asesoría Jurídica	Armando Zuluaga Ziberman	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937019
Comunicación	Patricia Malo de Molina Meléndez	Pº de la Castellana, 31. 28046 Madrid (España)	+34 954 937000	+34 913 105039
Gerencia de Riesgos	Rogelio Bautista Guardaño	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937019
Responsabilidad Social Corporativa	Carlos Bousoño Crespo	Valgrande, 6. 28108 Alcobendas Madrid (España)	+34 954 937000	+34 917 147003
Secretaría General de la Sostenibilidad	Fernando Martínez Salcedo	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 955 937019
Secretaría Técnica	José Domínguez Abascal	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 955 937019

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

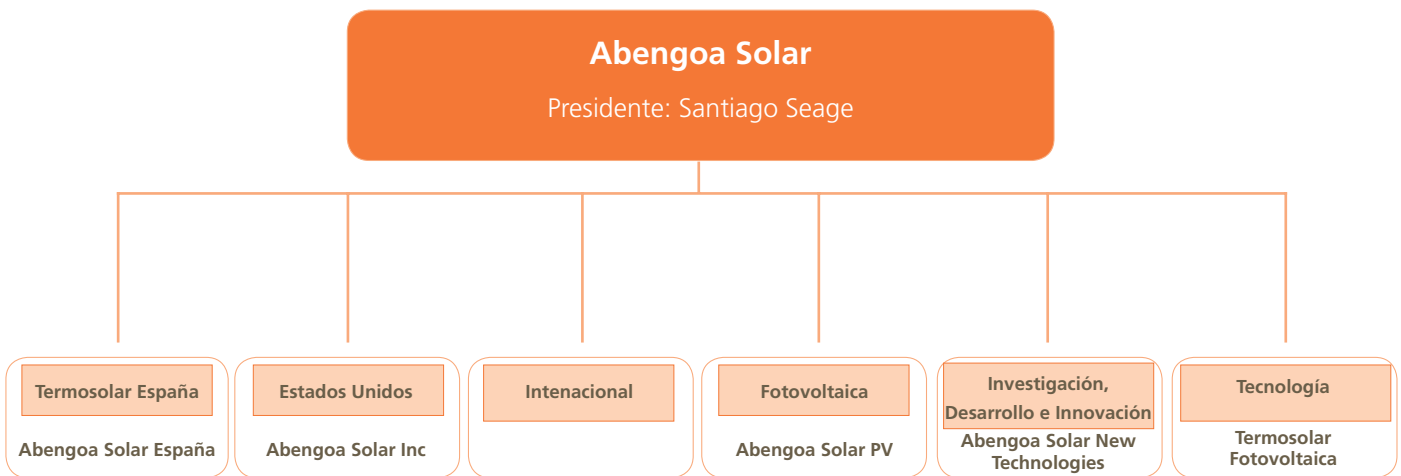
[abengoa@abengoa.com](mailto:abengoa@abengoa.com)



## Estructura de Dirección de Fundación Focus Abengoa

Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono	Fax
Presidente	Felipe Benjumea Llorente	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937002
Presidente	José B. Terceiro	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937002
Vicepresidente	Juan Antonio Carrillo Salcedo	Plaza de los Venerables, 8. 41004 Sevilla (España)	+34 954 562696	+ 34 954 564595
Directora General	Anabel Morillo León	Plaza de los Venerables, 8. 41004 Sevilla (España)	+34 954 937000	+ 34 954 564595

[www.focus.abengoa.es](http://www.focus.abengoa.es)  
[focus@abengoa.com](mailto:focus@abengoa.com)



**Estructura de Dirección de Abengoa Solar**

Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono	Fax
Presidente	Santiago Seage	Paseo de la Castellana, 31-5ª P. 28046 Madrid (España)	+34 954 937000	+34 913 196677
Terminosolar España	Pedro Robles Sánchez	Avda. Republica Argentina 24, entreplanta. 41011 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 452659
Abengoa Solar España	Pedro Robles Sánchez	Avda. Republica Argentina 24, entreplanta. 41011 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 452659
Estados Unidos	Emiliano García Sanz	11500 West 13th Avenue Lakewood, Denver 80215 CO (Estados Unidos)	+1 303 39288500	+1 303 9288510
Abengoa Solar Inc	Emiliano García Sanz	11500 West 13th Avenue Lakewood, Denver 80215 CO (Estados Unidos)	+1 303 39288500	+1 303 9288510
Internacional	Michael Geyer	Rambla Obispo Orberá, 11, 1ª planta. 04001 Almería (España)	+34 954 937000	+34 950 621908
Fotovoltaica	Antonio de la Torre Iglesias	Paseo de la Castellana, 31-5ª P. 28046 Madrid (España)	+34 954 937000	+34 913 196677
Abengoa Solar PV	Antonio de la Torre Iglesias	Paseo de la Castellana, 31-5ª P. 28046 Madrid (España)	+34 954 937000	+34 913 196677
Investigación, Desarrollo e Innovación	Rafael Osuna González-Aguilar	Avda. Republica Argentina 24, entreplanta. 41011 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 452659
Abengoa New Technologies	Rafael Osuna González-Aguilar	Avda. Republica Argentina 24, entreplanta. 41011 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 452659
Tecnología				
Terminosolar	Jorge Osborne Cologan	Paseo de la Castellana, 31-5ª P. 28046 Madrid (España)	+34 954 937000	+34 913 196677
Fotovoltaica	Fernando Celaya Prieto	Paseo de la Castellana, 31-5ª P. 28046 Madrid (España)	+34 954 937000	+34 913 196677

