

ABENGOA

Actividades
201020102010

Soluciones Innovadoras para el
Desarrollo Sostenible



	Página
Glosario	4
Principales Magnitudes	8
Nuestro Compromiso	12
Informe del Presidente	16
Resumen bajo la Nueva Segmentación	22
Nuestro Modelo de Gestión	32
Actividades de los Grupos de Negocio	36
Solar	38
Bioenergía	60
Servicios Medioambientales	86
Tecnologías y Servicios de Información	116
Ingeniería y Construcción Industrial	138
Abengoa y la Innovación	168
Estructura de Dirección	220





Términos operativos

A	Amperio
bit	Bit
B	Byte
bar	Bar
bsh	Bushel
BTU	British thermal unit
SCADA	Supervisión, control y adquisición de datos (por su sigla en inglés)
CO ₂	Dióxido de carbono
DGS	Granos y solubles de destilería (por su sigla en inglés)
DMS	Sistema de gestión distribuido
DNA	Aplicaciones dinámicas para redes
EPC	Ingeniería, aprovisionamiento y construcción (por sus siglas en inglés)
ETBE	Éter etil tert-butílico (aditivo de la gasolina)
g	Gramo
gal	Galón
GEI	Gases de efecto invernadero
GIS	Sistema de información geográfica
h	Hora
ha	Hectárea
Hz	Hercio
ISCC	Ciclo combinado solar integrado (por sus siglas en inglés)
J	Julio
km/h	Kilómetros por hora
L	Litro
m	Metro
m/s	Metros por segundo
m ²	Metro cuadrado
m ³	Metro cúbico
N	Newton
Pa	Pascal
ppm	Partes por millón
s	Segundo
t	Tonelada métrica
V	Voltio
VA	Voltamperio
VAr	Voltamperio reactivo
W	Vatio
We	Vatio eléctrico
Wh	Vatio hora
Wth	Vatio térmico

Términos financieros

€	Euro
\$	Dólar EEUU
BRL	Real Brasileño
EBITDA	Resultado antes de intereses, impuestos, amortizaciones y provisiones
PIB	Producto interior bruto
PCAOB	Consejo de Supervisión de Contabilidad de las Empresas Públicas (organismo estadounidense. Por sus siglas en inglés)
ROE	Rentabilidad sobre recursos propios (por sus siglas en inglés)
SOX	Sarbanes Oxley
TAMI	Tasa anual media de incremento compuesto.

Prefijos según el Sistema Internacional de Unidades

m	Mili	10^{-3}
c	Centi	10^{-2}
d	Deci	10^{-1}
h	Hecto	10^2
k	Kilo	10^3
M	Mega	10^6
G	Giga	10^9
T	Tera	10^{12}





2

En el periodo 2000-2010 los ingresos de Abengoa han crecido a una tasa anual media del 17 %, el EBITDA al 22 % y el beneficio por acción al 19 %.

	2010	%Var. (10-09)	2009	2000	%CAGR (10-00) ⁽¹⁾
Datos Económico - Financieros					
Cuenta de Resultados (M€)					
Ventas	5.566	34,2	4.147	1.205	16,5
EBITDA ⁽²⁾	942	25,6	750	126	22,3
Beneficio Neto atribuible a la Sociedad Dominante	207	21,6	170	36	19,1
Balance de Situación (M€)					
Activo Total	16.974	37,2	12.370	1.885	24,6
Patrimonio Neto	1.630	39,2	1.171	302	18,4
Deuda Neta (Caja) ex Financiación sin recurso	1.166	(7,2)	1.257	177	20,8
Ratios Significativos (%)					
Margen operativo (Ebitda / Ventas)	16,9	-	18,1	10,5	-
Rentabilidad sobre Patrimonio Neto (ROE) ⁽³⁾	16,1	-	17,3	12,0	-
Datos de la acción (€)					
Beneficio por acción	2,29	21,6	1,88	0,40	19,1
Dividendo por acción	0,20	5,3	0,19	0,12	5,2
Cotización último día del año	18,38	(18,7)	22,60	8,50	8,0
Capitalización último día del año (M€)	1.662	(18,7)	2.045	769	8,0
Volumen de Efectivo Diario Negociado (M€)	10,7	83,1	5,9	2,0	18,2

(1) TAMI: Tasa Anual Media de Incremento compuesto.

(2) EBITDA: resultado antes de intereses, impuestos, amortizaciones y provisiones.

(3) Beneficio neto/ Patrimonio neto.

Áreas de Actividad, Grupos de Negocio y Áreas Geográficas

Evolución 2010 – 2000	Tres áreas de actividad		Compañía de Ingeniería	
	2010		2000	
Áreas de Actividad (%)	Ventas	EBITDA ⁽¹⁾	Ventas	EBITDA ⁽¹⁾
Ingeniería y Construcción	56,1	44,0	81,0	69,6
Infraestructuras de tipo Concesional	5,5	22,1	3,1	8,6
Producción Industrial	38,4	33,9	15,9	21,8
Total Consolidado	100,0	100,0	100,0	100,0
Grupos de Negocio (%)				
Solar	3,0	7,5	-	-
Bioenergía	28,3	22,5	3,5	5,2
Servicios Medioambientales	15,0	13,6	16,1	21,3
Tecnologías y Servicios de Información	13,3	13,7	20,5	29,6
Ingeniería y Construcción Industrial	40,4	42,7	59,9	43,9
Total Consolidado	100,0	100,0	100,0	100,0
Áreas Geográficas (%)				
Estados Unidos	15,9	18,1	0,2	0,0
Iberoamérica	34,3	38,3	29,2	19,9
Europa (excluida España)	15,7	11,1	6,3	2,9
África	3,7	2,0	1,2	1,1
Asia	4,6	0,8	0,9	0,7
Oceanía	0,1	0,0	-	-
España	25,7	29,7	62,2	75,4
Total Consolidado	100,0	100,0	100,0	100,0

(1) EBITDA: resultado antes de intereses, impuestos, amortizaciones y provisiones.





3

Nuestro Compromiso

En Abengoa creemos que el mundo necesita soluciones que permitan un 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, por medio de la **Fundación Focus-Abengoa**, dedicamos recursos humanos y económicos a promover políticas de acción social que contribuyen al progreso social y humano.

De este modo 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.





4

2010 ha sido, de nuevo, un buen año para Abengoa. Pese a la fuerte crisis económica y financiera en alguno de nuestros mercados, hemos continuado creciendo a una tasa de doble dígito. Las ventas han aumentado un 34 % respecto a las de 2009, hasta los 5.566 M€; el EBITDA, un 26 %, llegando a los 942 M€; y el beneficio neto un 22 %, alcanzando los 207 M€.

Nuestra estrategia se basa en ofrecer soluciones tecnológicas innovadoras para el desarrollo sostenible en los sectores de energía y medioambiente lo que, unido a la diversificación geográfica, está permitiendo mantener tasas de crecimiento a doble dígito en los últimos 15 años. Pensamos que la demanda de nuestras soluciones seguirá aumentando en la medida en que el mundo es cada vez más consciente de la necesidad de un desarrollo sostenible.

Las dos condiciones que consideramos necesarias para que una solución forme parte de Abengoa son la tecnología, como factor determinante y diferencial; y ser líderes globales. Tenemos la convicción de que la consecución de un mundo más sostenible requiere de innovación industrial. En nuestro caso, hemos terminado el año con 99 patentes concedidas o en proceso de aprobación.

En esta dirección 2010 ha estado marcado por varios hitos importantes para Abengoa como: el inicio de la construcción de Solana, en Estados Unidos, con una potencia instalada de 280 MW y seis horas de almacenamiento en sales; el comienzo de los trabajos en una planta termosolar de 100 MW en Abu Dhabi; o la puesta en operación de tres más, en España, de 50 MW cada una.

En el área de los biocombustibles, hemos concluido nuestro actual plan de inversiones en bioetanol de primera generación con la puesta en marcha de tres nuevas plantas en Illinois, en Indiana (EEUU), y en Róterdam (Holanda), que suman una capacidad total de 1.150 ML anuales. A esto hay que añadir la operación exitosa de nuestra planta de producción de etanol de biomasa de segunda generación, en Salamanca.

En Chennai, India, hemos finalizado la construcción y puesto en marcha de una planta de desalación con capacidad de 100.000 m³ al día.

También hemos iniciado la construcción de una línea de corriente continua de 600 kV, Porto Velho – Araraquara, en Brasil, con una longitud de 2.350 km. Además hemos firmado, junto con otros veinte socios, la constitución de Medgrid, una iniciativa que busca impulsar y desarrollar una red eléctrica euro-mediterránea que favorezca el transporte de energía producida en los países de la orilla sur del Mediterráneo hacia el mercado europeo.

Este año, Abengoa presenta por primera vez los tres segmentos que mejor representan la realidad de la compañía y que son fruto de su evolución y su transformación durante los últimos 15 años. Los parámetros de entonces ya no son adecuados ahora. No obstante, el grueso del Informe Anual se articula, por última vez, según los cinco grupos de negocio tradicionales. En este Informe continuamos con el cambio paulatino de reporte de actividades iniciado en la presentación de resultados del tercer trimestre de 2010. Para ello, incluimos una tabla con las principales magnitudes, según la nueva segmentación, así como un resumen del Informe de Actividades desde esta nueva perspectiva.

Este año hemos logrado crecimientos significativos en nuestros tres segmentos de actividad (Ingeniería y construcción, Infraestructuras de tipo concesional y Producción industrial).

- En Ingeniería y construcción aglutinamos nuestra actividad tradicional de ingeniería en energía, agua y tecnologías de la información, con 70 años de experiencia en el mercado. Somos especialistas en la ejecución de proyectos complejos «llave en mano» de plantas termosolares; plantas híbridas solar-gas; plantas de generación convencional; infraestructuras hidráulicas, incluyendo grandes desaladoras; plantas de biocombustibles; y sistemas críticos de control de infraestructuras, entre otros.

En este segmento las ventas en 2010 han ascendido a 3.121 M€, un 26 % más que en 2009, y el EBITDA, a 415 M€, un 7 % más que el año anterior. Durante los últimos doce meses,

Abengoa ha contratado nuevos proyectos por valor de 4.200 M€, y ha terminado el año con una cartera de 9.274 M€, lo que ofrece una gran visibilidad de nuestros ingresos a medio plazo.

- En Infraestructuras de tipo concesional agrupamos toda aquella operación de activos donde contamos con un contrato de venta a largo plazo, de tipo «take or pay», «power/water purchase agreement» o de tarifa. Incluimos, por tanto, plantas solares, líneas de transmisión, plantas de cogeneración y plantas de desalación. Son activos donde nuestros esfuerzos se centran en su óptima operación. Contamos con una cartera de activos joven, con una media de 27 años de vida pendiente y 34.976 M€ de suma de ingresos futuros. Igualmente es reseñable el volumen de inversión en activos, actualmente en fase de construcción, que multiplicará por más de dos nuestra capacidad actual, una vez entren en operación. Se trata de un segmento que proporciona a Abengoa una gran visibilidad a futuro.

En este segmento las ventas en 2010 han ascendido a 309 M€, un 41 % más que en 2009, y el EBITDA, a 208 M€, un 46 % más que el año anterior. Este fuerte crecimiento se debe fundamentalmente a la entrada en operación de varias plantas solares, plantas de desalación y diversos tramos de líneas de transmisión.

- En Producción industrial agrupamos la actividad de Abengoa en el ámbito de los biocombustibles y reciclaje de metales. Estas actividades, también basadas en activos propios, se centran en mercados de alto crecimiento en los que la compañía ostenta una posición de liderazgo tecnológico.

En este segmento las ventas en 2010 han ascendido a 2.137 M€, un 48 % más que en 2009, y el EBITDA, a 320 M€, un 46 % más que el año anterior. Las claves hay que encontrarlas en la mayor producción de etanol de tres nuevas plantas en operación, dos en EEUU y una en Europa, que incrementan nuestra capacidad a más de 3.100 ML al año y a la recuperación de los volúmenes de material reciclado en Europa tras la debacle de 2009.

Como se puede observar, en 2010 el 44 % de nuestras ventas y el 56 % de nuestro EBITDA han sido generados por las actividades de operación de activos en comparación con el 40 % y 48 % de 2009 o con el 19 % y el 30 % del 2000, lo que muestra la evolución de la compañía hacia una mayor estabilidad y recurrencia de sus ingresos.

Por áreas geográficas, hemos crecido en Estados Unidos, Iberoamérica, Europa y Asia, donde hemos experimentado el mayor crecimiento en términos porcentuales (un 8 % respecto a 2009) gracias fundamentalmente a los primeros grandes contratos de EPC que hemos firmado en Oriente Medio y al comienzo de la construcción de una desaladora en Qingdao, China.

En la actualidad España representa un 26 % de nuestras ventas. Brasil con un 19 % y Estados Unidos con un 16 % se sitúan como el segundo y el tercer mercado de Abengoa respectivamente. Iberoamérica continúa siendo la región que supone un mayor porcentaje de nuestra actividad en el exterior, un 34 %, seguida por Norteamérica y Europa, excluida España, ambas con un 16 %.

Con estos resultados hemos avanzado en un año caracterizado por la peor crisis económica y financiera a nivel mundial de los últimos 75 años, al tiempo que hemos sido capaces de seguir asentando las bases de nuestro crecimiento para años venideros. De hecho, hemos continuado invirtiendo en aquellos negocios que consideramos nuestras apuestas estratégicas de futuro, y un año más, hemos mantenido nuestro esfuerzo en I+D+i.

1/ Durante 2010 hemos creado Abengoa Research, un grupo de I+D que llevará a cabo investigación altamente innovadora de forma transversal para toda la compañía, y que complementa a las diferentes áreas de I+D+i que ya existen en la organización. Además hemos invertido 93 M€ en I+D+i, y hemos solicitado 39 nuevas patentes. Estamos convencidos de la importancia de la tecnología y la innovación para el futuro de Abengoa, y por ello seguimos apostando por este tipo de actividades. Los éxitos cosechados, que nos han permitido ser

reconocidos como líderes en tecnología termosolar de concentración («CSP» en sus siglas en inglés) y en desarrollo de bioetanol de segunda generación, nos animan a seguir por este camino que ya emprendimos hace años.

- 2/ Nuestro capital humano es la base de esta generación de conocimiento con el que pensamos seguir creciendo. Continuamos invirtiendo en el desarrollo de nuestros profesionales, así, este año 2010 lo cerramos con más de 1,2 M de horas de formación y con un plan de alianzas en marcha con algunas de las universidades de mayor reconocimiento internacional que nos permite abordar una formación de nivel en todo el mundo. De igual manera, hemos continuado con nuestro programa internacional de becas, que este año ha contado con cerca de 700 participantes, lo que supone un 15 % más que en 2009. En términos de empleo, Abengoa ha crecido más del 12 % sobre el año anterior hasta superar la cifra de 26.000 personas, consolidando así el crecimiento de años anteriores.
- 3/ Asimismo, hemos seguido invirtiendo en Responsabilidad Social Corporativa, impulsando el desarrollo social y el equilibrio medioambiental de las comunidades donde ejercemos nuestra actividad, con especial atención a las personas con discapacidad y a la concienciación social del cambio climático, dedicando más de 10 M€ a todo ello.
- 4/ Además de finalizar el segundo inventario de emisiones de gases de efecto invernadero, durante este ejercicio hemos trabajado intensamente en desarrollar un sistema de etiquetado de todos nuestros productos, que una vez terminado, permitirá conocer las emisiones de GEI asociadas a cada uno de ellos. Asimismo, hemos seguido trabajando en el desarrollo de un sistema de indicadores de sostenibilidad que lo complemente.
- 5/ Durante 2010 hemos conseguido financiación adicional por un importe de 5.000 M€ aproximadamente, lo que permite asegurar a día de hoy nuestro plan de inversiones. Gracias a una prudente gestión de nuestras necesidades de financiación, hemos cerrado el año con una posición de tesorería próxima a los 3.000 M€, y con unos niveles de apalancamiento con suficiente holgura como para afrontar con tranquilidad los próximos años. Así, la deuda neta excluyendo financiación sin recurso a cierre de 2010 se sitúa en 1.166 M€, 1,8 veces nuestro EBITDA corporativo, y la deuda neta total en 3.122 M€ (excluyendo deuda en activos preoperacionales), 3,3 veces el EBITDA consolidado.
- 6/ Al igual que hicimos el año anterior, con el objetivo de garantizar la fiabilidad de la información financiera, durante 2010 hemos continuado reforzando nuestra estructura de control interno y adaptándola de forma voluntaria a los requerimientos establecidos por la ley norteamericana Sarbanes Oxley (SOX). Un año más hemos sometido voluntariamente el sistema de control interno de toda la compañía a un proceso de evaluación independiente llevado a cabo por auditores externos conforme a las normas de auditoría del PCAOB.
- 7/ También hemos seguido avanzado en nuestro compromiso con la transparencia y prácticas de buen gobierno; nuestro informe anual incorpora ya seis informes de verificación independiente elaborados por auditores externos sobre las siguientes áreas: Cuentas anuales, Sistema del Control Interno SOX, Informe de Responsabilidad Social Corporativa, Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, Informe de Gobierno Corporativo y Diseño de Sistema de Gestión de Riesgos de la Compañía.