www.abengoasolar.com  
abengoasolar@abengoa.com

## Abengoa Bioenergía

Presidente: Javier Salgado Leirado



### Estructura de Dirección de Abengoa Bioenergía

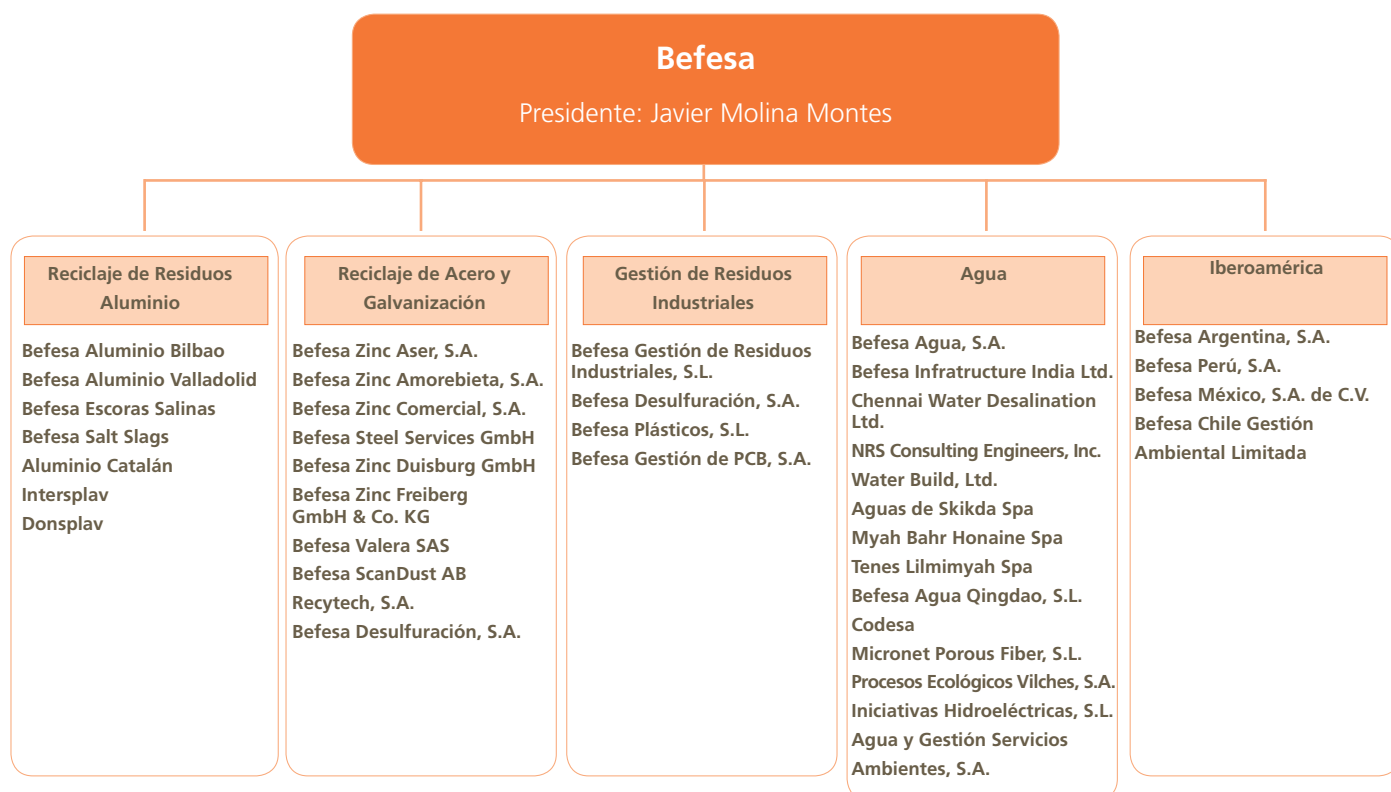
Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono	Fax
Presidente	Javier Salgado Leirado	Avda. de la Buhaira nº 2 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937012
Estados Unidos	Christopher Standlee Salvador Martos	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis MO 63017, (Estados Unidos)	+1 636 7280508	+1 636 7281148
Abengoa Bioenergy Corporation	Christopher Standlee	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis MO 63017, (Estados Unidos)	+1 636 7280508	+1 636 7281148
Abengoa Bioenergy Engineering & Construction	Salvador Martos Barrionuevo	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis MO 63017, (Estados Unidos)	+1 636 7280508	+1 636 7281148
Abengoa Bioenergy Hybrid of Kansas	Gerson Santos-Leon	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis MO 63017, (Estados Unidos)	+1 636 7280508	+1 636 7281148
Abengoa Bioenergy of Illinois	Salvador Martos Barrionuevo	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis MO 63017, (Estados Unidos)	+1 636 7280508	+1 636 7281148
Abengoa Bioenergy of Indiana	Salvador Martos Barrionuevo	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis MO 63017, (Estados Unidos)	+1 636 7280508	+1 636 7281148
Abengoa Bioenergy of Nebraska	Christopher Standlee	35955 Navaho Rd. Ravenna, NE 68869 (Estados Unidos)	+1 636 728 0508	+1 636 728 1148
Abengoa Bioenergy Trading US	Ron Fink	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis MO 63017, (Estados Unidos)	+1 636 7280508	+1 636 7281148
Europa	Antonio J. Vallespir de Gregorio Gerardo Novales Montaner	Pº de la Castellana, nº 31 - 3Plta. 28046 Madrid (España)	+34 954 937111 +34 913 197070	+34 913 085242

Estructura de Dirección de Abengoa Bioenergía

Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono	Fax
Abengoa Bioenergía San Roque, S.A.	Gerardo Novales Montaner	Carretera Petresa s/n, Cortijo Santa Rosa, 11360, San Roque, Cádiz (España)	+34 954 937000	+34 954 937012
Abengoa Bioenergy France, S.A.	Antonio J. Vallespir de Gregorio	Rocade Sud d'Arance Plateforme Induslacq Porte d'Abidos 64300 Arance (Francia)	+33 559 140990	+33 559 140991
Abengoa Bioenergy Netherlands B.V.	Francisco Morillo León	Weena 294, Weena 200 Building Tower B, Floor 12th 3012 NJ Rotterdam (Países Bajos)	+31 913 197070	+34 913 085242
Abengoa Bioenergy Trading Europe B.V.	Pedro Carrillo Donaire	Weena 294, Weena 200 Building Tower B, Floor 12th 3012 NJ Rotterdam (Países Bajos)	+31 102 710111	+31 102 710119
Abengoa Bioenergy UK	Francisco Morillo León	c/o 7side Secretarial Limited ,1st floor ,14/18 City Road, Cardiff/CF24 3DL (Reino Unido)	+31 913 197070	+34 913 085242
Biocarburantes de Castilla y León, S.A.	Antonio J. Vallespir de Gregorio	Crta. Encinas a Cantalapedra Km. 4,9, 37330 Babilafuente, Salamanca (España)	+34 954 937000	+34 954 937012
Bioetanol Galicia, S.A.	Antonio J. Vallespir de Gregorio	Crta. Nacional 634, Km. 664,3 Polígono Industrial Teixeira 15310 Teixeira-Curtis, La Coruña (España)	+34 981 777570	+34 981 785131
Ecoagrícola, S.A.	Ginés de Mula González de Riancho	Crta. N-343, Km 7,5, Valle de Escombreras, 30350 Cartagena, Murcia (España)	+34 954 937000	+34 954 937012
Ecocarburantes Españoles, S.A.	Antonio J. Vallespir de Gregorio	Crta. N-343, Km 7,5, Valle de Escombreras, 30350 Cartagena, Murcia (España)	+34 968 167708	+34 968 167070 +34 968 16 7087
Brasil	Joaquín Alarcón de la Lastra Romero	Fazenda São Luiz 13630-970 Pirassununga-SP (Brasil)	+55 193 5655555	+55 193 5655502
Abengoa Bioenergía Agrícola	Joaquín Alarcón de la Lastra Romero	Fazenda São Luiz 13630-970 Pirassununga-SP (Brasil)	+55 193 5655555	+55 193 5655502
Abengoa Bioenergía Brasil	Joaquín Alarcón de la Lastra Romero	Fazenda São Luiz 13630-970 Pirassununga-SP (Brasil)	+55 193 5655555	+55 193 5655502
Abengoa Bioenergía São João	Joaquín Alarcón de la Lastra Romero	Fazenda Lagoa Formosa 13870-672 São João da Boa Vista-SP	+55 19 356 55555	+55 193 5655502
Abengoa Bioenergía São Luiz	Joaquín Alarcón de la Lastra Romero	Fazenda São Luiz 13630-970 Pirassununga-SP (Brasil)	+55 193 5655555	+55 193 5655502
Abengoa Bioenergía Trading Brasil	Pedro Carrillo Donaire	Av. das Nacoes Unidas 12.551 andar 9 Brooklin Novo 04578-000-SP (Brasil)	+55 193 5655555	+55 193 5655502
Nuevas Tecnologías	Gerson Santos-León	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis MO 63017, (Estados Unidos)	+1 636 728 0508	+1 636 728 1148
Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías, S.A.	Ricardo Arjona Antonlín	Avda. de la Buhaira nº 2 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937012
Abengoa Bioenergy New Technologies	Gerson Santos-León	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis MO 63017, (Estados Unidos)	+1 636 728 0508	+1 636 728 1148
Bioetanol Galicia Novas Tecnoloxias, S.A.	Ricardo Arjona Antonlín	Crta. Nacional 634, Km. 664,3 Polígono Industrial Teixeira 15310 Teixeira-Curtis, La Coruña (España)	+34 981 777570	+34 981 785131

www.abengoabioenergia.es  
 www.abengoabioenergy.com  
 abengoabioenergy@abengoa.com