Nuestro modelo de negocio ofrece una mejor visibilidad como resultado del esfuerzo inversor de los últimos años, que se traslada gradualmente a la cuenta de resultados. Terminamos el año con 9.274 M€ de cartera en el área de Ingeniería y construcción, con 34.976 M€ en la de Infraestructuras de tipo concesional, y con todas nuestras plantas Producción Industrial terminadas y en funcionamiento.

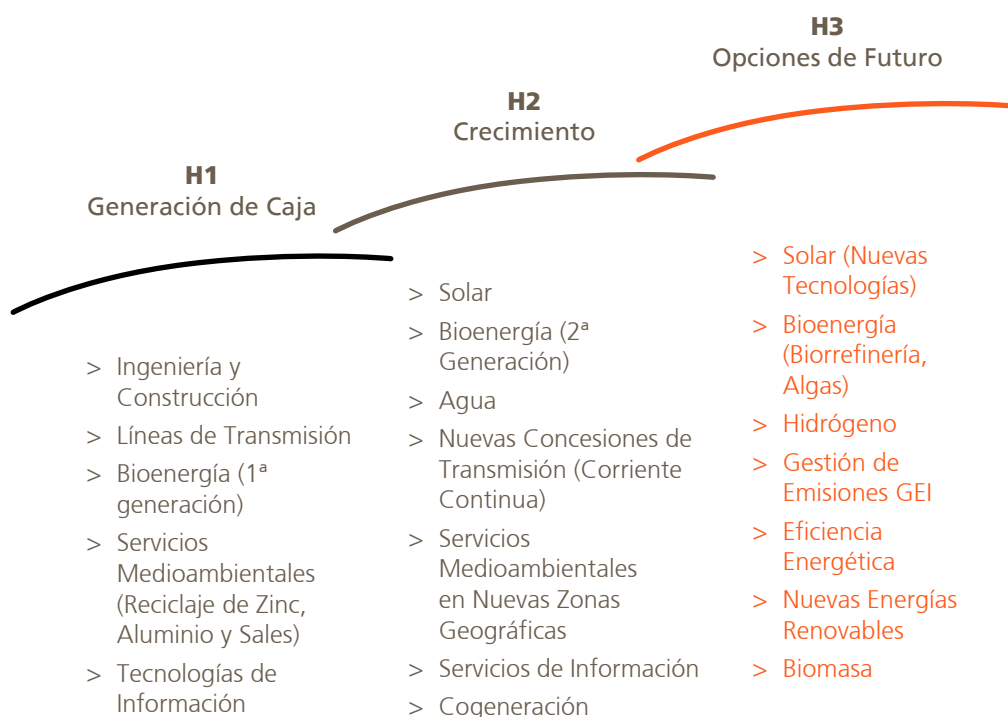
De esta forma, nuestro gran reto en 2011 será fundamentalmente ejecutar en tiempo y margen los proyectos de ingeniería y operar de manera eficiente nuestros activos.

Será a partir de 2013 cuando nuestro plan de inversiones se traduzca prácticamente en su totalidad en la cuenta de resultados, una vez que todos los activos actualmente en construcción estén en operación. Tenemos como objetivo para entonces alcanzar los 1.500 M€ de EBITDA, lo que supone doblar respecto a cifras de 2009. Y no solo es importante la cifra de EBITDA, sino también su composición y perfil de riesgo: aproximadamente un 30 % provendrá de la actividad de Ingeniería y construcción, un 40 % de la de Infraestructuras de tipo concesional, y un 30 % de la de Producción industrial

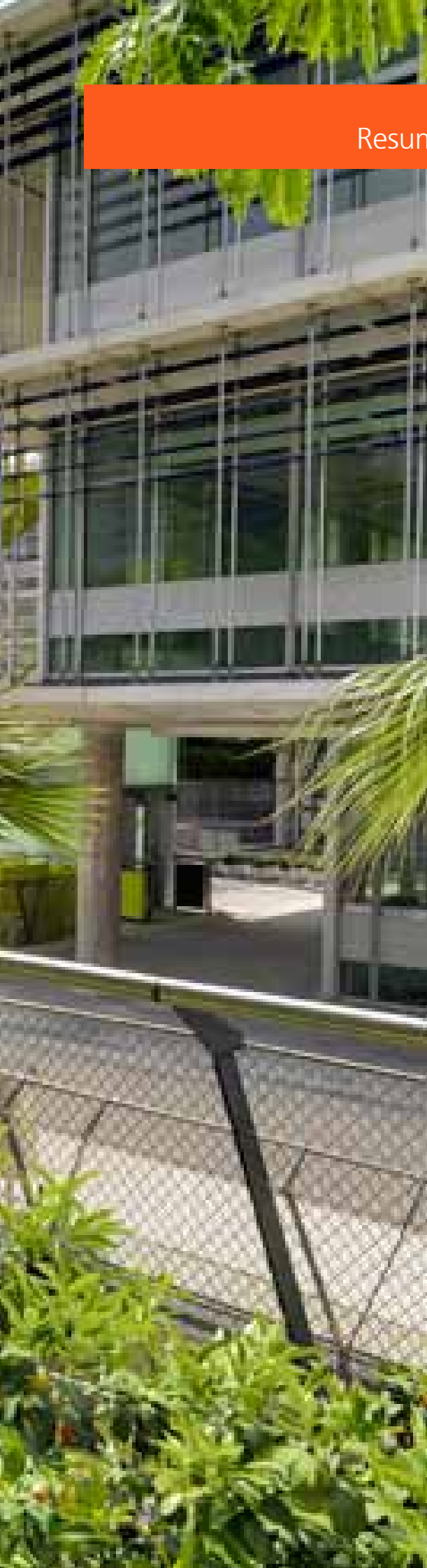
En resumen, 2010 ha vuelto a ser un año de objetivos cumplidos y 2011 debe ser otro año de nuevas oportunidades. Nuestros objetivos para este nuevo año en términos de nuestro modelo de los tres horizontes, serán continuar optimizando nuestras actividades generadoras de caja, seguir invirtiendo en la consolidación de nuestros negocios en sectores de alto crecimiento, y expandir las opciones de futuro y explorar nuevas. Todo lo anterior, sobre el eje común de la innovación tecnológica.

Esto se refleja en nuestros tres horizontes que siguen a continuación.

Un equilibrado conjunto de actividades







5

Abengoa ha evolucionado enormemente desde su fundación en la Sevilla de 1941. Desde aquel primer proyecto destinado a la fabricación de un contador monofásico de cinco amperios, Abengoa pasó a elaborar proyectos y estudios técnicos, a realizar montajes eléctricos y mecánicos, sistemas de control, etc., en definitiva, se convirtió en una gran compañía de ingeniería, actividad que resume a grandes rasgos las señas de identidad de Abengoa hasta mediados de los 90. A partir de ese momento, fruto de los desafíos y de las oportunidades a los que nos hemos enfrentado como compañía, Abengoa ha experimentado una transformación exitosa en la que ha sumado sus capacidades de ingeniería con la capacidad de operar activos de diferente naturaleza, entre los que se encuentran plantas de generación de energía termosolar, líneas de transmisión eléctrica, plantas de desalación, plantas de reciclado de residuos industriales o plantas de producción de biocombustibles.

Desde el punto de vista de la presencia internacional, Abengoa traspasó por primera vez las fronteras españolas en 1963, al fundar su primera filial en Latinoamérica, en concreto en Argentina, para posteriormente extender su actividad a Brasil, Uruguay, México, Perú y Chile. A mediados de los años 70, inició operaciones en Marruecos y Argelia; en los 80, en China, y a principios del nuevo siglo en Estados Unidos, por citar algunos ejemplos. Importantes hitos que han contribuido a que Abengoa sea hoy una multinacional con presencia estable en los cinco continentes. En 2010 España representa un 26 % de nuestras ventas. Brasil con un 19 % y Estados Unidos con un 16 % se sitúan como el segundo y el tercer mercado de Abengoa respectivamente. Iberoamérica continúa siendo la región que supone un mayor porcentaje de nuestra actividad en el exterior, un 34 %, seguida por Norteamérica y Europa, excluida España, ambas con un 16 %.

Con la finalidad de adecuar la información de la compañía a la realidad de la actividad actual de Abengoa, desde el tercer trimestre de 2010 se presentan resultados según nuevos segmentos de reporte. Conscientes del esfuerzo de adecuación que esta nueva segmentación supone para todos aquellos que siguen la compañía, los resultados financieros de 2010 se presentan también de acuerdo con la segmentación tradicional. La presente Memoria de Actividades está, por última vez, estructurada según los grupos de negocio tradicionales, y es solo a través de este resumen donde se analiza la compañía bajo el nuevo prisma.

Nueva Segmentación

Abengoa, compañía tecnológica internacional, se articula en torno a dos sectores de actividad – Energía y Servicios Medioambientales, donde suma el 95 % de sus ventas –, y tres tipos de negocios – Ingeniería y Construcción, Infraestructuras de tipo concesional, y Producción industrial –



Ingeniería y Construcción

En Ingeniería y Construcción se aglutina la actividad tradicional de ingeniería en energía, agua y tecnologías de la información con 70 años de experiencia en el mercado. Abengoa es especialista en la ejecución de proyectos complejos «llave en mano» de plantas termosolares; plantas híbridas solar-gas; plantas de generación convencional; líneas de transmisión; infraestructuras hidráulicas incluyendo grandes desaladoras; plantas de biocombustibles; etc. La compañía está reconocida a nivel mundial como la primera contratista internacional en transmisión y distribución (T&D), y la tercera en infraestructura eléctrica (Power) (Fuente: ENR Magazine). Además, es líder en Tecnologías y Servicios de Información para sectores críticos.

En este segmento, las ventas en 2010 han ascendido a 3.121 M€, un 26 % más respecto a 2009; y el EBITDA, 415 M€, un 7 % más. Los márgenes han pasado de 15,7 % a 13,3 %. En los últimos doce meses, Abengoa ha contratado 4.200 M€, terminando el año con una cartera de 9.274 M€ (un 5,2 % más que 2009) lo que ofrece una gran visibilidad de sus ingresos a medio plazo.

Como hitos significativos cabe reseñar:

- Adjudicación de la construcción de la Línea de Transmisión de 500 kV Chilca-Marcona-Ocoña-Montalvo; tres nuevas subestaciones, y la ampliación de otras tres en Perú.
- Finalización de las centrales termosolares Solnova 1, Solnova 3 y Solnova 4, con 50 MW de producción eléctrica cada una, operando de forma satisfactoria a pleno rendimiento.
- Adjudicación e inicio de la construcción de la mayor central termosolar de Emiratos Árabes, Shams-1, de 100 MW, en la modalidad EPC (Engineering, Procurement and Construction) a través de una licitación internacional realizada por Masdar.
- Inicio de la construcción del proyecto termosolar Solana, en la modalidad EPC (Engineering, Procurement and Construction) en Arizona, Estados Unidos, con 280 MW brutos de potencia. Está basada en tecnología cilindroparabólica (CCP) con almacenamiento térmico, a partir de sales fundidas que permitirá aumentar el número de horas de operación al día.
- Continuación de la construcción de tres centrales termosolares y el inicio de otras cinco en España, en los municipios de Écija y El Carpio, en Andalucía; Logrosán, en Extremadura, y en Ciudad Real, todas ellas de 50 MW, empleando tecnología CCP.
- Finalización y entrega al cliente de la central híbrida gas solar, que integra un ciclo combinado con un campo de tecnología CCP (ISCC según sus siglas en inglés) en Ain Beni Mathar, en Marruecos, la mayor central de estas características del mundo. La central producirá 482 MW de potencia total, con un aporte del campo solar de 24 MWe, así como los consumos específicos asociados a la generación de potencia térmica en el campo solar.
- Finalización y entrega de tres plantas de bioetanol, dos en Estados Unidos, y otra en Holanda, que suman una capacidad de casi 1.160 ML anuales.
- Inicio de la construcción de la planta de cogeneración de 300 MW situada en Tabasco, México, para la compañía estatal de Petróleos Mexicanos (Pemex).
- Finalización de la construcción de la línea de alta tensión de 220 kV Carhuamayo-Carhuaquero y sus subestaciones en Perú. El proyecto consta de 670 km de línea, dos subestaciones nuevas, y cinco ampliaciones en las subestaciones ya existentes.
- Comienzo de la construcción de la línea de corriente continua de 600 kV, Porto Velho - Araraquara en Brasil, de 2.350 km.
- Continuación de los trabajos de construcción de los dos tramos de 400 km de la línea de 765 kV en corriente continua Biswanath Chariyali-Agra, en India, y finalización de la construcción del tramo adjudicado de la línea a 400 kV Bariapada-Bhadrak.
- Comienzo de la construcción de la línea de alta tensión a 132 kV en Qurayyat, en Arabia Saudí, para la Saudi Electricity Company (SEC). Además, ejecución de las subestaciones con tecnología GIS (Gas Insulated Substations) en Jeddah y Riyadh, ambas de 380 MW y 132/13,8 kV, también para la SEC.
- Adjudicación de la central hidroeléctrica de la toma del Canal de Navarra (España). La potencia total instalada será de 20 MW, con una producción anual de 30 GWh.
- Adjudicación de la desalobradoradora de Donna (Texas), en Estados Unidos.
- Ejecución de la desaladora de Qingdao, en China, con tecnología de ósmosis inversa. El proyecto tendrá capacidad para desalar 100.000 m³/día de agua, cantidad suficiente para abastecer de agua potable a una población de 500.000 personas. Este proyecto ha recibido una distinción especial como «Mejor Proyecto del Año 2009» por la prestigiosa publicación Global Water Intelligence (GWI).
- Inauguración y puesta en marcha desaladora de Chennai, en India, con capacidad para desalar 100.000 m³/día de agua, la mayor desaladora mediante ósmosis inversa del país.
- Adjudicación de la desaladora de Djerba, en Túnez. La planta, que utilizará la tecnología de ósmosis inversa, tendrá capacidad para producir 50.000 m³/día de agua desalada, lo que permitirá abastecer a una población de más de 250.000 habitantes.
- Comienzo de la fase de operación de la desaladora de Skikda, en Argelia, con capacidad para producir 100.000 m³/día de agua potable mediante la tecnología de ósmosis inversa.

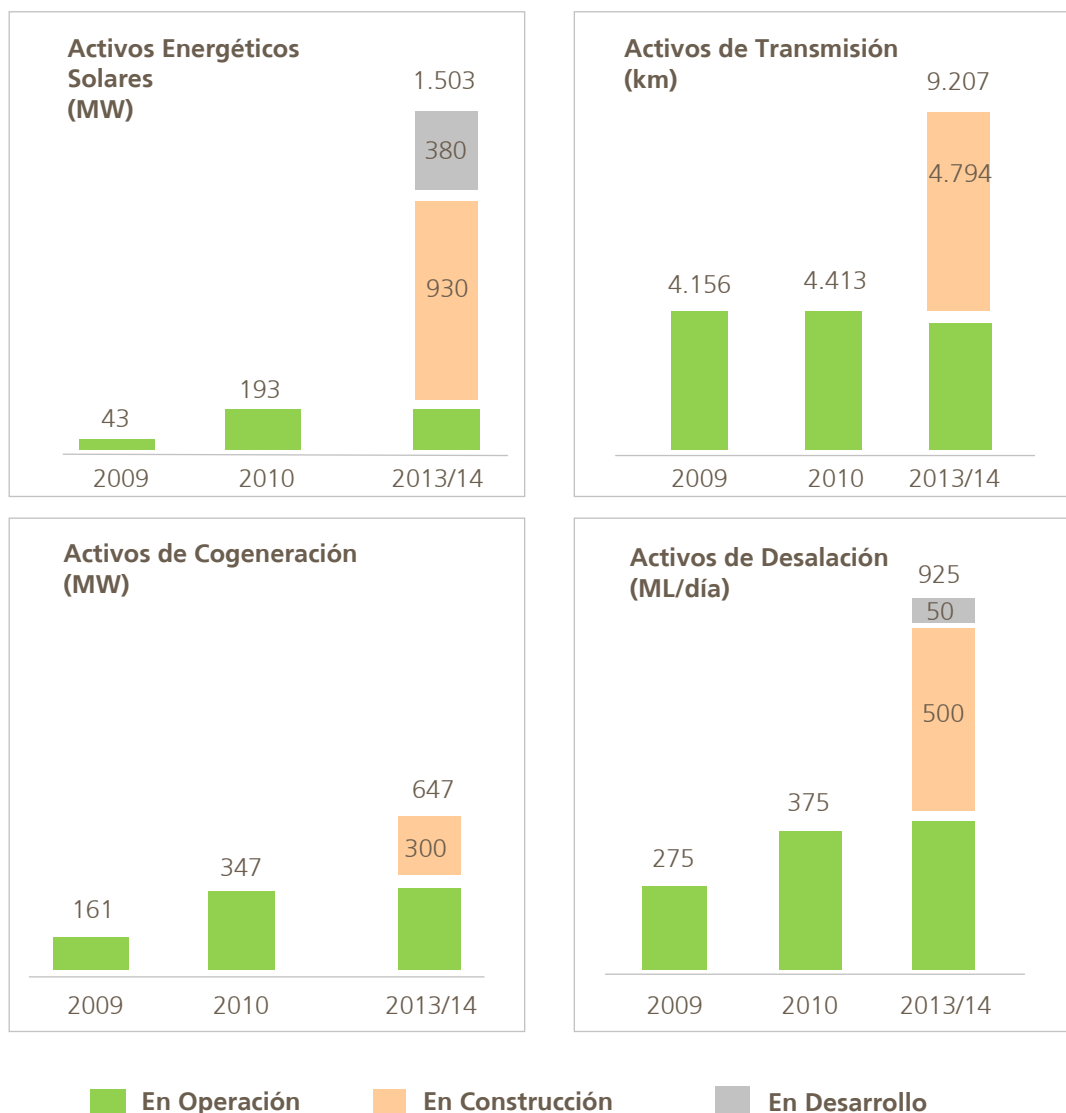
- Finalización de las obras de la desaladora de agua de mar de Honaine, en Argelia. Comienzo de la fase de comissioning de esta desaladora, con capacidad de producción de 200.000 m³/día de agua.
- En el sector industrial, destacan las modificaciones eléctricas de la factoría de Ford, en Almusafes (España), para la producción del modelo Fiesta y C-Max.
- Ampliación del contrato de operaciones con la eléctrica sueca Vattenfall hasta 2014, con varias opciones que incrementan el valor de los servicios de información ofrecidos. Tras haber ejecutado con éxito el proyecto inicial, en 2011 se inicia a este nuevo contrato de servicios de gestión de la medida y la infraestructura.
- Firma de la alianza con IBM en Norteamérica para la creación de soluciones ITS (Intelligent Transport Solutions) para la gestión de la movilidad en redes de transporte de tamaño reducido tales como ciudades medianas y pequeñas.
- Firma de un acuerdo con United Airlines, para ofrecer servicios meteorológicos a 122 aeropuertos en todo el mundo.
- Acuerdo con John Deere Agri Services para enlazar sus plataformas, integrando la información de Telvent al sistema AGRIS™ Commodity Management de John Deere.
- Contratación por parte de la agencia de noticias EFE de la implantación del Sistema de Edición Multimedia (SIEM), que permite integrar en un solo sistema de gestión todos los contenidos generados por la misma.

Infraestructuras de Tipo Concesional

En este negocio se agrupa toda aquella operación de activos donde existe un contrato de venta a largo plazo, tipo «take or pay», tarifa o «power/water purchase agreement». Por tanto, se incluyen plantas solares, líneas de transmisión, plantas de cogeneración y plantas de desalación. Son activos donde no hay riesgo de precio ni de demanda, y donde los esfuerzos se centran en su óptima operación. Abengoa cuenta con una cartera de activos joven, con una media de 27 años de explotación por delante. Igualmente es reseñable el volumen de inversión en activos, actualmente en fase de construcción, y que una vez que entren en operación, multiplicarán por más de dos la capacidad actual.

En este segmento, las ventas en 2010 han ascendido a 309 M€, un 41 % más respecto a 2009; y el EBITDA 208 M€, un 46 % más.

Infraestructuras de tipo concesional



Cabe señalar:

- Operación de plantas solares:

En España se han puesto en operación tres nuevas plantas solares de tecnología CCP de 50 MW cada una, incrementando de 43 MW a 193 MW la capacidad en operación durante 2010. Cabe destacar la confirmación de la regulación termosolar en España, según el Real Decreto aprobado en diciembre de 2010.

Abengoa cuenta con 930 MW en construcción entre España, Estados Unidos y Oriente Medio, que entrarán en operación en los próximos tres años. Entre esos proyectos se encuentra el ya mencionado proyecto de Solana, del que ya se ha cerrado su financiación gracias a una garantía federal del Gobierno americano por valor de 1.450 M\$.

- Operación de líneas de transmisión:

El año se cerró con más de 4.400 km de líneas en operación, principalmente en Brasil, donde Abengoa es la primera concesionaria privada en líneas de transmisión, y en Perú, donde hemos puesto parcialmente en operación una línea de 670 km, que cruza los Andes a una altitud media de 3.000 m sobre el nivel del mar. En los próximos años se duplicarán las líneas en operación gracias a los proyectos de Norte Brasil – la línea en corriente continua de mayor longitud de Latinoamérica-, Linha Verde y Manaos, los tres en Brasil, y Chilca, en Perú. Los ingresos son regulados y basados únicamente en la disponibilidad de la línea.

- Operación de plantas de desalación:

En 2010 se ha puesto en operación la planta de Chennai, con 100.000 m³/día de producción de agua desalada, elevando la capacidad en operación a 375.000 m³/día. Teniendo en cuenta las plantas actualmente en construcción en China y Norte de África, una vez que entre en operación, la capacidad de operación superará los 900.000 m³/día.

Producción Industrial

El último segmento agrupa la actividad de Abengoa en el ámbito de los biocombustibles y del reciclaje de residuos industriales. Estas actividades, también basadas en activos propios, se centran en mercados de alto crecimiento en los que la compañía ostenta una posición de liderazgo. Abengoa es líder en la producción de etanol en Europa, y sexta en Estados Unidos. En el mercado europeo de reciclaje es líder en los nichos donde actúa.

En este segmento, las ventas en 2010 han ascendido a 2.137 M€, un 48 % más respecto a 2009; y el EBITDA 320 M€, un 46 % más. Las razones de este crecimiento son la mayor producción de etanol, derivado de tres nuevas plantas que han entrado en operación a lo largo del año (dos en Estados Unidos y una en Europa), que incrementan la capacidad a más de 3.100 ML/año, y la recuperación de los volúmenes de material reciclado, tras la debacle de 2009. La capacidad actual de reciclaje de Abengoa es de 2,5 Mt/año.

Como hitos de 2010 en el área de los biocombustibles se pueden señalar:

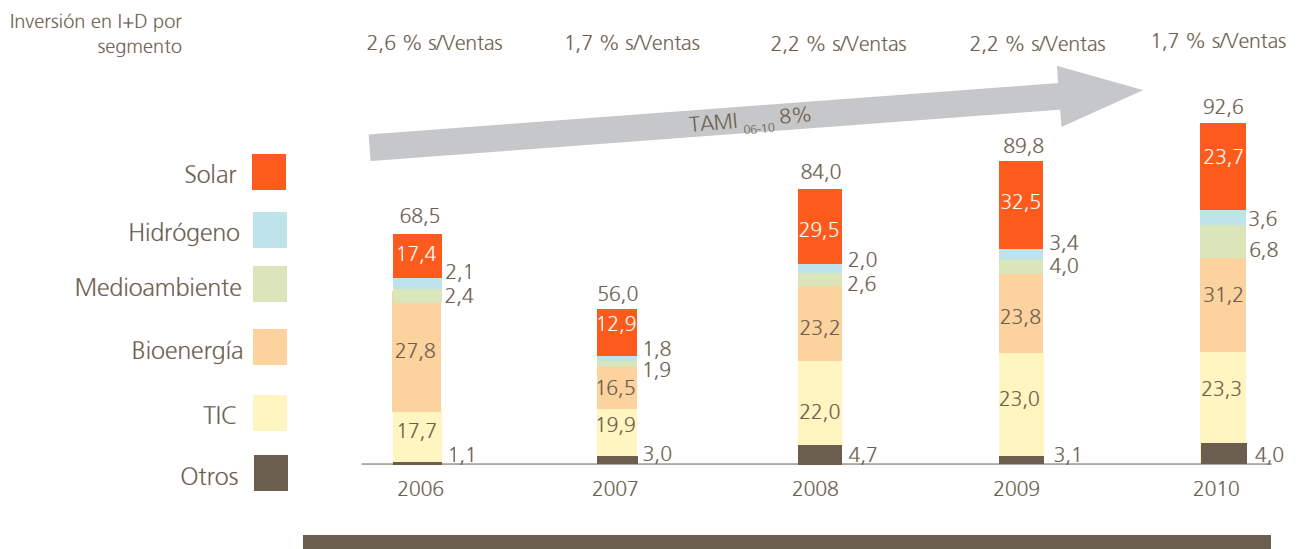
- Inicio de producción de la planta en Mount Vernon, en Indiana, y de Madison, en Illinois (Estados Unidos), con una capacidad de 340 ML anuales de bioetanol y de 230.000 t de DGS cada una.
- Comienzo de las operaciones de la planta de bioetanol del Europoort, en Róterdam, Holanda, con unas cifras de producción de 480 ML y 360.000 t de DGS anuales.
- Inicio de exportaciones marítimas de bioetanol desde Estados Unidos.
- Arrendamiento de un nuevo terminal para almacenamiento en Houston, con capacidad de 10 ML.
- Promoción y expansión de la red de estaciones de servicio de biocombustibles que comercializan e85 en España, que ya cuenta con 21 puntos de distribución.

En lo referente a reciclaje de residuos industriales durante 2010, cabe destacar:

- Las unidades productivas de reciclaje de polvo de acería han tratado en conjunto 562.308 t secas de polvos siderúrgicos con contenido de zinc, un incremento del 11,9 % frente al año 2009.
- Se han tratado en conjunto 375.000 t de escorias salinas, lo que supone un 57 % de incremento respecto al año anterior.
- Integración con éxito de las tres plantas de reciclaje de escorias salinas en Alemania adquiridas en 2010.

Desarrollo de Tecnología

Abengoa es una empresa tecnológica que tiene como motor principal de su actividad la innovación, entendiendo por ésta cualquier cambio basado en el conocimiento que genere valor. Gracias al desarrollo tecnológico, Abengoa es capaz de mantener una ventaja competitiva que crea valor en sus tres áreas de actividad, comenzando por la construcción del activo hasta la operación del mismo.



La inversión en I+D de Abengoa en 2010 ha sido de 92,6 M€, un 3,2 % más que año anterior, lo que supone aproximadamente el 1,7 % de sus ventas, y situando la tendencia anual de crecimiento de dicha inversión en el 8%. El personal dedicado a I+D roza ya las mil personas, entre científicos, ingenieros y personal de apoyo. Además, la compañía colabora con prestigiosos centros de investigación a nivel mundial como el National Renewable Energy Laboratory (NREL) en Estados Unidos, y con el Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), en Alemania.

En 2010 se ha constituido Abengoa Research, que recoge toda la actividad en I+D+i altamente innovador y actúa como vivero de ideas para Abengoa, generando nuevas opciones de futuro.

Fruto del esfuerzo continuado realizado año tras año en I+D, Abengoa ostenta una reconocida posición de liderazgo a nivel mundial en tecnología termosolar de concentración (CSP, según sus siglas en inglés), y en tecnología de hidrólisis enzimática para la producción de etanol de segunda generación, como demuestran las más de 99 patentes concedidas o en proceso de aprobación que acumula.

Tecnología Termosolar de Concentración (CSP)

El sector de la energía solar es relativamente joven y aún muy dependiente de la tecnología. La innovación es clave para poder desarrollarla con un coste que sea competitivo frente al de las energías fósiles, cuando a éstas se suma el coste asociado a las emisiones de CO₂. En la reducción de costos primará la mejora de la cadena de aprovisionamiento y la introducción de procesos más eficientes. En este último punto, la innovación juega un papel importantísimo.

Abengoa tiene un ambicioso plan de I+D en CSP, donde ha alcanzado ya la fase piloto en muchos programas. En concreto, en 2010 cabe resaltar:

- Durante 2010 se ha continuado con la operación de la torre de vapor sobrecalentado, dentro del proyecto "Eureka", alcanzando temperaturas superiores a los 500 °C. La planta se puso en funcionamiento a principios de 2009.
- Se ha completado el diseño de una nueva torre de vapor sobrecalentado a escala comercial.
- Se ha instalado un nuevo intercambiador de calor, con mejores características técnicas, en la planta de demostración de almacenamiento térmico en sales fundidas.
- Se están testando un nuevo colector cilindroparabólico y un heliostato que tienen una reducción en su coste del 15 y un 25 % respectivamente.
- Se ha alcanzado un acuerdo para el desarrollo de una torre de tecnología avanzada con el Departamento de Energía norteamericano.
- Durante 2010 se han solicitado 25 nuevas patentes, acumulando 80 solicitudes de concedidas o pendientes de aprobación.

Tecnología de Hidrólisis Enzimática para la Producción de Etanol de Segunda Generación

A través de la hidrólisis enzimática es posible convertir los residuos agrícolas, de madera, y los potenciales cultivos energéticos en etanol, sin afectar al equilibrio ecológico ni a la cadena de alimentación. Al mismo tiempo, los biocombustibles de segunda generación tienen un alto poder de reducción de emisiones respecto a los combustibles fósiles que sustituyen.

En tecnología de hidrólisis enzimática, Abengoa cuenta con dos instalaciones productivas punteras en I+D a nivel mundial: una planta piloto en York, Nebraska, (Estados Unidos), operativa desde 2007, y una planta de demostración de 5 ML de capacidad en Salamanca (España) desde 2009.

Como logros de 2010 cabe indicar:

- Se ha finalizado la ingeniería de proceso de la primera planta comercial de etanol celulósico, que estará ubicada en Kansas.
- Se ha demostrado comercialmente la tecnología propia de encimas para la producción de etanol lignocelulósico vía hidrólisis enzimática.
- Se han acumulado más de 2.500 h de operación continua de la planta de demostración de etanol celulósico en Salamanca, España.
- Durante 2010 se han añadido tres patentes en nuevos conceptos generales a las cuatro ya existentes.





6

Nuestro Modelo de Gestión

El crecimiento de Abengoa se fundamenta en cinco ejes estratégicos:

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

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

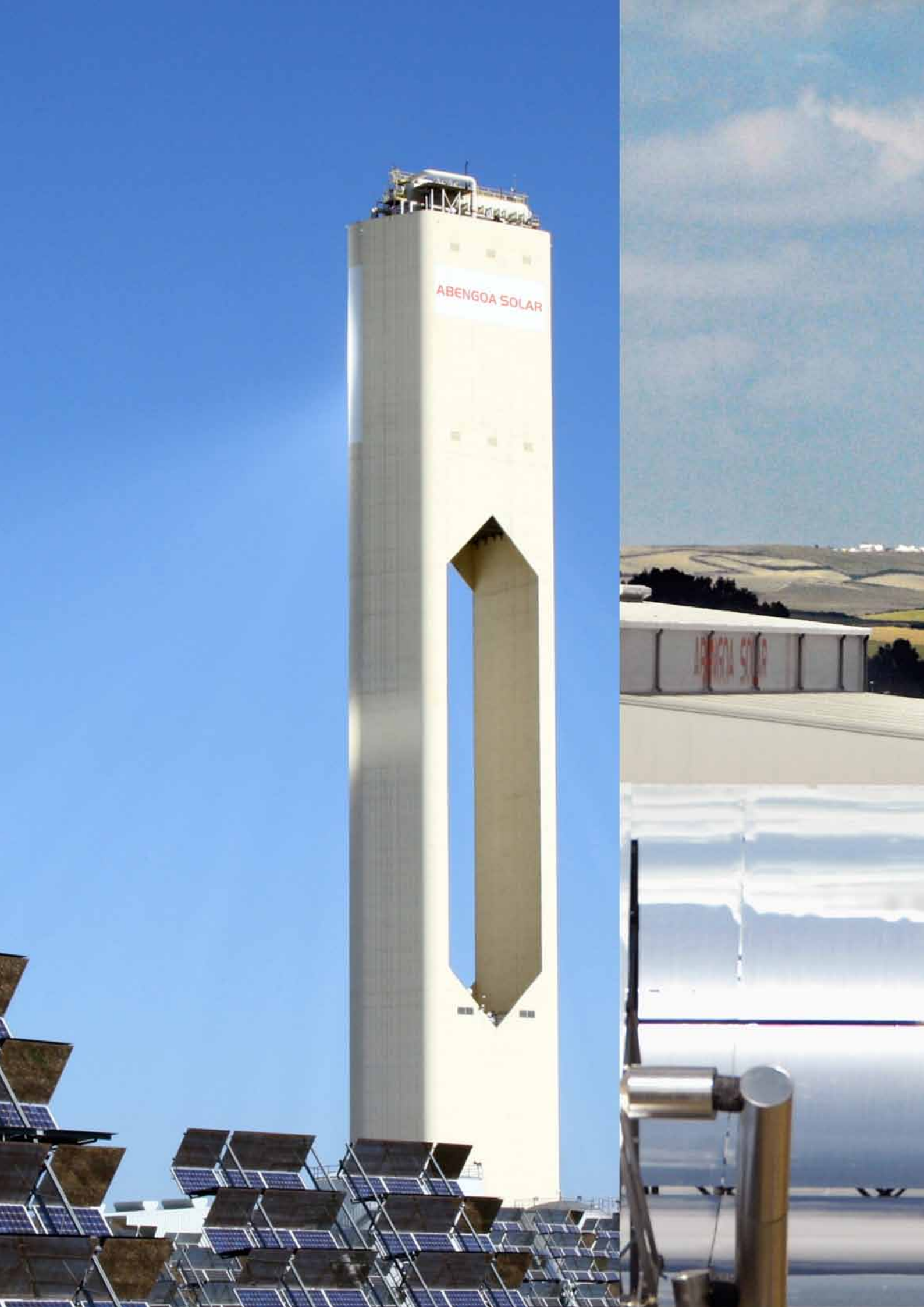
- Responsabilidad social corporativa.
- Transparencia y rigor en la gestión.
- Fomento del espíritu emprendedor.