## Estructura de Dirección de Befesa

Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono	Fax
Presidente	Javier Molina Montes	Ctra. Bilbao-Plencia 21 48950 Asua-Erandio, Vizcaya (España)	+34 944 535030	+34 944 539097
		Paseo de la Castellana 31-3º 28046 Madrid (España)	+34 913 084044	+34 913 105039
Reciclaje de Residuos de Aluminio	Federico Barredo Ardanza	Ctra. Luchana-Asúa 13, 48950 Erandio, Vizcaya (España)	+34 944 530200	+34 944 530097
Befesa Aluminio Bilbao, S.L.	Federico Barredo Ardanza	Ctra. Luchana-Asúa 13, 48950 Erandio, Vizcaya (España)	+34 944 530200	+34 944 530097
Befesa Aluminio Valladolid, S.A.	Pablo Núñez Ortega	Ctra. de Cabezón s/n, 47011 Valladolid (España)	+34 983 250600	+34 983 256499
Intersplav	Victor Ivanovich Boldenkov	Luganskaya Oblast, 94800 Sverdlovsk (Ucrania)	+380 643 475355	+380 642 501340
Donsplav	Alexander Shevelev	Yugoslavkaya Str. Nº 28, 83008 Donetsk (Ucrania)	+380 622 534769	+380 622 533742
Befesa Escorias Salinas, S.A.	Carlos Ruiz de Veye	Ctra. de Cabezón s/n, 47011 Valladolid (España)	+34 983 264008	+34 983 264077
Befesa Salt Slags, Ltd.	Adrian Platt	Fenns Bank Whitchurch, Shopshire S y 13 3PA (Reino Unido)	+44 194 8780441	+44 194 8780509
Aluminio Catalán S.A.	Pablo Núñez Ortega	P.I. Pla de Llerona - Via Europa 36, 08520 Les Franqueses del Valles, Barcelona (España)	+34 938 491233	+34 938 491856