7

	Página
Solar	38
Bioenergía	60
Servicios Medioambientales	86
Tecnologías y Servicios de Información	116
Ingeniería y Construcción Industrial	138



ABENGOA SOLAR

ABENGOA 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.

www.abengoasolar.es

Presencia Internacional



Dirección Sede Social:	Campus Palmas Altas, Parcela ZE-3 (Palmas Altas) 41012-Sevilla, España
Teléfono:	+34 95 493 7111
Fax:	+34 95 564 1774
Correo electrónico:	abengoasolar@abengoa.com
Web:	www.abengoasolar.es

Resumen	2010	2009	Var. '10-'09 (%)
Ventas (M€)	168	116	+45,0
EBITDA (M€)	70	22	+225,4
Plantas en operación (MW)	193	43	+348,8
Plantas en construcción (MW)	930	450	+106,7
Plantas en promoción (MW)*	2.325	1.500	+55,0
Patentes solicitadas (acumulado)	80	55	+45,5
Plantilla media	450	358	+25,7
Horas de formación (h)	52.621	39.093	+34,6

*Incluye plantas en pre-construcción

Nuestro Negocio

El año 2010, a pesar del contexto económico, ha supuesto la consolidación del mercado de generación eléctrica de origen solar a nivel mundial gracias a la consecución de numerosos proyectos en mercados existentes y la aparición de nuevas oportunidades en los mercados emergentes.

Los cambios en los que está inmerso el sector energético en general han aumentado de forma considerable la competencia entre las diferentes fuentes de generación renovable, aumentando la presión existente entre las distintas tecnologías. En este sentido, la energía termosolar mantiene una posición competitiva gracias a valores añadidos como la gestionabilidad, la escalabilidad o las múltiples opciones tecnológicas que refuerzan su posición estratégica.

A pesar de la actual incertidumbre financiera y las limitaciones de los mercados de deuda, el desarrollo del sector se ha visto reforzado por apoyos gubernamentales, como en los casos de España, con la confirmación en diciembre del marco regulatorio vigente que ha permitido eliminar las incertidumbres existentes, la asignación de garantías federales de crédito de la Administración estadounidense o la publicación de marcos regulatorios estables y atractivos en nuevos mercados. En este sentido, cabe destacar que:

- En España, por un lado, se ha iniciado la construcción de cerca de 850 MW termosolares, de los cuales 400 MW corresponden a Abengoa Solar, y por otro lado, se han puesto en operación un total de 350 MW, todos ellos incluidos en el registro de preasignación de retribución, de los que 150 MW corresponden a las tres plantas cilindroparabólicas de Abengoa Solar en Sanlúcar la Mayor (Solnova1, Solnova 3 y Solnova 4).
- En Estados Unidos se han otorgado cerca de 3.785 M\$ en garantías federales de crédito para proyectos solares, de los que 1.450 M\$ han sido otorgados a Abengoa Solar para el proyecto Solana.
- Internacionalmente han surgido nuevas oportunidades en mercados del norte de África y Oriente Medio, como en los Emiratos Árabes Unidos o en Marruecos.

Con todo lo anterior, Abengoa Solar ha reforzado su posición estratégica en la industria y cuenta, al cierre financiero de 2010, con un total de 3.448 MW en cartera, incluidos: 193 MW en operación, en tecnología tanto de torre como cilindroparabólica, 930 MW en construcción y 2.325 MW en pre-construcción y promoción.



Anuncio del acuerdo entre Abengoa Solar y E.ON

Abengoa Solar desarrolla y aplica tecnologías de energía solar para luchar contra el cambio climático y asegurar un desarrollo sostenible mediante tecnología tanto termosolar como fotovoltaica, contribuyendo al progreso de las comunidades en las que está presente.

Gracias al esfuerzo continuo en investigación y desarrollo, Abengoa Solar posee tecnología propia, que la sitúa en la vanguardia de las tecnologías con capacidad de generar a costes competitivos energía limpia y eficiente a partir del sol.



Vista aérea de la
Plataforma Solúcar
en Sevilla en
junio del 2010

Abengoa Solar está convencida de que la energía solar cuenta con las características necesarias para solucionar, en una parte importante, la necesidad de fuentes de energía limpias y eficientes que tiene nuestra sociedad, ya que 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.

Asimismo, Abengoa Solar está convencida de que el mercado de las renovables, y más en concreto el mercado de energía solar, continuará desarrollándose con altas tasas de crecimiento, debido principalmente a:

- La mayor voluntad política y la concienciación social que viene de la mano de una creciente preocupación por el cambio climático.
- El incremento de los costes y la volatilidad de los precios de los combustibles fósiles, impulsados por el incremento reciente de la demanda de energía de los países en vías de desarrollo.
- La necesidad de disminuir la dependencia energética en los países con una base limitada de recursos fósiles.

Es por todo ello por lo que Abengoa Solar aspira a desarrollar y aplicar tecnologías eficientes y gestionables para producir energía a partir del sol en las zonas con mayor recurso solar.

El modelo de negocio de Abengoa Solar se basa en tres líneas de actividad:

- Promoción de plantas termosolares y fotovoltaicas.
- Venta de energía y explotación de dichas plantas.
- Desarrollo de nuevas tecnologías y fabricación y venta de componentes claves, a través del I+D+i.

Abengoa Solar es una empresa global con presencia local en los mercados en los que opera. En concreto, la estrategia geográfica de Abengoa Solar se basa en la promoción y venta de energía a escala local, con presencia de equipos especializados en diferentes ubicaciones: la fabricación de componentes con fábricas a escala regional, y el desarrollo de nuevas tecnologías a nivel global.

Las actividades de Abengoa Solar se desarrollan en tres zonas o mercados principales.

- España
Abengoa Solar está experimentando un crecimiento elevado en España gracias a los 13 proyectos incluidos en registro de preasignación en vigor, que se beneficiarán del régimen económico establecido en el RD 661/2007.
- Estados Unidos
Abengoa Solar inició sus actividades en EEUU en 2006 y cuenta con dos grandes proyectos, que han iniciado las actividades de construcción en Arizona y California.
- Internacional
En el ámbito internacional, Abengoa Solar construye una planta termosolar en Abu Dhabi y participa en la construcción de una planta híbrida de ciclo combinado y solar en Argelia. Asimismo, está especialmente activa en el norte de África y Oriente Medio, India, China y Australia. En la actualidad, la previsión es que nuestras actividades sigan creciendo en estos países así como en nuevos mercados.

Esta diversificación geográfica del negocio de Abengoa Solar aporta importantes ventajas competitivas, como una menor dependencia de una regulación determinada, lo que contribuye a lograr una mayor estabilidad en el negocio y a una menor exposición a un mercado específico y a su contexto económico.

Además, Abengoa Solar desarrolla sus actividades en un mercado de gran crecimiento en todo el mundo y con perspectivas de que se mantenga dicha tendencia, debido a la necesidad global de soluciones energéticas que combatan el cambio climático y a la exigencia de reducir la dependencia energética de los países, así como al aumento en el coste y en la volatilidad del precio de los combustibles fósiles.

Como se ha señalado anteriormente, uno de los pilares estratégicos de Abengoa Solar es desarrollar nuevas tecnologías que puedan ser aplicadas a su sector de actividad, lo que la mantiene en una situación de liderazgo mediante el desarrollo de tecnología propia y una estrategia de inversión continuada en I+D+i. Este esfuerzo en I+D+i, permite a Abengoa Solar obtener ventajas competitivas en un sector donde la evolución tecnológica es muy rápida, ya que le confiere una mayor probabilidad de poder ofrecer tecnologías competitivas en el futuro, así como la posibilidad de ofrecer una cartera de soluciones adaptables a cada proyecto o mercado.

Por otro lado, Abengoa Solar, desde su creación, se ha posicionado en las diferentes etapas de la cadena de valor del negocio termosolar. Esta integración vertical permite a Abengoa Solar conseguir sinergias entre las actividades de promoción, explotación y tecnología, como el diseño de soluciones óptimas, el control de componentes clave y su aprovisionamiento y el aumento de la competitividad en costes.

Por último, la experiencia acumulada por Abengoa Solar en procesos de internacionalización le ha permitido adaptarse a diferentes zonas con diversos tipos de regulación. Este conocimiento ha sido necesario y útil en su expansión a nuevos mercados con potencial en energía termosolar o fotovoltaica, facilitando una adaptación más rápida que la de la competencia.



Vista de PS10 y PS20 operando junto a Eureka, planta de demostración de torre de alta temperatura

El equipo de Abengoa Solar ha crecido exponencialmente desde el comienzo de su actividad, debido principalmente al incremento de las actividades y la consolidación y expansión de la cartera de proyectos de la compañía en distintos países. Durante este periodo Abengoa Solar ha procurado atraer y desarrollar a los mejores profesionales. Para ello apuesta por un sistema de gestión integral e integrado de personas que responda a las necesidades de los empleados y de la empresa:

- Integral, puesto que abarca todos los procesos de recursos humanos: la definición, descripción y clasificación de los puestos de trabajo, la selección para atraer a los mejores profesionales del mercado, la formación y el desarrollo, con los consiguientes planes de carrera, la evaluación, la gestión del desempeño, y la retribución. Todo esto enfocado a la retención del talento, así como a la comunicación interna y a la acción social.
- Integrado, puesto que incluye no solo los procesos interrelacionados, sino a Abengoa Solar en su conjunto, abarcando las distintas sociedades con independencia de su sector, área geográfica y actividad. La política de recursos humanos responde a la misión, la visión y los valores de Abengoa Solar, así como a los objetivos estratégicos de la compañía y a la ejecución de un Plan Estratégico.

Para una empresa como Abengoa Solar, que basa su razón de ser en el desarrollo sostenible, es clave la gestión de los grupos de interés, entre los que cabe destacar:

- Las comunidades locales en las que localiza sus plantas de generación y donde Abengoa Solar contribuye al desarrollo social.
- Los socios y colaboradores que asumen como propia la política de sostenibilidad de Abengoa Solar.
- Los proveedores, a los que se les exige que se alineen con Abengoa Solar en sus políticas de sostenibilidad.
- Los clientes a los que Abengoa Solar se esfuerza en ofrecer un producto o servicio de alta calidad.
- Los accionistas de la compañía, cuyas rentabilidades se tratan de maximizar.
- La sociedad en general, a la que se ayuda a combatir el cambio climático mediante soluciones de generación limpias y eficientes.

Abengoa Solar cuenta con un sistema de análisis y gestión de riesgos que se usa en cada una de nuestras actividades y que cubre cinco tipos de riesgos:

- Riesgos de negocio.
- Riesgos regulatorios.
- Riesgos financieros.
- Riesgos de crédito.
- Riesgos operacionales.

La estructura de Control de Riesgos de Abengoa Solar se fundamenta en dos pilares: los Sistemas Comunes de Gestión Corporativos y los Servicios de Auditoría Interna.

Los Sistemas Comunes de Gestión desarrollan las normas internas de Abengoa y su método para la evaluación y el control de los riesgos.

Los Servicios de Auditoría Interna tienen como objetivo prevenir los riesgos de las diferentes sociedades, así como controlar la aplicación de los procedimientos adecuados de gestión de acuerdo con los Sistemas Comunes de Gestión Corporativos.

En este sentido, cabe destacar la gestión activa de riesgos financieros llevada a cabo durante el presente ejercicio. En 2010, casi la totalidad de los ingresos de Abengoa Solar han estado denominados en euros. Sin embargo, a medida que continúa el proceso de expansión de la compañía, una parte importante de sus ingresos y costes estará denominada en otras divisas, siendo el objetivo minimizar la exposición a las fluctuaciones de tipos de cambio mediante las coberturas adecuadas. Es por ello por lo que se gestionan futuros contratos de compraventa de divisa extranjera, swaps y opciones sobre tipos de cambio de divisas y tipos de interés para limitar los riesgos derivados de sus fluctuaciones.

Por otro lado, a pesar de haberse producido una bajada de los tipos de interés, su impacto no se ha visto reflejado directamente en el coste de financiación, ya que debido al contexto financiero los márgenes de financiación y cobertura han subido, compensándose por tanto el impacto final.

En 2011, Abengoa Solar continuará esforzándose por afianzarse como compañía líder en el sector solar que opera internacionalmente con tecnología propia y de manera eficiente tanto en tecnología de torre como cilindroparabólica y fotovoltaica.

La estrategia seguirá, por lo tanto, basada en los pilares distintivos que caracterizan a Abengoa Solar, esto es:

- Presencia global, con especial hincapié en Estados Unidos y España, así como reforzando y consolidando la posición en otros mercados internacionales en los que Abengoa Solar está presente.
- Refuerzo de la política de alianzas en la actividad de promoción y operación de plantas.
- Diversificación tecnológica controlada, con el objetivo de poder ofrecer una cartera de soluciones adaptadas a las necesidades de cada mercado.
- Constante innovación en aquellas tecnologías que Abengoa Solar ha definido como claves, mediante equipos propios y colaboraciones con instituciones y centros de investigación de prestigio.

El ejercicio 2011 se presenta por lo tanto como esencial en la ejecución de esta estrategia y en la ambición de crecimiento de Abengoa Solar. Los principales objetivos por los que apuesta la empresa son:

- Optimizar la operación de nuestras plantas, tanto de tecnología de torre como cilindroparabólica.
- Avanzar satisfactoriamente en la construcción de las 11 plantas y poner en marcha 3 de ellas en 2011.
- Mantener el liderazgo tecnológico en las tecnologías consideradas clave por la compañía, tanto termosolar como fotovoltaica.
- Consolidar la internacionalización de la empresa.

Resumen de 2010

Durante el año 2010, Abengoa Solar se consolida y afianza, a escala global, como un grupo de referencia en el sector solar.

En cuanto a los principales hitos alcanzados por Abengoa Solar en el año 2010 cabe destacar:

- En España se han puesto en operación las tres primeras plantas termosolares de tecnología cilindroparabólica, por un total de 150 MW, se ha cerrado la financiación de 6 plantas y se ha iniciado la construcción de 400 MW.

- En Estados Unidos, Solana, la planta solar, de 280 MW, una de las más grandes del mundo que Abengoa Solar construye en Arizona recibió una garantía federal del Gobierno americano, que ha servido para facilitar el cierre financiero y comenzar su construcción de la planta. Asimismo se han iniciado diversas actividades constructivas de la planta de 280 MW en el desierto de Mojave.
- En el ámbito internacional, Abengoa Solar está en la fase final de construcción de la planta híbrida ciclo combinado y solar en Argelia, se ha iniciado la construcción de una planta termosolar de 100 MW en Abu Dhabi y se desarrolla una cartera de proyectos fotovoltaicos en Italia.
- Asimismo, durante 2010 Abengoa Solar ha cerrado alianzas con empresas multinacionales líderes para colaborar en la puesta en marcha de grandes plantas termosolares. En este sentido, cabe destacar los acuerdos firmados con Abu Dhabi Future Energy Company (MASDAR), E.ON, Itochu Corporation, JGC Corporation y Total.
- En I+D+i la Plataforma Solúcar se ha consolidado durante 2010 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, incluyendo una torre termosolar de alta temperatura, con más de dos años de operación, una planta de colectores cilindroparabólicos de generación directa de vapor, un proyecto de demostración de almacenamiento térmico en sales fundidas, una instalación de discos stirling, varias instalaciones de alta concentración fotovoltaica y un laboratorio fotovoltaico.
- En el negocio de instalaciones solares industriales, está operando la primera instalación integrada en la planta eléctrica de carbón propiedad de Xcel. Además se ha instalado una nueva instalación solar para el calentamiento de agua en el instituto correccional de Englewood, Colorado.
- Abengoa Solar está suministrando desde sus fábricas de estructura los colectores cilindroparabólicos par las plantas de la Plataforma Solar Écija y de la Plataforma Solar El Carpio y ha asegurado el suministro para la Plataforma Solar Castilla-La Mancha y la Plataforma Solar Extremadura.

Abengoa Solar se adhiere al proyecto Desertec

Por último, Abengoa Solar continúa participando en la Desertec Industrial Initiative que busca promover un marco estable para el desarrollo de energías renovables en las zonas desérticas del norte de África y de Oriente Medio para consumo local y exportación a Europa.



Nuestras Actividades

El modelo de negocio de Abengoa Solar se base en tres líneas de actividad:

- Promoción de plantas termosolares y fotovoltaicas:
Se incluyen aquí actividades como la búsqueda de emplazamientos idóneos para las plantas solares, la obtención de los permisos necesarios, la negociación de los acuerdos de financiación y construcción de los proyectos y, en su caso, la búsqueda y cierre de acuerdos con eventuales socios. Además, Abengoa Solar presta apoyo en los trabajos de ingeniería y construcción llave en mano de las plantas, sin perjuicio de la supervisión del proyecto que la misma realiza.
- Venta de energía y explotación de dichas plantas.
- Desarrollo de nuevas tecnologías y fabricación y venta de componentes claves, a través del I+D+i, para plantas termosolares y fotovoltaicas.

La cartera de plantas de Abengoa Solar se clasifica en función de la madurez de su desarrollo. Existen cuatro fases de proyecto, que suelen clasificarse como sigue:

- Promoción: comprende, como actuaciones principales, la selección del emplazamiento, el aseguramiento del terreno y la evaluación del recurso solar; la tramitación administrativa y la obtención de las licencias, permisos y autorizaciones; y la tramitación de la conexión a la red y las infraestructuras de conexión.
- Pre-construcción: comprende las actividades de cierre financiero de proyectos para aquellas plantas que, además de contar con derechos de superficie de los terrenos, permisos, autorizaciones y licencias principales, cumplen los requisitos que dan derecho a percibir unos determinados ingresos (inscripción del proyecto en el Registro de preasignación o suscripción de un contrato de compraventa de energía, por ejemplo con las compañías eléctricas locales, en el caso de EEUU).
- Construcción: comprende el inicio físico de la construcción de las instalaciones; la supervisión de la ingeniería y de la construcción y la gestión de los permisos correspondientes a esta fase, y el apoyo en la puesta en marcha de las instalaciones.
- Operación: comprende la toma de control de la planta tras la construcción; la evacuación y venta de electricidad; y la operación, mantenimiento y explotación de las plantas.

MW	España	EEUU	Internacional	Total
Operación	193	-	-	193
Construcción	400	280	250	930
Pre-construcción	100	280		380
Promoción	1.040	280	625	1.945
Total	1.733	840	875	3.448

Nota: MW no ajustados por participación

Plantas en Operación

Abengoa Solar opera actualmente 193 MW en España.

PS10

Resulta especialmente llamativo el campo solar con 624 heliostatos, de 120 m² cada uno, que concentra la radiación solar sobre el receptor situado en la parte superior de una torre de 120 m.

Con 11 MW de potencia, la planta situada en la plataforma Solúcar, genera energía limpia equivalente a las necesidades de 5.500 hogares y ahorra 6.700 t de CO₂ al año. Además la planta dispone de un sistema de almacenamiento de casi una hora de duración que le permite

gestionar periodos transitorios de nubes sin tener que pararse y volver a ponerse en marcha. Esta fue la primera planta solar del mundo que incorporó un sistema de almacenamiento.

En junio de 2007 la planta superó sus primeras pruebas de funcionamiento y desde 2008 hasta ahora ha continuado operando, alcanzando los resultados esperados. Desde su entrada en operación, PS10 ha servido para probar la viabilidad del concepto de torre y como herramienta de aprendizaje y mejora para las próximas plantas con esta tecnología.

PS20

Puesta en funcionamiento en febrero de 2009, esta planta, situada en la plataforma Solúcar, se beneficia de la experiencia acumulada por Abengoa Solar en la construcción y operación de la PS10, lo que ha permitido incluir varias mejoras en su diseño y operación, que se traducen en mayor eficiencias y menores autoconsumos durante casi los dos años que lleva la planta en funcionamiento. Estas mejoras son: un receptor con más eficiencia y diversas mejoras en los sistemas de control y operación y en el sistema de almacenamiento térmico de energía.

Con 20 MW de potencia, la PS20 abastece a 10.000 hogares y evita la emisión de 12.100 t de CO₂ anuales. La segunda planta de torre de la Plataforma Solúcar está formada por 1.255 heliostatos diseñados por Abengoa Solar. Cada heliostato, de 120 m² de superficie, refleja la radiación solar que recibe sobre el receptor situado en la torre de 165 m de altura, produciendo el vapor que permite la generación de electricidad en la turbina.

Solnova 1, Solnova 3 y Solnova 4

Durante 2010 Abengoa Solar ha comenzado la operación de las tres primeras plantas de colectores cilindroparábolicos de la Plataforma Solúcar (Sevilla): Solnova 1, Solnova 3 y Solnova 4, de 50 MW cada una. Con la entrada en funcionamiento de Solnova 1, Abengoa Solar cuenta con plantas en operación en las dos tecnologías termosolares comerciales.

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 54.000 m² de colectores, distribuidos en un área de 120 ha, lo que le permite producir la energía que abastece a 26.000 hogares y reduce la emisión de aproximadamente 31.000 t de CO₂. Un colector tiene 6 m de apertura y casi 150 m² de superficie.

Plantas solares de colectores Solnova 1, Solnova 3 y Solnova 4 operando en la Plataforma Solúcar, Sevilla



Sevilla PV

Con una potencia de 1,2 MW, fue la primera planta comercial con tecnología fotovoltaica de baja concentración en el mundo. Cuenta con 154 seguidores que ocupan un terreno de 12 ha en la plataforma Solúcar, en Sanlúcar la Mayor.

Esta planta es capaz de abastecer de energía limpia unos 650 hogares, evitando la emisión de más de 1.800 t de CO₂ al año.

Copero PV

Instalación fotovoltaica de 1 MW construida dentro del recinto de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) que Emasesa tiene en el paraje El Copero, en Sevilla. La propiedad de las plantas corresponde al 50 % a Emasesa y Abengoa Solar.

Las Cabezas PV

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

Casaquemada PV

Planta de 1,9 MW con tecnología fotovoltaica 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.



Planta fotovoltaica compuesta por heliostatos convencionales y de alta concentración operando en la Plataforma Solúcar, Sevilla

Linares PV

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

Instalaciones Industriales

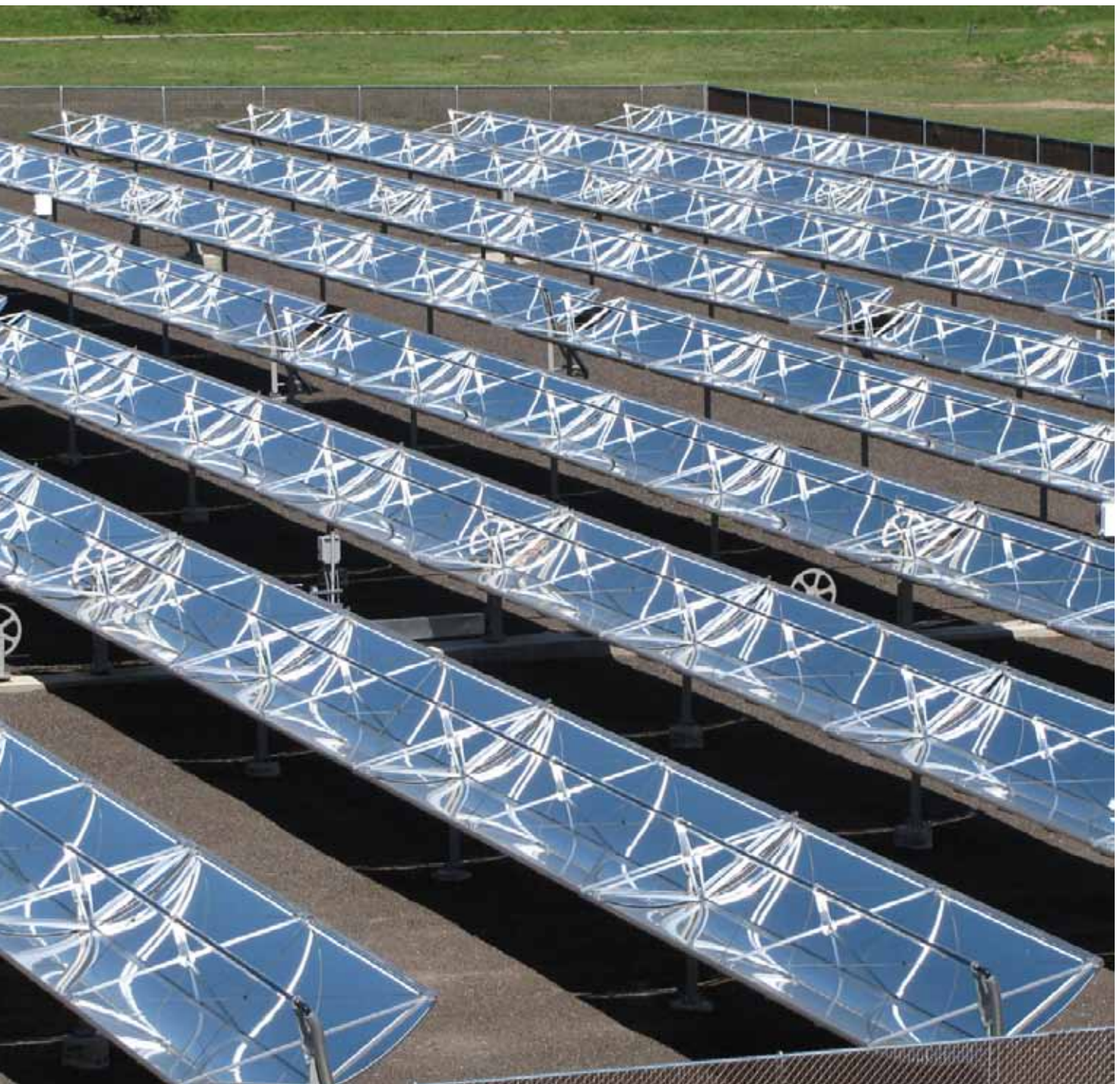
Abengoa Solar lleva a cabo la promoción, el diseño y la construcción de instalaciones personalizadas de todo tamaño.

Las instalaciones solares industriales utilizan la tecnología cilindroparabólica para la producción de energía térmica (calor y vapor) destinada a procesos industriales. La principal ventaja de esta tecnología es su adaptabilidad a diferentes necesidades, su rápida implementación y su contribución a la reducción de emisiones de CO₂ ya que una de las principales fuentes de producción de estos gases son las industrias.

Destacan tres proyectos de instalaciones solares industriales que Abengoa Solar ha puesto en marcha durante 2010:

- La instalación solar térmica integrada en una central eléctrica de carbón propiedad de Xcel Energy (Colorado). Este proyecto que comenzó su operación a principios del 2010 incrementa la eficiencia térmica de la central a la vez que reduce las emisiones de CO₂ por la disminución del consumo de carbón.
- La instalación de un nuevo sistema solar industrial en el instituto correccional de Englewood, Colorado. Tiene integrado un tanque de almacenamiento que permite el suministro de agua caliente durante todo el día. El sistema suministra el 50 % del agua caliente que consume el edificio.

Instalación solar industrial
de el instituto correccional de
Englewood, Colorado



- También en el 2010 se ha puesto en marcha la instalación solar industrial de climatización del edificio de Palmas Altas que permite minimizar las necesidades de energía eléctrica del Campus Palmas Altas donde tiene sus oficinas Abengoa.



Instalación solar industrial para la climatización del Campus de Palmas Altas

Plantas en Construcción

Durante el 2010 Abengoa Solar ha comenzado la construcción de la mayoría de las plantas que entraron en el registro de preasignación del Ministerio de Industria español en 2009. Cada una de estas plantas producirá electricidad suficiente para abastecer a unos 26.000 hogares y reducir la emisión de más de 31.000 t de CO₂ anuales por año.

Además, se iniciaron las actividades constructivas de Solana y Mojave en EEUU y de Shams en Abu Dhabi.

Plataforma Solar Écija

Para la construcción y operación de las dos plantas de 50 MW cada una, Abengoa Solar ha constituido una alianza al 50 % con E.ON, y se ha cerrado financiación sin recurso por un valor total de 310 M€. Con más de 88.000 empleados, E.ON es una de las mayores compañías privadas de electricidad y gas del mundo.

Los trabajos de construcción progresan satisfactoriamente, y está prevista la entrada en funcionamiento de las dos plantas durante 2011. Actualmente, los trabajos principales se concentran en ambas en la colocación de los espejos en el campo solar.



Imagen aérea de la Plataforma Solar Écija en septiembre del 2010

Plataforma Solar El Carpio

Para la construcción y operación de las dos plantas de 50 MW de tecnología cilindroparabólica cada una, Abengoa Solar ha constituido una alianza con JGC, en la que Abengoa Solar mantiene el 74 % de la participación y para la que se ha cerrado financiación sin recurso por alrededor de 350 M€.

Constituida en 1928, JGC Corporation, se mantiene como empresa líder de ingeniería. Actualmente ofrece una amplia gama de servicios en la planificación, diseño, ingeniería, construcción y entrega de instalaciones en campos como el de los hidrocarburos, las nuevas energías y la nuclear, con experiencia contrastada en más de 20.000 proyectos en más de 70 países.

La construcción de ambas plantas, que comenzó durante el verano de 2010, continúa avanzando satisfactoriamente. Los trabajos actuales se centran en las cimentaciones del campo solar.

Plataforma Solar Extremadura

Dos de las cuatro plantas termosolares, de 50 MW cada una, que componen la Plataforma Solar Extremadura se encuentran en fase de construcción. Para la construcción y operación de estas dos plantas, se ha cerrado un acuerdo de colaboración con Itochu, uno de los principales holdings japoneses, que cuenta con más de 100 años de historia y experiencia contrastada y presencia en 74 países.

La construcción de ambas plantas avanza satisfactoriamente según lo previsto.

Plataforma Solar Castilla-La Mancha

Abengoa Solar está construyendo dos plantas solares termosolares de tecnología cilindroparabólica, de 50 MW cada una, en la provincia de Ciudad Real (Castilla-La Mancha).

Se ha superado la fase inicial de construcción y se encuentran muy avanzados los trabajos de cimentación de la isla de potencia de ambas plantas.

Solana

Solana, situada a unos 70 km al sudoeste de Phoenix, Arizona, es una de las mayores plantas termosolares en construcción en el mundo y cuenta con una potencia de 280 MW brutos (250 MW netos) de tecnología cilindroparabólica de última generación. Solana producirá energía suficiente para abastecer 70.000 hogares americanos, evitando la emisión de 475.000 t de CO₂ anuales. Dicha energía será vendida a APS, la eléctrica más grande del estado de Arizona, mediante un acuerdo de compraventa de electricidad durante 25 años.

Solana incluirá seis horas de almacenamiento con tecnología de sales fundidas, lo que permitirá suministrar energía durante los intervalos nubosos así como tras la puesta de sol. Con esta capacidad de almacenamiento, Solana podrá generar electricidad para satisfacer el pico de demanda de la última hora de la tarde durante el verano.

Abengoa Solar ha recibido una garantía federal del Gobierno estadounidense por valor de 1.450 M\$ que le ha servido para facilitar el cierre financiero e iniciar la construcción. Actualmente se están desarrollando los movimientos de tierra, así como las cimentaciones de la nave de montaje.

La construcción y operación de Solana, conllevará enormes beneficios, entre los que cabe destacar la creación de 1.600-1.700 puestos de trabajo durante la construcción y 85 puestos permanentes para la operación de la planta.



Imagen virtual del campo solar de Solana

Planta híbrida de tecnología de ciclo combinado y solar de Argelia

El proyecto, localizado en Argelia, consiste en el diseño, construcción y operación de una central híbrida de ciclo combinado de 150 MW, de los cuales 20 MW provendrán de un campo solar que contará con más de 180.000 m² de superficie reflectante útil.

La planta se encuentra en fase final de construcción y se estima que la puesta en operación tendrá lugar durante el año 2011.

Campo solar de la planta de ciclo combinado gas-solar de Argelia



Shams-1, la mayor planta solar de Oriente Medio

La planta Shams -1, que comenzó su construcción a finales del 2010, ocupa unas 300 ha en el desierto de Abu Dhabi y tendrá una potencia de 100 MW, gracias a los 600.000 m² de colectores cilíndricos parabólicos con los que cuenta.

El proyecto nace de un consorcio integrado por Abengoa Solar, Total y Masdar, tras adjudicarse en concurso internacional para asociarse en el desarrollo y operación de la mayor planta solar de Oriente Medio. Este primer proyecto de energía solar en Oriente Medio, representa uno de los primeros pasos del Gobierno de Abu Dhabi para introducir las energías renovables en una región que en la actualidad mantiene una gran dependencia de los hidrocarburos, y supone un hito estratégico para Abengoa Solar, dado el gran potencial de desarrollo de toda la región de Oriente Medio.

Imagen de la construcción de la planta Shams-1 en el desierto de Abu Dhabi



Shams-1 cuenta con la tecnología más avanzada de última generación cilindroparabólica. En este sentido cabe destacar entre otras innovaciones, el sistema de refrigeración seca con el que cuenta la planta así como la existencia de una caldera auxiliar de calentamiento. El sistema de refrigeración seca reduce considerablemente el consumo de agua de la central mientras que la caldera auxiliar permite aumentar la temperatura del vapor agua a la entrada de la turbina, aumentando considerablemente la eficiencia del ciclo. Estos dos avances sitúan a Shams-1 a la vanguardia de la tecnología cilindroparabólica.

Los trabajos de construcción avanzan satisfactoriamente, y está previsto que la planta entre en funcionamiento durante el verano de 2012.

Plantas Solares en Pre-construcción

Abengoa Solar cuenta con tres plantas que tienen todos los permisos necesarios y cuentan con un régimen económico definido ya sea por estar inscritas en el registro de preasignación español o bien mediante acuerdos de compraventa de electricidad en EEUU.