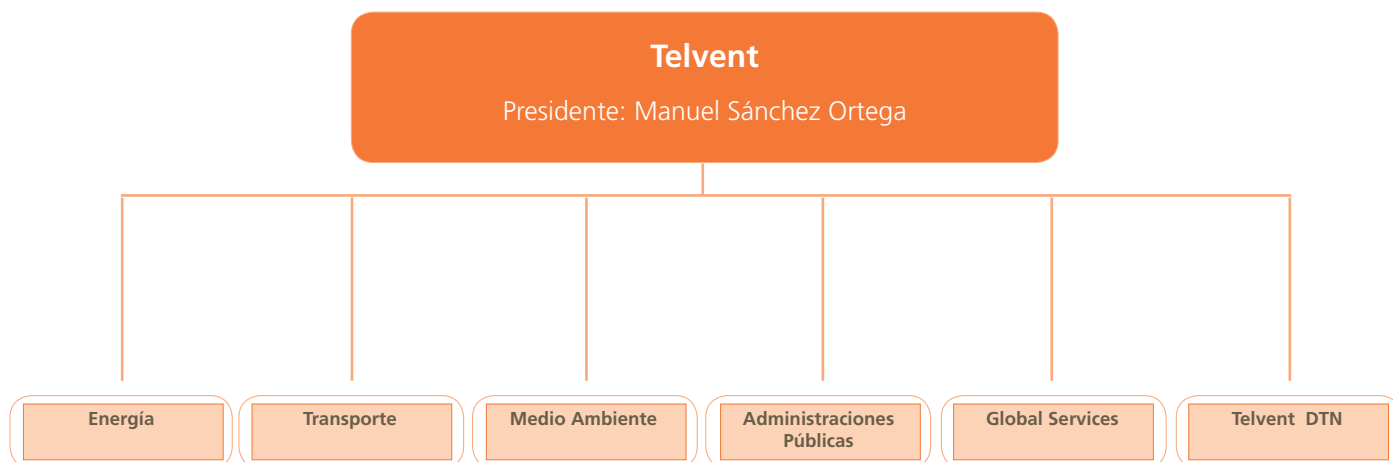
Estructura de Dirección de Befesa

Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono	Fax
Reciclaje de Residuos de Acero y Galvanización	Asier Zarraonandia Ayo	Ctra. Bilbao-Plencia 21, 48950 Asua-Erandio, Vizcaya	+34 944 535030	+34 944 533380
Befesa Zinc Aser, S.A.	Asier Zarraonandia Ayo	Ctra. Bilbao-Plencia 21, 48950 Asua-Erandio, Vizcaya	+34 944 535 030	+34 944 533380
Befesa Zinc Duisburg GmbH	Eckhart von Billerbeck	Richard-Seiffert-Strasse 1, 47249 Duisburg (Alemania)	+49 203 75816-0	+49 203 75816-15
Befesa Zinc Freiberg GmbH & Co. KG	Uwe Hasche	Alfred-Lange-Strasse 10, 09599 Freiberg (Alemania)	+49 373 13899-0	+49 373 1389912
Recytech S.A.	Charles Van Cutsem	43, Route de Noyelles, 62740 Fouquierés-Lez-Lens (Francia)	+33 321 7913-0	+33 321 791359
Befesa Valera SAS	Marc Wauters	Route Duvigneau, 59820 Gravelines (Francia)	+33 328 519191	+33 328 519174
Befesa Scandust AB	Ulf Helgeson	P.O. Box 204, 26123 Landskrona (Suecia)	+46 418 437801	+46 418 437812
Befesa Zinc Sondika, S.A.	Joseba Arrospide Ercoreca	Sangroniz Bidea 24, 48150 Sondika, Vizcaya (España)	+34 944 711445	+34 944 532853
Befesa Zinc Amorebieta, S.A.	Joseba Arrospide Ercoreca	Barrio Euba s/n, 48340 Amorebieta, Vizcaya (España)	+34 956 730930	+34 946 730800
Befesa Zinc Comercial, S.A.	Ana Martínez de Urbina Abrisqueta	Ctra. Bilbao-Plencia 21, 48950 Asua-Erandio, Vizcaya (España)	+34 944 535030	+34 944 533380
Befesa Steel Services GmbH	Uwe Lüke	Albert-Hahn-Strasse 9, 47269 Duisburg (Alemania)	+49 203 8093-0	+49 203 8093-219
Befesa Gestión de Residuos Industriales	Santiago Ortiz Domínguez Alfredo Velasco Erquicia	Benito Mas y Prat 5, 41005 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 980884 +34 954 937323
Befesa Desulfuración, S.A.	Asier Zarraonandia Ayo	Buen Pastor s/n, 48903 Luchana-Baracaldo (España)	+34 944 970066	+34 944 970240
Befesa Plásticos, S.L.	Manuel Roca Blanco	Parque Ind Las Salinas C/ Las Salinas s/n, 30840 Alhama de Murcia, Murcia (España)	+34 968 320621	+34 968 632233
Befesa Gestión PCB, S.A.	Manuel Roca Blanco	Pol. Ind Cabezo Beaza Avda de Bruselas, 148-149, 30395 Cartagena, Murcia (España)	+34 968 320621	+34 968 122161
Agua	Guillermo Bravo Mancheño	Avda. de la Buhaira 2, 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937018
Befesa Agua	Guillermo Bravo Mancheño	Avda. de la Buhaira 2, 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937018
Befesa Infrastructure India (P) Ltd.	Rodolfo González Ruiz	"Gee Gee Universal" 2nd floor, No 2 Mc Nichols Road. Chetpet, Chennai - 600 031 Tamil Nadu (India)	+91 444 2954000	+91 444 2954030
Chennai Water Desalination Ltd.	Rodolfo González Ruiz	30 A, South Phase, 6th Cross Road, Thiru Vi. Ka. Industrial Estate, Guindy, Chennai 600 032, Tamil Nadu (India)	+91 442 2326612	+91 442 2326612
NRS Consulting Engineers, Inc.	Bill Norris	1222 E. Tyler, Suite C, Harlingen, Texas 78550 (Estados Unidos)	+1 956 423 7409	+1 956 423 7482
Water Build, Ltd.	Jesús Leal	1222 E. Tyler, Suite C, Harlingen, Texas 78550 (Estados Unidos)	+1 956 423 7409	+1 956 423 7482
Aguas de Skikda Spa	Fernando Maiz	52, Lot Bois des Cars II, Dely Ibrahim - Argel (Argelia)	+213 213 63892	+ 213 213 63892
Myah Bahr Honaine Spa	Fernando Maiz	52, Lot Bois des Cars II, Dely Ibrahim - Argel (Argelia)	+213 213 63892	+ 213 213 63892
Tenes Lilmijah Spa	Alberto Vergara	52, Lot Bois des Cars II, Dely Ibrahim - Argel (Argelia)	+213 213 63892	+213 213 63892

## Estructura de Dirección de Befesa

Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono	Fax
Befesa Agua Qingdao S.L.	Pedro Almagro Gavilán	A2, 10th floor, China Ren building, No. 2 Shangdong Road, 266071, Qingdao (China)	+86 532 83095808	+86 532 83095808
Codesa, S.A.	Federico Barceló Pinzón	Bda Fuente del Rey- Prolongación c/ D.Remondo s/n, 41700 Dos Hermanas, Sevilla (España)	+34 954 692654	+34 954 690941
Micronet Porous Fiber S.L.	Guillermo Crovetto	Edificio Gobela, escalera 2, 1ª planta, 48940 Leioa, Vizcaya (España)	+34 944 800280	+34 944 648276
Procesos Ecológicos Vilches, S.A.	Manuel Neila Matas	Ctra. La Carolina-Ubeda Km. 12, 23220 Vilches, Jaén (España)	+34 953 631185	+34 953 631188
Iniciativas Hidroeléctricas S.A,	Manuel Neila Matas	Avda. de la Buhaira 2, 41018 Sevilla (España)	+34 954 937184	+34 954 937020
Agua y Gestión de Servicios Ambientales, S.A.	José Marañón Martín	Avda. Americo Vespuccio, Edificio Cartuja, Bloque E. 2ª pta. Módulo 2, 3, 4, 41092 Sevilla (España)	+ 4 954 467770	+34 954 467771
Iberoamérica	Juan Abaurre Llorente	Avda. de la Buhaira 2, 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937018
Befesa Argentina, S.A.	José Giménez Burló	Paseo de Colón, 728, 7ªA, C1063ACU Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)	+5411 400 07900	+5411 400 07999
Befesa Perú, S.A.	Jorge Carlos León León	Canaval y Moreyra 654, piso 7, San Isidro- Lima (Perú)	+511 224 5489	+511 224 5489
Befesa México, S.A. de C.V	Norberto del Barrio Brun	Bahía de Santa Bárbara 174, Col. Verónica Anzures, 11300 México D.F. (México)	+52 555 262 7111	+52 555 2627150
Befesa Chile Gestión Ambiental Limitada	Jorge Carlos León León	Las Araucarias 9130, Santiago (Chile)	+56 246 14900	+56 246 14990

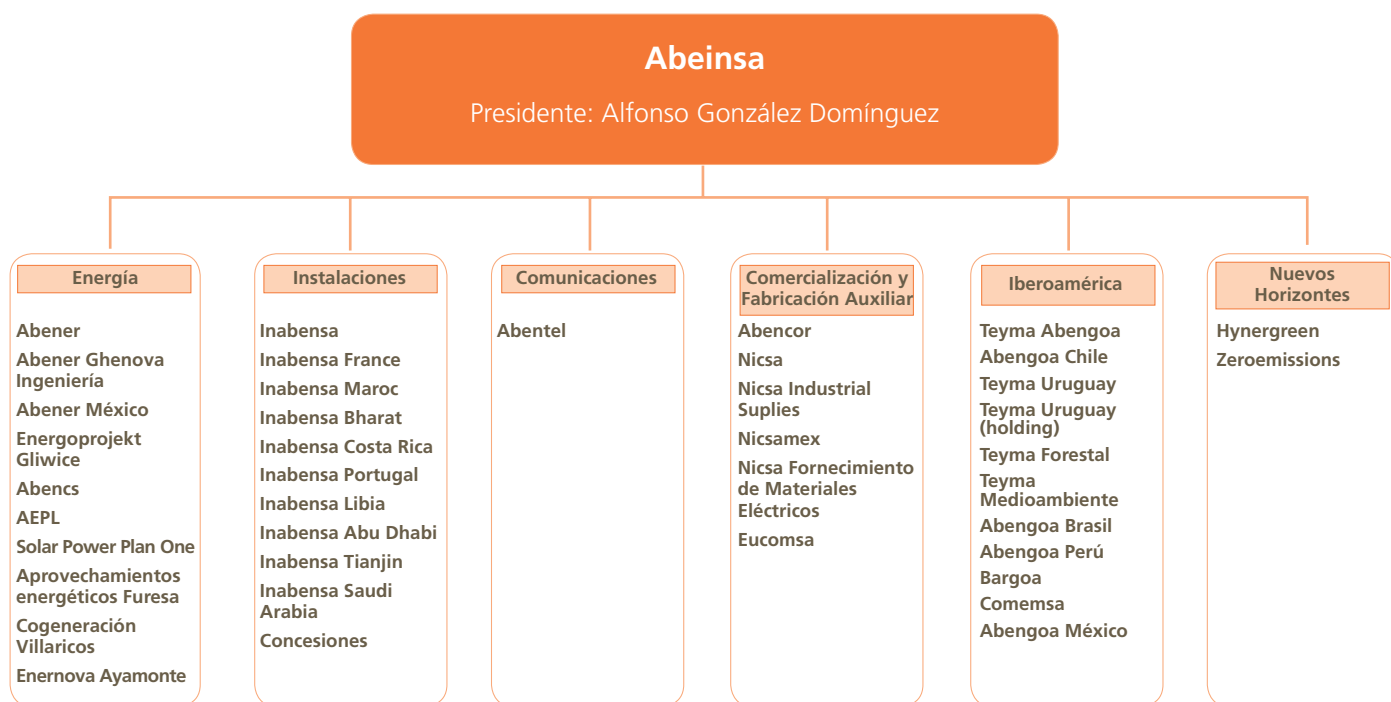
[www.befesa.com](http://www.befesa.com)  
[befesa@befesa.abengoa.com](mailto:befesa@befesa.abengoa.com)