Plataforma Solar Extremadura

Dos de las cuatro plantas termosolares que componen la Plataforma Extremadura se encuentran en pre-construcción. Estas plantas han sido incluidas en el registro de potencia del Ministerio de Industria de España y por tanto cuentan con todos los permisos necesarios para su construcción.

Cuando entren en operación cada una podrá abastecer a unos 26.000 hogares y reducir la emisión de más de 31.000 t de CO₂ por año.

Mojave Solar

Este proyecto nace de la firma de un contrato con Pacific Gas & Electric (PG&E) para el suministro de la electricidad que se generará en la nueva planta de 280 MW brutos (250 MW netos), Mojave Solar. La planta estará localizada a 150 km al noreste de los Ángeles y creará en la zona 1.600 nuevos empleos durante su construcción y 85 puesto de trabajo permanentes para la operación y el mantenimiento.



Cabe destacar que Abengoa Solar obtuvo en el mes de septiembre la aprobación final de las licencias por parte de la Comisión de Energía de California para el inicio de la construcción, habiéndose iniciado, al cierre del presente ejercicio diversas actividades constructivas de la planta.

Imagen virtual de Mojave Solar en el desierto de Mojave en California

Por último es importante resaltar que el presente proyecto supondrá un impulso económico importante en la zona ya que contribuirá de manera importante a que el Estado de California alcance sus objetivos en el ámbito de las energías renovables, sustituyendo energías fósiles por energía solar y otras fuentes alternativas que eviten la emisión de gases de efecto invernadero.

Plantas Solares en Promoción

Abengoa Solar cuenta con un equipo de más de 100 personas, localizadas en España, Estados Unidos y el resto de los mercados en los que opera, dedicadas a la promoción. Durante los últimos años Abengoa Solar ha hecho un gran esfuerzo en promoción de plantas solares. Como resultado de ello cuenta con una amplia cartera en diferentes fases de promoción tanto en tecnología termosolar como fotovoltaica.

En España

Abengoa Solar posee más de 1.000 MW en plantas termosolares priorizadas por diferentes comunidades autónomas. La mayor parte de estas plantas se construirán cuando exista un nuevo marco regulatorio a partir de 2014.

En Estados Unidos

Abengoa Solar cuenta con un equipo especializado que viene desarrollando actividades de promoción desde 2006 y que ha permitido contar con dos grandes proyectos en Arizona y California. Abengoa Solar tiene en la actualidad otros proyectos en varios estados de promoción tanto en tecnología termosolar como fotovoltaica.

Promoción Internacional

Fuera de España y Estados Unidos, Abengoa Solar cuenta con equipos capaces de ofrecer la mejor solución para cada necesidad en los mercados que se consideran más atractivos por la existencia de una alta radiación solar y una cierta regulación. Actualmente, Abengoa Solar tiene varios proyectos en diversas fases de promoción en tecnología tanto termosolar como fotovoltaica.

Suministro de Componentes Clave

Asegurar un suministro fiable y de calidad de componentes clave es imprescindible para Abengoa Solar. Por ello, a través de empresas participadas, controla el diseño y la fabricación de algunos componentes considerados críticos.

En tecnología de torre, Abengoa Solar diseña sus propias estructuras de heliostatos. Estas estructuras son fabricadas por Eucomsa, filial de Abengoa Solar, y posteriormente ensambladas en la nave de montaje de cada planta. Durante 2010 se ha iniciado el desarrollo de nuevos heliostatos que mejoren las prestaciones tanto técnicas como económicas de las plantas. Por otro lado, Abengoa Solar colabora con empresas especialistas en el diseño y la fabricación de receptores con el objetivo de maximizar el rendimiento de dichos elementos, reduciendo a la vez sus costes.

En tecnología cilindroparábólica, Abengoa Solar diseña sus colectores, cuyas estructuras metálicas son fabricadas por Eucomsa, y que se ensamblan en las naves de montaje construidas en las propias plantas. Abengoa Solar cuenta con un colector de acero que se ha implantado en ocho plantas hasta la fecha y que permite obtener elevadas prestaciones.

Colector ASTRO



Los espejos cilindroparábolicos son fabricados por la empresa Rioglass Solar, con la que Abengoa Solar firmó un acuerdo comercial que le permite garantizar el suministro de este componente clave. Esto se ha traducido en menor coste, mayor seguridad de suministro y mayor eficiencia y durabilidad de los espejos en campo.

En tecnología fotovoltaica, Abengoa Solar ha avanzado en el desarrollo de seguidores de alta precisión para instalaciones en suelo y sobre cubierta, así como en el desarrollo de un módulo de alta concentración.

Desarrollo de Nuevas Tecnologías

Como se ha comentado anteriormente uno de los pilares estratégicos de Abengoa Solar es el desarrollo nuevas tecnologías que le permitan mantener su posición de liderazgo en un sector donde la evolución tecnológica es muy rápida. Este esfuerzo continuado en I+D+i da a Abengoa Solar una mayor probabilidad de poder ofrecer tecnologías competitivas en el futuro así como la posibilidad de ofrecer una cartera de soluciones adaptables a cada proyecto o mercado.

Instalación solar industrial de Cameo, integrada en una central eléctrica de carbón propiedad de Xcel Energy, Colorado



Los proyectos de investigación de Abengoa Solar se desarrollan siguiendo la metodología de Stage-Gate, basada en un desarrollo por etapas, con evaluaciones de avance en las que se valora el grado de consecución de los objetivos pre-establecidos, así como el potencial de la tecnología en estudio. Con la citada metodología se busca alcanzar la excelencia en el desarrollo y gestión del I+D+i, minimizando los riesgos.

Dentro de los objetivos del programa de I+D+i de la compañía, cabe destacar, para tecnologías tanto de torre como para la tecnología cilindroparábolicas, la consecución de mayores temperaturas de operación que aumenten la eficiencia del ciclo de potencia, la mejora de los sistemas de control y operación de las plantas, la reducción de los costes de inversión y de costes operativos de cada tecnología, la optimización de los sistemas de almacenamiento y, por otro lado, el desarrollo de nuevas tecnologías fotovoltaicas con mayor eficiencia.

En línea con estos retos, durante 2010 la empresa ha continuado operando varias plantas piloto en la Plataforma Solúcar, lo que ha permitido consolidar varios conceptos innovadores clave:

- Operación desde abril de 2009 de una torre con vapor sobrecalentado generado en un segundo receptor alcanzando temperaturas superiores a los 500° C.
- Confirmación del agua como alternativa al aceite como fluido caloportador en los lazos propios de la tecnología cilindroparabólica. La planta de Generación Directa de Vapor (GDV) que comenzó también su operación a principios de 2009 está sirviendo para ratificar el sistema de control desarrollado por Abengoa Solar en sistemas de generación directa de vapor.
- Validación del almacenamiento térmico. La operación de una planta de demostración de sales fundidas desde 2009 ha permitido desarrollar una gran experiencia en el uso de este fluido para el almacenamiento de energía en forma de calor sensible y cuantificar el rendimiento global de ese tipo de almacenamiento.
- Desarrollo de nuevas tecnologías fotovoltaicas gracias a la experiencia adquirida en el laboratorio fotovoltaico en funcionamiento desde 2008 en la plataforma Solúcar.



Planta de demostración de almacenamiento de sales en operación desde 2009 en la Plataforma Solúcar, Sevilla

Como resultado de esta actividad de I+D+i, Abengoa Solar posee tecnología propia que protege a través de patentes. De este modo la empresa es titular de derechos de prioridad sobre varias invenciones relevantes y cruciales que en 2010 han dado lugar a la solicitud de 25 patentes, contando con un total de 80 patentes solicitadas en los últimos años.

En la actualidad, Abengoa Solar está desarrollando tanto proyectos propios de investigación y desarrollo como proyectos en colaboración con instituciones y universidades. La compañía mantiene unos estrechos vínculos de colaboración con instituciones de prestigio como el National Renewable Energy Laboratory (NREL), principal laboratorio de energías renovables en EEUU, el Centro de Investigaciones Energética, Medio Ambientales y Tecnológicas (CIEMAT), organismo público de investigación de excelencia en materias de energía y de medio ambiente, o el departamento de termodinámica del Centro Aeroespacial Alemán (DLR).

Por último, Abengoa Solar participa en programas que se apoyan en subvenciones para la realización de proyectos I+D+i promovidos por organismos e instituciones públicas y privadas. En los últimos tres años la Compañía ha obtenido cinco subvenciones para diferentes proyectos del Departamento de Energía de los Estados Unidos (DOE), un proyecto en el séptimo programa marco de la UE y otros proyectos de desarrollo de nuevas tecnologías, subvencionados, entre otras entidades, por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y la Junta de Andalucía. Es especialmente relevante el proyecto que Abengoa Solar, lidera dentro del programa CENIT y que cuenta con un presupuesto de 24 M€.

Diferentes sistemas
fotovoltaicos de
concentración





El grupo de negocio Bioenergía tiene como sociedad cabecera a Abengoa Bioenergía y se dedica a la producción y desarrollo de biocombustibles para el transporte, bioetanol y biodiésel, entre otros, que utilizan la biomasa (cereales, caña de azúcar, biomasa celulósica, semillas oleaginosas) como materia prima. Los biocombustibles 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 biocombustibles disminuyen las emisiones de CO₂ 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 Kyoto.

Presencia Internacional



Dirección Sede Social:	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis, MO 63017, Estados Unidos
Tel:	+1 636 728 0508
Fax:	+1 636 728 1148
Correo electrónico:	abengoabioenergy@abengoa.com
Web:	www.abengoabioenergia.es

Resumen	2010	2009	Var. '10-'09 (%)
Ventas (M€)	1.575	1.010	+56,0
EBITDA (M€)	212	123	+71,8
Capacidad Instalada (ML)	3.140	1.876	+67,3
Inversión I+D (M€)	31,2	23,8	+31,1
Plantilla media	5.256	4.224	+24,4
Horas de formación (h)	206.096	195.717	+5,3

Nuestro Negocio

Durante 2010, Abengoa Bioenergía se ha consolidado como uno de los principales productores de biocombustibles de Europa (1.500 ML de capacidad anual de producción), Estados Unidos (1.440 ML) y Brasil (200 ML); lo que supone un total instalado de 3.140 ML.

A lo largo del año el precio del bioetanol se ha comportado a la baja en el primer semestre, debido a la menor demanda de gasolinas y el descenso del precio del crudo, no obstante, la fortaleza de la demanda del bioetanol y la escasa importación de terceros países ha resultado en un incremento considerable de precios durante el segundo semestre, llegando a tener un incremento de hasta el 25 % a final de año con respecto a los precios de mercado del comienzo del periodo.

Igualmente la gasolina, el crudo y el azúcar, que son las commodities que se relacionan con el bioetanol, han experimentado un ascenso muy considerable y las previsiones del próximo año están en niveles muy superiores a los de 2010.

En Brasil, el mercado del etanol viene influido principalmente por la oferta y demanda locales, con un pequeño volumen dedicado para exportaciones, sin que existan importaciones. Así, la demanda está marcada en su mayoría por el consumo de etanol hidratado por parte de la flota de vehículos. Esta flota, junto con la de vehículos que usan gasolina mezclada con etanol anhidro, tiene un consumo superior a la producción nacional, lo que está teniendo un efecto directo en los precios, llevándolos hasta un nuevo nivel. Las perspectivas para este mercado son además prometedoras pues se estima que durante los próximos años las ventas de coches FlexiFuel mantengan el nivel de crecimiento que han tenido hasta ahora. Para cubrir esta demanda, Brasil tiene un reto muy importante al tener que poner en funcionamiento 25 plantas productoras en el futuro, a corto y medio plazo.

Abengoa Bioenergía se ha fijado como misión empresarial llevar a cabo las siguientes acciones para beneficio de sus grupos de interés, la industria y la sociedad en general:

- Contribuir al desarrollo sostenible del mercado de combustible para el transporte y de los productos bioquímicos mediante el uso de energía renovable (biocombustibles) y tecnologías respetuosas con el medioambiente que reduzcan las emisiones de carbono.
- Desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras a través de la continua inversión en I+D que aportan procesos de producción más eficientes y coproductos de alimento animal únicos y de gran valor.
- Crear valor para sus accionistas.
- Contribuir al desarrollo personal y profesional de sus empleados mediante la formación continua y el establecimiento y seguimiento de objetivos y planes de desarrollo individualizados.

Según estos principios, Abengoa Bioenergía trabaja cada día con los siguientes objetivos:

- Ser una de las empresas líderes de referencia en la producción y comercialización de bioetanol de fuentes renovables en el mundo.
- Ser reconocidos como una empresa líder mundial en investigación y desarrollo, conocida por la innovación tecnológica en la conversión de biomasa en bioetanol.
- Proporcionar un entorno de trabajo óptimo para atraer a los mejores empleados posibles y mantener la excelencia en sus actividades.
- Atraer el interés y respeto de la comunidad financiera mediante el crecimiento sostenido y la innovación tecnológica.

Para alcanzar estos objetivos, con los más exigentes criterios de integridad y ética, Abengoa Bioenergía se basa en los siguientes valores fundamentales:

- Honestidad en la relación con clientes, accionistas, socios y compañeros.
- Respeto por las personas en cualquier circunstancia.
- Priorización del trabajo en equipo usando herramientas corporativas que favorecen el intercambio de información.

- Promoción de la flexibilidad y actitud mental necesarias para adaptarse al cambio continuo.
- Protección, defensa y mejora del medioambiente.

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

- Aprovisionamiento de materias primas.
- Originación del bioetanol.
- Producción.
- Comercialización del bioetanol, DGS (granos de destilación con solubles) y azúcar.
- Cogeneración eléctrica.
- Nuevas tecnologías.

Abengoa Bioenergía, con presencia en cinco países en tres continentes distintos, posee actualmente trece plantas de producción de bioetanol y otros coproductos derivados de los procesos, y una planta de producción de biodiésel, distribuidas entre:

- Europa: España, Francia y Holanda.
- Norteamérica: Estados Unidos.
- Sudamérica: Brasil.

Desde estas plantas se abastecen las demandas generadas en los mercados globales de bioetanol, prácticamente en cualquier punto del mundo donde estas surjan. La mayoría de las ventas se localizan en los países de producción actual, además de Suecia y el sur de Asia.

Abengoa Bioenergía tiene como principales bases de crecimiento la consolidación de las operaciones en todas las áreas de actividad, la continua inversión tecnológica para optimizar todos los procesos productivos y comerciales, y el desarrollo de nuevas tecnologías de producción de biocombustibles y coproductos que permitan utilizar materias primas sostenibles y reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Las actividades se llevan a cabo siguiendo las mejores prácticas industriales. La compañía se esfuerza desde hace tiempo en obtener materias primas y elaborar productos sostenibles, convirtiendo la sostenibilidad en el eje fundamental de su negocio. Esta apuesta por el medioambiente está empezando a calar en la sociedad y los Gobiernos de la gran mayoría de países se están haciendo eco de ello, dirigiendo los esfuerzos legislativos en este sentido.

El entorno en el que cualquier empresa interviene actualmente presenta características y peculiaridades definidas por una constante evolución y cambio que obliga a intensificar la competencia para su desarrollo. Abengoa Bioenergía, con el objeto de marcar la diferencia, considera una prioridad el convertir dicha competencia en uno de los parámetros determinantes para garantizar en todo caso la innovación, flexibilidad y reactividad, reflejado en el plan estratégico de la compañía.

El modelo de gestión por competencias, como modelo de gestión de RRHH de Abengoa Bioenergía, responde a la necesidad de la empresa de generar valor y ventajas claramente competitivas a través de las personas, ventaja competitiva difícil de imitar, siendo, por tanto, sus empleados uno de los activos más importantes para mantener una tendencia de liderazgo de mercado, lo que hace primar la atracción, creación y retención de talento. A su vez, todo proceso de Selección, ya sea interno o externo, está fundamentado en dicho modelo.

Por ello, Abengoa Bioenergía considera la formación como un proceso sistemático y continuado mediante el cual trata de desarrollar, enriquecer, potenciar o modificar las competencias conceptuales, actitudinales y procedimentales de los empleados. Desde el punto de vista de la Gestión de las Competencias, la formación está destinada a mejorar las habilidades técnicas y genéricas de las personas en el trabajo desde el planteamiento de enriquecer conocimientos, desarrollar aptitudes y destrezas y mejorar capacidades. El desempeño excelente de una organización requiere de una formación y actualización constantes y en este sentido Abengoa Bioenergía está haciendo un enorme esfuerzo en dedicar recursos para capacitar a su personal en las diferentes áreas donde es preciso.

Además, Abengoa Bioenergía se implica en estos procesos de gestión siempre desde una posición de apoyo respecto a la protección de los derechos humanos y los derechos laborales, el respeto a la libertad de asociación, el reconocimiento efectivo del derecho a la negociación colectiva, la eliminación de toda forma de trabajo forzoso u obligatorio, la abolición de forma efectiva del trabajo infantil y, por último, la eliminación de toda discriminación con respecto al empleo y la ocupación. Con ello acomoda sus prácticas laborales y la actuación profesional de sus empleados a la Declaración Universal sobre los Derechos Humanos de las Naciones Unidas y a sus protocolos, así como a los convenios internacionales aprobados sobre derechos sociales.