Estructura de Dirección de Telvent

Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono	Fax
Presidente	Manuel Sánchez Ortega	3206 Tower Oaks Blvd. Rockville, Maryland. 20852, EE.UU.	+34 902 335599	+34 917 147001
		Valgrande, 6. 28016 Alcobendas Madrid (España)	+1 301 468 5568	+1 301 816 1884
<b>Telvent Energía</b>				
	Larry Stack	10333 Southport Road SW Calgary, Alberta, T2W 3X6 Canadá	+1 403 253 8848	+1 403 259 2926
	Ignacio González Domínguez	7000A Hollister, Road, Houston, Texas. 77040-5337, EE.UU.	+1 970 223 1888	+1 970 223 5577
<b>Telvent Transporte</b>				
	José Montoya Pérez	Valgrande, 6. 28016 Alcobendas Madrid (España)	+34 902 335599	+34 917 147001
	José Mª Flores Canales	Valgrande, 6. 28016 Alcobendas Madrid (España)	+34 902 335599	+34 917 147001
<b>Telvent Medio Ambiente</b>				
	Javier Garoz Neira	Valgrande, 6. 28016 Alcobendas Madrid (España)	+34 902 335599	+34 917 147001
<b>Telvent Administraciones Públicas</b>				
	-	-	-	-
	Adolfo Borrero Villalón	Tamarguillo, 29. 41006 Sevilla (España)	+34 902 335599	+34 954 926424
<b>Telvent Global Services</b>				
	José I. del Barrio Gómez	Valgrande, 6. 28016 Alcobendas Madrid (España)	+34 902 335599	+34 917 147001
<b>Telvent DTN</b>				
	Robert Gordon	11400 Rupp Drive, Minneapolis, MN 55337, EE.UU.	+1 800 328 2278	
		9110 West Dodge Road, Omaha, NE 68114. EE.UU.	+1 800 485 4000	

www.telvent.es  
dircom@telvent.com



## Estructura de Dirección de Abeinsa

Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono	Fax
Presidente	Alfonso González Domínguez	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937005
Energía	Manuel J.Valverde Delgado	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937009
Abener	Manuel J.Valverde Delgado	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937009
Abener Ghenova Ingeniería	Jose Luis Gómez Expósito	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 990200	+34 954 937009
Abener México	Jaime I. García Muñoz	Bahía de Santa Barbara 174 Col. Verónica Anzures.11300 México D.F. (México)	+52 525 530 673900	+52 525 552 627160
Energoprojekt Gliwice	Artur Mermon	Ul. Zygmunta Starego 11 44-100, Gliwice (Polonia)	+48 032 7902600	+48 032 7902601
Abencs	Emilio Martín Rodríguez	14522 South Outer Forty Road Chesterfield,63017 Sanit Louis, MO (Estados Unidos)	+314 275 5800	+314 275 5801
AEPL	Anthony Vogel	110, L.B.S. Marg Vikhroli (West) 400 083 – Mumbai, Maharashtra (India)	+91 226 688 9600	+91 226 688 9655
Solar Power Plant One	Francisco Inocente Gómez Reyes	24, Djenane El Malik Hydra (Argelia)	+213 216 75712	+213 216 92230
Aprovechamientos Energéticos Furesa	Juan Antonio Gutiérrez del Pozo	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937367
Cogeneración Villaricos	Juan Antonio Gutiérrez del Pozo	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937367
Enernova Ayamonte	Juan Antonio Gutiérrez del Pozo	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937367



Estructura de Dirección de Abeinsa

Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono	Fax
Puerto Real Cogeneración	Juan Antonio Gutiérrez del Pozo	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937367
Instalaciones	Eduardo Duque García	Manuel Velasco Pando, 7. 41007 Sevilla (España)	+34 954 936111	+34 954 936006
Inabensa	Eduardo Duque García	Manuel Velasco Pando, 7. 41007 Sevilla (España)	+34 954 936111	+34 954 936006
Inabensa France	Milagros Ramón Jerónimo	GVio Parc de la Bastide Blanche 13127 Vitrolles Batiment D2 (Francia)	+33 442 469950	+33 442 890135
Inabensa Maroc	Hamza Chebaa	179, Av. Moulay Hassan I 1° étage - Esc. A - 20000 Casablanca (Marruecos)	+21222 274346	+21222 229736
Inabensa Bharat	G.C. Tather	Flat no 902, 9th Floor - Eros Corporate Tower 110019 New Delhi Nehru Place (India)	+9111 264 14093	+9111 262 13547
Inabensa Costa Rica	Nestor Atilio Heredia	100m. Sur del Automercado de los Yoses 1508-1000 Casa esquinera gris (Costa Rica)	+506 234 8614	+506 225 0893
Inabensa Portugal	Crispim Manuel Gouveia dos Santos Ramos	Rua Profesor Henrique de Barros, 4 Edificio Sagres, 6°C 2685/338 Prior Velho- Lisboa (Portugal)	+351 219 411182	+351 219 411169
Inabensa Libia	Ignacio Ranero Herrero	Gurji road nearby Hai Al-Andalus souk, above Al-Gumhuria Bank 1st floor, flat nº 3, Trípoli (Libia)	+218 214 779283	+218 214 774555
Inabensa Abu-Dhabi	Manuel Rodríguez Lavado	Al Falah street (passport road) Saeed Hilal Al Dhahiri the Building,160 mezzanine Floor flat 2 Abu Dhabi (Emiratos Arabes Unidos)	+971 263 51010	+971 263 51015
Inabensa Tianjin	Jiang Jiannong	Workshop B2, HongTai Industry Garden, No. 87 TaiFeng Road Teda Tianjin (PR China)	+862 225 290022	+862 225 290022
Inabensa Saudi Arabia, Ltd.	Javier Valerio Palacio	King Fahed Airport Road - Al faysalia Area -Street 71 P.O.Box 1083 Dammam 31431 Arabia Saudi	+34 954 936111	+34 954 936016
Concesiones	María José Esteruelas Aguirre	Manuel Velasco Pando, 7. 41007 Sevilla (España)	+34 954 936111	+34 954 936007
Comunicaciones	Vicente Chiralt Siles	Los Vascos, 17. 28040 Madrid (España)	+34 954 937000	+34 911 292661
Abentel	Vicente Chiralt Siles	Los Vascos, 17. 28040 Madrid (España)	+34 954 937000	+34 911 292661
<b>Comercialización y Fab. Aux.</b>				
Abencor	Rafael Gómez Amores	Tamarguillo, 29-1ª Planta. 41006 Sevilla (España)	+34 954 933030	+34 954 653282
Nicsa	José Carlos Gómez García	Gral. Martínez Campos, 15 28010 Madrid (España)	+34 914 464050	+34 914 483768
Nicsa Industrial Supplies	José Carlos Gómez García	7000A Hollister Road Texas 04216 Houston (Estados Unidos)	+1 713 93999399	+1 713 93903393
Nicsamex	David Baldomero Gómez García	Bahía de Santa Barbara 174 Col. Verónica Anzures 11300 México D.F. (México)	+52 555 2627111	+52 555 2627162
Nicsa Fornecimiento	José Carlos Gómez García	Avenida Marechal Câmara, 160 - 18º Andar Salas 1833-1834 CEP-20020-080 Río de Janeiro (Brasil)	+5521 221 73300	+5521 221 73337
Eucomsa	Luis Garrido Delgado	Ctra. A-376 Km 22 Apartado 39 41710 Utrera, Sevilla (España)	+34 955 867900	+34 954 860653