Abengoa Bioenergía es consciente de la importancia que sobre su negocio y su crecimiento tienen todos los grupos de interés con los que se relaciona. Por ello, además de ofrecerles información continua, transparente y veraz sobre las actividades que desarrolla, la compañía trata de fomentar el diálogo con todos ellos a través de distintos canales de comunicación que se adaptan a las características propias de cada uno de los grupos de interés, a la vez que desarrolla nuevos canales como respuesta a lo que debe ser un proceso dinámico y enriquecedor para ambas partes.

Los principales grupos de interés de Abengoa Bioenergía son sus empleados, sus clientes, sus proveedores, sus accionistas y la comunidad en general. Sus expectativas se han tenido en cuenta en el rumbo del negocio, plasmado en el plan estratégico de la compañía, que tiene en cuenta las tendencias y retos del sector, y refleja la orientación de la actividad hacia el desarrollo sostenible y la lucha contra el cambio climático. En él se definen los riesgos y oportunidades para cada producto y servicio de Abengoa Bioenergía en todas sus áreas geográficas y mercados, así como los resultados previstos. En el plan estratégico se analiza la influencia que la sostenibilidad pueda tener sobre la compañía, a partir de la información proporcionada por informes de mercado o por informes internos.

Abengoa Bioenergía pone gran atención en la comunicación con los clientes y en la privacidad de estos, ya que la vocación de servicio es uno de los puntos que Abengoa Bioenergía considera de vital importancia. Por ello, se establecen canales de comunicación directa entre los departamentos técnicos y comerciales y los clientes, con el objeto de establecer una estrecha relación y así poder recibir los comentarios y sugerencias que consideren oportunos.

Los sistemas de gestión implantados crean la necesidad de establecer mecanismos que midan la satisfacción del cliente y sean capaces de analizar sus necesidades y expectativas. Para ello, se realizan periódicamente encuestas de satisfacción, gestionadas por los departamentos de calidad de las plantas. Este análisis concluye al establecer objetivos y planes de actuación específicos, para cubrir las expectativas y mejorar la satisfacción.

Abengoa Bioenergía está adherida a los criterios y sistemas de Abengoa en cuanto a Privacidad del Cliente, que garantizan la validez, la integridad y la seguridad de cualquiera de las informaciones que maneja, atendiendo de forma especial a todo lo referente a los datos personales de los clientes. Con objeto de garantizar las medidas de seguridad relativas a las comunicaciones y sistemas de información, existe una declaración de política de seguridad que ampara a todas las empresas y sociedades de Abengoa. Esta declaración informa de la implantación de un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información como herramienta para alcanzar los objetivos de seguridad, entendida en términos de confidencialidad, integridad y disponibilidad.

El principal objetivo para 2011 y años sucesivos es continuar con la política de ejecución de todas las actividades, siguiendo las mejores prácticas de gestión de riesgos y de eficiencia en los procesos que elevan la sostenibilidad a prioridad absoluta.

Un objetivo clave será la consolidación de las actividades productivas y de comercialización. La presencia global de la compañía permitirá explorar oportunidades de arbitraje que a buen seguro se presentarán en los mercados. En 2011 Abengoa Bioenergía continuará enfocada hacia la calidad, en términos de sostenibilidad, frente a la cantidad; los esfuerzos irán dirigidos a mejorar la sostenibilidad de todos los activos productivos, la consolidación en las operaciones de las últimas plantas que han entrado en producción y el término de la construcción de una planta de bioetanol de segunda generación en Estados Unidos, ya iniciada.

Resumen de 2010

En la actualidad, Abengoa Bioenergía se presenta como uno de los principales productores de biocombustibles de Europa, Estados Unidos y Brasil, con una capacidad de producción anual de 3.140 ML.

Las actividades del grupo de negocio de Bioenergía atraviesan un gran momento, por haberse afianzado como uno de los principales productores y comercializadores de bioetanol del mundo. La producción en las plantas existentes se realiza de acuerdo a las mejores expectativas y la entrada en producción de las nuevas plantas en EEUU y Holanda ha reforzado la masa crítica de la compañía. Además, el incremento en las actividades de Trading da como resultado un mayor control y gestión de acuerdo con la estrategia de la compañía.

La necesidad de un cambio de prácticas y políticas se ha hecho manifiesta y distintos Gobiernos han llevado a cabo iniciativas con este fin. La evolución del negocio depende en gran medida de una legislación favorable que permita la expansión de la cultura de los biocombustibles frente al evidente cambio climático y el desarrollo de nuevas tecnologías. 2010 ha sido un año muy fructífero en este aspecto.

El 25 de junio de 2009 entraron en vigencia dos nuevas leyes que consolidarán y estimularán el mercado de los biocarburantes para la próxima década. La Directiva europea de Fuentes de Energía Renovables (2008/28/EC) obliga a que, en 2020, al menos el 10 % del combustible del transporte en los Estados Miembros sea producido a partir de energía renovable. La revisión de la Directiva de Calidad de los Combustibles (2009/30/EC) incluye un incentivo adicional para consumir biocarburantes al introducir una reducción obligatoria en las emisiones de gases de efecto invernadero en los ciclos de vida de la gasolina y el diésel entre 2011 y 2020.

En combinación, estas dos directivas aseguran el futuro de las plantas de producción de biocarburantes actuales y aquellas en construcción en Europa. Al mismo tiempo, proporcionan un camino para el crecimiento a largo plazo de la industria de biocarburantes con la tecnología comercial actual. Así mismo, proporcionan incentivos especiales y respaldo para el desarrollo de la próxima generación de tecnología de lignocelulosa. En resumen, suponen la plataforma de mercado y la visión para la próxima década que la industria estaba esperando.

La legislación contra el cambio climático ha sido durante 2009 y 2010 un tema clave en la política de EEUU. El objetivo principal es la reducción de emisiones GEI en el sector de los combustibles para el transporte. La principal ley que impulsa el desarrollo de la industria del bioetanol en estos momentos, y en la que se basan el RFS (Renewable Fuel Standard) y las normas regulatorias sobre la producción y requisitos de implantación de los biocombustibles es la Energy Independence and Security Act aprobada en 2007, que entró en vigor en 2010.

En Estados Unidos, los recientes cambios políticos también han sido patentes. Esto ha resultado en una mayor dificultad a la hora de llevar a cabo cambios legislativos, incluidas las políticas en curso sobre energías renovables y el cambio climático. Se habían realizado provisiones de incentivos destinadas a estimular la tecnología y la industria del etanol y su despliegue hasta el consumidor final, pero la implantación de los biocombustibles ha sido más lenta de lo que cabía esperar.

En medio de este escenario, Abengoa Bioenergía ha sabido sacar provecho de la coyuntura legislativa y de los mercados de biocombustible y ha ejecutado sus planes de expansión durante 2010, finalizando los proyectos de bioetanol y biodiésel iniciados en años anteriores en España, Holanda, Estados Unidos y Brasil, así como los proyectos de cogeneración en Brasil, que incrementan el rendimiento total de las plantas allí ubicadas.

En poco más de una década, con el inicio de operaciones de la última planta en Holanda, Abengoa Bioenergía ha pasado de una capacidad de producción instalada inicialmente de 150 ML a más de 3.100 ML en 2010.

Para Abengoa Bioenergía, 2010 ha sido un año de consolidación y crecimiento colmado de éxitos en Estados Unidos, Europa y Brasil. Se han logrado todos los objetivos marcados, finalizando la

construcción —e iniciando las operaciones— de los proyectos en marcha, y se han explorado nuevas vías de expansión y de apertura de mercados:

- Operación con carga total de la planta de producción de 340 ML anuales de bioetanol y de 230.000 t de DGS al año, en Mount Vernon, Indiana.
- Operación con carga total de la planta de producción de 340 ML anuales de bioetanol y de 230.000 t de DGS al año, en Madison, Illinois.
- Comienzo de las operaciones de la planta de 480 ML y 360.000 t de DGS anuales de bioetanol del Europoort, Róterdam, Holanda.
- Inicio de exportaciones marítimas de bioetanol desde EEUU.
- Arrendamiento de un Nuevo Terminal de almacenamiento en Houston por Abengoa Bioenergy Trading US, con capacidad de 10 ML.
- Abengoa Bioenergy ha iniciado su actividad de exportación de etanol y de DGS mediante transporte de barcasas en los ríos Mississippi y Ohio.
- Arranque del sistema de entrada de grano desde el embarcadero, incluyendo la cinta transportadora de 600 m por Abengoa Bioenergy Netherlands en Europoort.
- Promoción y expansión de la red de estaciones de servicio de biocombustibles que comercializan e85 en España, que ya cuenta con 21 puntos de distribución.
- Implementación de programa STOP, que supone una mejora en el entorno de seguridad laboral en las instalaciones, así como de rendimiento del personal.
- Celebración de la IX World Biofuels Conference.
- Organización de la primera Semana del Medioambiente (SIMA) en Brasil.
- Obtención de una subvención de 13,6 M€ del Ministerio de Ciencia e Innovación español, dentro del programa CENIT para el Proyecto de Biorrefinería Sostenible.
- Arranque del Proyecto Lignocellulosic Ethanol Demonstration (LED), financiado por la Comisión Europea, que desarrolla un consorcio de cinco empresas de cuatro países diferentes, liderado por Abengoa Bioenergía.
- Participación en la constitución de la nueva asociación Europea de Biocombustibles, ePURE.
- Obtención del Premio Southwestern Illinois por Abengoa Bioenergy of Illinois.
- Obtención del Premio al Desarrollo Económico (EDIE) por Abengoa Bioenergy of Illinois.
- Obtención del Chemical Safety Excellence Award por Abengoa Bioenergy Operations por segundo año consecutivo.
- Certificación ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001 de Abengoa Bioenergía San Roque.

Nuestras Actividades

Abengoa Bioenergía se mantiene como un referente en el desarrollo de Nuevas Tecnologías para la producción de biocombustibles y la sostenibilidad de las materias primas, dedicando para ello gran cantidad de recursos en investigación. El 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.

Abengoa Bioenergía contribuye al desarrollo sostenible a través de la comercialización de compuestos combustibles obtenidos a partir de recursos renovables (biocombustibles) y mediante la adopción de tecnologías respetuosas con el medioambiente 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, soluciones tecnológicas e innovadoras 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 su coproducto DGS del de la competencia.

Abengoa Bioenergía cumple con el compromiso de creación de valor con los accionistas y 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 el 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 CO₂, impide el avance del cambio climático y reduce la emisión de agentes contaminantes al medioambiente.

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

- Aprovisionamiento de materias primas.
- Originación de bioetanol.
- Producción.
- Comercialización de bioetanol, DGS y azúcar.
- Cogeneración eléctrica.
- 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 biocombustibles.

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 solo por su rendimiento en alcohol, sino también por la obtención de un alimento de gran contenido proteico (DGS), muy valorado por el sector del pienso. Respecto al 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 la adecuada logística de materias primas, actuando de manera ágil y versátil en el mercado a nivel 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 EEUU.

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 mediante 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, estas 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, Estados Unidos y Brasil. A partir del cereal, mediante procesos y tratamientos químicos, se obtiene el bioetanol con el que se puede producir ETBE (un componente de las gasolinas) o para su mezcla directa con gasolina para obtener biocombustibles, 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. Este 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. Esta azúcar es procesada para hacerla apta para el consumo humano y para su empleo en la elaboración de alimentos.

Comercialización de Bioetanol y Coproductos

Abengoa Bioenergía dispone de sedes en puntos clave para el comercio y exportación mundial del bioetanol, situadas en Róterdam, Holanda, con acceso inmediato al Europort; en St. Louis, EEUU, 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 los procesos, siempre dentro del ámbito de un desarrollo sostenible, manteniendo el respeto por el 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.

Cogeneración Eléctrica

Algunas de las instalaciones de producción de bioetanol actuales tienen incorporados sistemas de cogeneración eléctrica, que utilizan bien gas natural, bien bagazo de caña de azúcar para generar el vapor y la electricidad necesarios para el funcionamiento de las plantas. Actualmente, las plantas de España, Holanda y Brasil, y pronto también en Francia y Estados Unidos, incorporan generadores que producen una cantidad de electricidad superior a sus necesidades, por lo que el excedente se puede revertir a las redes eléctricas de cada país, lo que conlleva una mayor rentabilidad y sostenibilidad de las instalaciones.

Existe un proyecto en construcción en Hugoton, Kansas, que dará un paso más en la cogeneración que utiliza como materia prima restos agrícolas, aprovechando al máximo el total de los recursos.

Nuevas Tecnologías

Abengoa Bioenergía se propone establecer una posición de liderazgo en la industria de Bioenergía y llegar a ser un productor mundial de biocombustibles. Su misión es desarrollar procesos tecnológicos innovadores para la producción del bioetanol y sus coproductos. Para lograr esta meta trabaja en el desarrollo de tecnologías de fabricación y perfeccionamiento con las mejores y más eficientes prácticas operativas.

El equipo de ingenieros y científicos, coordinado con otros centros de I+D, universidades y socios industriales, desarrolla procesos innovadores con el fin de incrementar el rendimiento del bioetanol a partir de cereal, para desarrollar nuevos coproductos, mejorando la calidad de los existentes y para impulsar la tecnología de la biomasa lignocelulósica para la producción de bioetanol. Como parte de la estrategia de negocio, fomenta y registra la propiedad intelectual para proporcionar la tecnología a terceras partes bajo acuerdos de gestión.

Proyectos por área geográfica

Europa

Abengoa Bioenergía cuenta en la actualidad con cinco plantas de producción de bioetanol en Europa, de las que tres se sitúan en España, una en Francia y otra en Holanda, además de una planta de producción de biodiésel en España.

Abengoa Bioenergía es el líder europeo en la producción de bioetanol para su uso como biocombustible. Sus plantas en España son: Ecocarburantes Españoles en Cartagena, Murcia; Bioetanol Galicia en Teixeira, La Coruña; y Biocombustibles de Castilla y León en Babilafuente, Salamanca, que tienen una capacidad total instalada de 150, 195 y 200 ML anuales, respectivamente.

Además cuenta, en la planta de Biocombustibles de Castilla y León en Babilafuente, Salamanca, con la planta de bioetanol de segunda generación, con capacidad para producir 5 ML anuales de bioetanol a partir de biomasa, y que es la primera planta a nivel mundial en operar con esta tecnología a esta escala.

Dique de descarga
en la planta en el
Europoort, Róterdam,
Holanda

La compañía entiende que la forma más rápida de desarrollar tecnología para producir biocombustibles de segunda generación es a través de «plantas híbridas», mediante la unión de instalaciones de primera y segunda generación que permitan disminuir los costes de implantación de nueva tecnología y aprovechar las ventajas de la economía de escala.



La planta de producción de biodiésel, en San Roque, Cádiz, está diseñada para funcionar con distintos tipos de aceites vegetales —soja, colza y palma— y, así, no depender de un único suministro. La planta tiene una capacidad total instalada 200.000 t de biodiésel y 18.500 t de glicerina anuales.

Con esta nueva planta en funcionamiento, Abengoa Bioenergía accede al conocimiento del mercado y tecnologías de producción de biodiésel, con lo que consolida su protagonismo en el desarrollo de un mercado global de biocombustibles de transporte.

Igualmente, Abengoa Bioenergía, a través de Abengoa Bioenergy France, ha consolidado las operaciones de la planta en Francia, con una capacidad de producción anual de 250 ML a partir de maíz y alcoholes de baja calidad de origen vegetal como materias primas.

Abengoa Bioenergy Netherlands (ABN) ha iniciado las operaciones de la planta de Europoort, Róterdam, la planta bioetanol más grande instalada en Europa y una de las más grandes del mundo, con una capacidad de producción de bioetanol de cereal proyectada de 480 ML anuales. Aparte del bioetanol, la planta de Europoort tiene una capacidad de producción de 360.000 t de DGS (grano destilado seco, por sus siglas en inglés) anuales y de 300.000 t anuales de CO₂ aprovechable de gran calidad. Dicho CO₂ se transporta a través de una tubería hacia los invernaderos de la región y se utiliza para favorecer el crecimiento de los cultivos, reduciendo el consumo de gas natural y redundando, aún más, en la sostenibilidad y reducción de emisiones GEI totales.

También cuenta con un sistema de entrada de grano, que incluye una cinta transportadora de 600 m que transporta el grano desde el embarcadero hasta la planta. Este sistema permite descargar desde barcos pequeños, a partir de 1.000 t, hasta buques de tamaño Panamax de 60.000 t. ABN tiene una capacidad de más de 55.000 t en silos propios para el almacenamiento de grano. Mediante este sistema, se aloja un total de 1,2 Mt de grano al año.

Además de la comercialización del bioetanol, durante el 2010 Abengoa Bioenergía ha trabajado en el desarrollo de una red de abastecimiento de bioetanol en Europa, principalmente en España y Alemania, con más de 20 puntos directamente abastecidos en cada país. Esta red es clave para la expansión del bioetanol y, aunque aún está en fase inicial, promete convertirse en los próximos años en una realidad que proporcione biocombustibles al consumidor por toda la geografía europea.