## Estructura de Dirección de Abeinsa

Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono	Fax
Comemsa	Norberto del Barrio Brun Antonio Manzano Parra	Autopista Querétaro-Celaya, 38180-Guanajuato Km. 16. Calera de Obrajuelos Municipio de Apaseo El Grande (México)	+52442 294 2000	+52442 294 2008
Iberoamérica	Enrique Barreiro Nogaiedo	Avda de la Buhaira, 2. 41081 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937005
Teyma Abengoa	Alejandro Conget Inchausti	Paseo de Colón, 728 piso 10 C1063 ACU- Buenos Aires (Argentina)	+5411 400 07900	+5411 400 07977
Teyma España	Martín Salgado Devincenzi	Avenida Uruguay, 1283. 11100 Montevideo (Uruguay)	+5982 902 2120	+5982 902 0919
Abengoa Chile	Alejandro Conget Inchausti	Las Araucarias, 9130 Santiago Quilicura (Chile)	+562 461 4900	+562 461 4990
Teyma Uruguay	Daniel Gutiérrez García	Avenida Uruguay, 1283. 11100 Montevideo (Uruguay)	+5982 902 2120	+5982 902 0919
Teyma (Uruguay Holding)	Brandon Kaufman	Avenida Uruguay, 1283. 11100 Montevideo (Uruguay)	+5982 902 2120	+5982 902 0919
Teyma Internacional	Brandon Kaufman	Avenida Uruguay, 1283. 11100 Montevideo (Uruguay)	+5982 902 2120	+5982 902 0919
Teyma Forestal	Guillermo Rucks Lombardi	Avenida Uruguay, 1283. 11100 Montevideo (Uruguay)	+5982 902 2120	+5982 902 0919
Teyma Medioambiente	Diego Portos Minetti	Avenida Uruguay, 1283. 11100 Montevideo (Uruguay)	+509 48 92	+509 48 92
Abengoa Brasil	Antonio Merino Ciudad	Avenida Marechal Câmara, 160 Salas 1833-1834 CEP-20020-080 Rio de Janeiro (Brasil)	+5521 221 73300	+5521 221 73337
Abengoa Perú	Ignacio Baena Blázquez Agustín Nerguizán de Freitas	Avda. Canaval y Moreyra, 654 piso 7º San Isidro Lima 27 (Perú)	+511 224 5489	+511 224 7609
Bargoa	José Calvo Sebastián	Estrada do Camorin, 633 Jacarepaguá CEP-22780-070 Río de Janeiro Brasil	+5521 341 65150	+5521 244 12037
Comemsa	Norberto del Barrio Brun Antonio Manzano Parra	Autopista Querétaro-Celaya, 38180-Guanajuato Km. 16. Calera de Obrajuelos Municipio de Apaseo El Grande (México)	+52442 294 2000	+52442 294 2008
Abengoa México	Norberto del Barrio Brun Javier Muro de Nadal	Bahía de Santa Bárbara, 174 Col. Verónica Anzures 11300 México, D.F. (México)	+5255 526 27111	+5255 526 27150
Nuevos Horizontes				
Hynergreen Technologies	J. Javier Brey Sánchez	Avda. de la Buhaira, 2. 41018 Sevilla (España)	+34 954 937000	+34 954 937008
Zeroemissions Technologies	Emilio Rodríguez-Izquierdo Serrano	José de la Camara, 3-4C. 41018 Sevilla (España)	+34 955 112360	+34 647 812610

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

[abeinsa@abengoa.com](mailto:abeinsa@abengoa.com)