World Biofuels
Conference, Sevilla



En mayo de 2010 se celebró la novena edición de la conferencia mundial sobre biocombustibles World Biofuels 2010, que reunió en Sevilla a los representantes de las principales asociaciones de productores de biocombustibles de Estados Unidos, Brasil y la Unión Europea.

Los principales temas que se abordaron en la novena edición del World Biofuels fueron la sostenibilidad del ciclo de vida de los biocombustibles y el proceso de aprovisionamiento de materias primas, así como los mecanismos de verificación para obtener esa sostenibilidad, la globalización de los mercados de biocombustibles, las materias primas, y la situación de las tecnologías de conversión que deben dar lugar a los biocombustibles de segunda generación.

Abengoa Bioenergía obtuvo una subvención de 13,6 M€ del Ministerio de Ciencia e Innovación español, dentro del programa CENIT, para el proyecto BioSos, «Biorrefinería Sostenible». El proyecto BioSos tiene como objetivo abarcar la cadena completa de valor de la biomasa, desde la generación del recurso hasta los productos finales de mercado, con especial atención a su producción, a las transformaciones primarias en productos intermedios y a la transformación de estos productos intermedios en productos finales de mercado. Asimismo, se da especial importancia al desarrollo de los estudios y las herramientas para asegurar la sostenibilidad de las soluciones desarrolladas.

En el mes de marzo de 2010 se ha puesto en marcha el Proyecto LED (Lignocellulosic Ethanol Demonstration), financiado por la Comisión Europea dentro del VII Programa Marco que será desarrollado por un consorcio de cinco empresas de cuatro países diferentes bajo el liderazgo de Abengoa Bioenergía.

El proyecto comprende el diseño y la construcción de una biorrefinería para producir bioetanol de segunda generación a partir de paja de cereal, su empleo en flotas públicas y el aprovechamiento de la lignina contenida en la materia prima en productos de alto valor añadido. El proyecto supone un paso importante en el progreso tecnológico necesario para lograr el desarrollo comercial del bioetanol de segunda generación.

Además, Abengoa Bioenergy ha sido designada para formar parte del primer Comité Ejecutivo de ePURE (la Unión de Productores Europeos de Etanol Renovable), lanzada en noviembre de 2010. ePURE es la fusión de dos antiguas asociaciones europeas de bioetanol: UEPA y eBIO. Como eBIO, ePURE es una asociación industrial dirigida por productores de bioetanol, pero mientras que eBIO solo se ocupaba del bioetanol como combustible, el ámbito de trabajo de ePURE, como el de UEPA, cubre todos los usos del bioetanol, incluyendo las bebidas y aplicaciones industriales además del combustible.

Las instalaciones de producción en Europa son las siguientes:

Ecocarburantes Españoles

- Propiedad de Abengoa Bioenergía (95 %) e IDAE (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.

Planta de bioetanol en el Valle de Escombreras, Cartagena, Murcia



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

Parte del CO₂ producido en el proceso de transformación de cereal a etanol es vendido a instalaciones próximas a la planta, con lo que se evita así que estas tengan que producir su propio CO₂ adicional, haciendo más eficiente el proceso de fabricación del bioetanol, y reduciendo las emisiones netas 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.

Bioetanol Galicia

- 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.



Planta de bioetanol en
Teixeiro-Curtis, La Coruña

Esta planta, propiedad de Bioetanol Galicia SA, se encuentra en Teixeira, La Coruña, con una capacidad de producción de bioetanol de 195 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, rentabilizando en parte el proceso.

Biocombustibles de Castilla y León

- 100 % propiedad de Abengoa Bioenergía.
- 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.

Planta de bioetanol en
Babilafuente, Salamanca



La planta, propiedad de Biocombustibles de Castilla y León SA, está ubicada en Babilafuente, Salamanca, y cuenta con una capacidad anual de producción de 200 ML.

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

- Propiedad de Abengoa Bioenergía (69 %) y Oceol (31 %).
- 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 alcoholes estimado en torno a 50 ML anuales.

Planta de bioetanol en
Lacq, Pau, Francia



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, participada por Abengoa Bioenergía en un 69 % y por Oceol, agrupación de las principales cooperativas e industrias agrícolas de la región, en un 31 %.

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 que utilizan como materia prima maíz y 50 ML procedentes de la destilación de alcoholes de origen vegetal de menor calidad.

Abengoa Bioenergy Netherlands

- Propiedad 100 % de Abengoa Bioenergía.
- Capacidad de producción de bioetanol de 480 ML anuales.
- Capacidad de producción de DGS de 380.000 t anuales.
- Consumo de cereal de 1,2 Mt anuales.



Planta de bioetanol en el Europoort, Róterdam, Holanda

El grupo de negocio de Bioenergía ha iniciado las operaciones en la planta de bioetanol en Europoort, en el puerto de Róterdam, Holanda, con una inversión de 550 M€. Se ha constituido la sociedad Abengoa Bioenergy Netherlands para gestionar y operar la planta de bioetanol de cereal (maíz) de 480 ML al año, la más grande de Europa, y probablemente del mundo, hasta la fecha.

Además, se producen 300.000 t anuales de CO₂ aprovechable de gran calidad. Dicho CO₂ se transporta a través de una tubería hacia los invernaderos de la región y se utiliza para favorecer el crecimiento de los cultivos, reduciendo el consumo de gas natural y redundando, aún más, en la sostenibilidad y reducción de emisiones GEI totales.

La posición estratégica del puerto de Róterdam, el más grande de Europa, donde confluyen y desembocan al mar los ríos Rin y Mosa, supone el principal centro de comercio europeo y permite las exportaciones fluviales hacia Europa Central, así como hacia otros destinos nórdicos y del resto del mundo por transporte marítimo. Actualmente, la planta da trabajo fijo a 84 empleados.

Abengoa Bioenergía San Roque

- Propiedad 100 % de Abengoa Bioenergía.
- Capacidad de producción de biodiésel de 225 ML anuales.
- Capacidad de producción de glicerina cruda de 22.000 t anuales.
- Consumo de aceites vegetales estimado en 205.000 t anuales.

Planta de biodiésel en San Roque, Cádiz



La planta de Abengoa Bioenergía San Roque, construida en terrenos anexos a la Refinería Gibraltar, en el polígono industrial de Palmones de San Roque, Cádiz, se puso en marcha en el mes de febrero de 2009 e inició el suministro a la refinería en marzo.

Está diseñada para funcionar con distintos tipos de aceites vegetales —soja, colza y palma— y, así, no depender de un único suministro. La planta produce 200.000 t de biodiésel que se utiliza en mezclas con diésel al 5 % en la refinería de Cepsa. La planta produce, también, 18.500 t de glicerina con una pureza del 85 %. Esta planta proporciona empleo directo a 55 trabajadores altamente cualificados.

Planta de Biomasa

- Propiedad 100 % de Abengoa Bioenergía.
- Capacidad de producción de bioetanol de 5 ML anuales.

Planta de bioetanol de biomasa en Babilafuente, Salamanca



Gestionada por Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías, la planta de biomasa apuesta por la producción de biocombustibles a partir de biomasa lignocelulósica. Es la primera planta a nivel mundial en funcionar con esta tecnología a escala comercial. Está situada dentro de la planta de Biocombustibles de Castilla y León, de forma que ambas instalaciones comparten servicios y cadenas de proceso. Actualmente la planta está operando de manera continua con paja de trigo como materia prima. El etanol producido se destila hasta el 42 % y posteriormente es concentrado y deshidratado.

Esta planta sirve para mejorar el diseño de las que se construirán a escala comercial en los próximos años, y así evaluar los costes de operación, identificar cuellos de botella y optimizar su rendimiento.

Estados Unidos

Abengoa Bioenergía es uno de los mayores productores de bioetanol de Estados Unidos. Posee en la actualidad una capacidad de producción anual instalada de aproximadamente 1.440 ML, en seis plantas ubicadas en Nebraska, Kansas, Nuevo México, Indiana e Illinois. Abengoa Bioenergía es asimismo uno de los mayores comercializadores de etanol y DGS para pienso. 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, pero progresivamente están aumentando las ventas en el mercado del e85.

Las tres primeras plantas existentes continúan operando bajo Abengoa Bioenergy Corporation en Colwich, Kansas; en Portales, Nuevo México; y en York, Nebraska; pero se han constituido distintas sociedades para las nuevas plantas de Nebraska, Indiana e Illinois, 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.

La planta de bioetanol de Indiana ha comenzado sus operaciones cerca de Evansville, en el denominado «cinturón de maíz» estadounidense, junto al río Ohio, una de las principales vías de comunicación y transporte fluvial del país. El bioetanol y el DGS producidos se pueden transportar por camión, tren y barco, y así abastecer a los mercados del este de Estados Unidos, y exportar a otros mercados. Actualmente emplea a 56 trabajadores y produce 340 ML de bioetanol y 230.000 t de DGS al año.

La planta de Abengoa Bioenergy Illinois en Madison está emplazada junto al río Mississippi, una de las principales arterias de comunicación y transporte del medio oeste del país. Esta planta comenzó sus operaciones a principios de año. Esta instalación utiliza 825.000 t de grano de cereal al año como materia prima y produce 340 ML de bioetanol y 230.000 t de DGS de alta durabilidad, gracias a los sistemas de peletización de última generación. Actualmente, cuenta con 52 empleados fijos.

Abengoa Bioenergy Trading US ha alquilado una nueva terminal de almacenamiento con capacidad aproximada de 10 ML. Situada en el canal de navegación de Houston, esta terminal permite la carga y descarga desde ferrocarril, camión, barcaza y buque, y ofrece el acceso directo a aguas internacionales, lo que permite la importación y exportación desde Estados Unidos, y complementa las bases de Bioenergía en otros dos grandes puertos internacionales, el de Róterdam, en Europa, y el de Santos, en Brasil.

Durante 2010 Abengoa Bioenergía ha iniciado exportaciones marítimas de bioetanol desde EEUU hacia el sudeste asiático. El buque Bow Faith llevó la carga de Abengoa por el canal navegable de Houston hasta su destino final, en Asia.

La compañía se esfuerza por llevar a cabo las mejores prácticas de optimización de todos los procesos, mejorando el rendimiento y minimizando el riesgo, tanto en el área productiva como en la de comercialización e I+D. Muestra de esto son los reconocimientos oficiales que distintas sociedades americanas de Abengoa Bioenergía han recibido en 2010.

Abengoa Bioenergy US Operations recibió el Leadership Council of Southwestern Illinois Award, premio que demuestra la confianza que las autoridades públicas depositan en la compañía. La entidad

premió la planta de Abengoa Bioenergy of Illinois en una ceremonia celebrada el 6 de mayo de 2010. Este premio se concede anualmente a individuos u organizaciones del suroeste de Illinois que han alcanzado destacados logros y demostrado liderazgo. Abengoa Bioenergy of Illinois fue reconocida específicamente como líder en tecnologías de biocombustibles sostenibles y en su capacidad de producción, reconociendo asimismo la construcción de su nueva instalación de última tecnología que crea puestos de trabajo, y que supone «un significativo paso adelante en la búsqueda de la nación para lograr la independencia energética, beneficiando al mismo tiempo al medioambiente».

Además, la Cámara de Comercio del Estado de Illinois ha concedido a Abengoa Bioenergy of Illinois el Premio al Desarrollo Económico (EDIE) por el desarrollo de la planta de Madison. El premio EDIE se concede anualmente en varias categorías para proyectos significativos de desarrollo económico que se hayan llevado a cabo el último año. Abengoa Bioenergía of Illinois fue elegida como la compañía ganadora en la categoría «Energía», por la significativa inversión de capital en un proyecto que crea nuevos puestos de trabajo y fomenta la economía estatal.

CSX Transportation, una de las principales empresas de transporte estadounidenses que proporciona servicios ferroviarios e intermodales para el transporte de mercancías, otorgó a la sociedad Abengoa Bioenergy Operations el premio anual Chemical Safety Excellence por las instalaciones de funcionamiento, que refleja el compromiso de la empresa galardonada con el mantenimiento y la seguridad de los automotores, así como con la continua seguridad de la carga de vagones cisterna.

Todas las plantas de Abengoa Bioenergía en EEUU, salvo las nuevas de Indiana e Illinois, que están en proceso de certificación, han integrado la certificación OHSAS con las normas ISO 9001:2000, 14001:2004 y 18001:2001, reforzando el compromiso de Abengoa Bioenergy Operations con la calidad, la seguridad y el medioambiente. Esta norma es un sistema de salud y seguridad auditable, implantado para cumplir con el deseo de la organización de disponer de una medida normalizada para la salud y seguridad laboral y que pueda ser utilizada para los propósitos de certificación y registro. Con la finalización de las auditorías iniciales, las sociedades que operan las plantas de Indiana e Illinois y la sociedad de Trading han obtenido los requisitos necesarios para aspirar a los estándares ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001. Todas las plantas de EEUU están ahora registradas bajo estos estándares.

Las instalaciones de producción en Estados Unidos son las siguientes:

Abengoa Bioenergy Corporation – Colwich

- Propiedad 100 % de Abengoa Bioenergy Corporation.
- Capacidad de producción de bioetanol instalada de 95 ML anuales.
- Capacidad de producción de DGS instalada de 70.000 t anuales.
- Consumo combinado de maíz y sorgo de 240.000 t anuales.

Planta de bioetanol en
Colwich, Kansas



Es una de las tres plantas participada 100 % por Abengoa Bioenergy Corporation en funcionamiento de EEUU. La planta opera actualmente al 100 % de su capacidad y continúa demostrando eficiencia excelente y operaciones consistentes. La capacidad de producción es de 95 ML anuales, mediante

procesos continuos de cocción y fermentación por lotes. El CO₂ producido es capturado y refinado por un cliente in situ. Actualmente emplea 44 profesionales altamente cualificados.

Esta planta es uno de los más antiguos proyectos de bioetanol mediante molienda seca en EEUU, con 25 años de operaciones continuas. El DGS producido no se seca en el proceso, sino que se vende el 100 % del coproducto en su estado natural. Se pueden emplear simultáneamente maíz y sorgo, y el 50 % de los requerimientos energéticos se cubren con metano proveniente de un vertedero municipal de residuos sólidos.

Abengoa Bioenergy Corporation – Portales

- Propiedad 100 % de Abengoa Bioenergy Corporation.
- Capacidad de producción de bioetanol instalada de 115 ML anuales.
- Capacidad de producción de DGS instalada de 75.000 t anuales.
- Consumo de sorgo de 260.000 t anuales.



Planta de bioetanol en Portales, Nuevo México

En 2006 se hicieron trabajos de expansión que duplicaron la producción mediante procesos de cocción y fermentación por lotes, con dos fases separadas de destilación y deshidratación. El DGS producido no se seca en el proceso, sino que se vende el 100 % del coproducto en su estado natural. Se pueden emplear simultáneamente maíz y sorgo. La capacidad de producción es de 115 ML anuales de bioetanol. La planta en funcionamiento da trabajo a 48 profesionales altamente cualificados.

Abengoa Bioenergy Corporation – York

- Propiedad 100 % de Abengoa Bioenergy Corporation.
- Capacidad de producción de bioetanol instalada de 210 ML anuales.
- Capacidad de producción de DGS instalada de 145.000 t anuales.
- Consumo de maíz de 520.000 t anuales.



Planta de bioetanol en York, Nebraska

La planta funciona actualmente al 100 % de su capacidad y continúa demostrando eficiencia excelente y operaciones consistentes. Más del 50 % del CO₂ 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 Abengoa Bioenergy New Technologies. La capacidad de producción es de 210 ML anuales, mediante procesos continuos de cocción y fermentación por lotes. Actualmente emplea a 54 profesionales altamente cualificados.

Abengoa Bioenergy of Nebraska

- Propiedad 100 % de Abengoa Bioenergía.
- Capacidad de producción de bioetanol instalada de 340 ML anuales.
- Capacidad de producción de DGS instalada de 230.000 t anuales.
- Consumo de maíz de 825.000 t anuales.

Planta de bioetanol en
 Ravenna, Nebraska



La filial Abengoa Bioenergy of Nebraska es la encargada de operar la planta de Ravenna, Nebraska, EEUU. Esta compañía está participada 100 % por Abengoa Bioenergía. La construcción de la planta comenzó en 2005 y finalizó en 2007. Las operaciones se están desarrollando al 100 % de sus niveles de diseño, con una capacidad instalada de 340 ML de bioetanol anuales, mediante fermentación continua. Cuenta con 56 empleados altamente cualificados. Esta instalación es 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 cisterna.

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

Abengoa Bioenergy of Indiana

- Propiedad 100 % de Abengoa Bioenergía.
- Capacidad de producción de bioetanol instalada de 340 ML anuales.
- Capacidad de producción de DGS instalada de 230.000 t anuales.
- Consumo de maíz de 825.000 t anuales.

Planta de bioetanol en
 Mount Vernon, Indiana



La planta está situada cerca de Evansville, Indiana, en el denominado «cinturón de maíz» estadounidense, junto al río Ohio, una de las principales vías de comunicación y transporte fluvial del país. El bioetanol y el DGS producidos en la planta se pueden transportar por camión, tren y barco, y así abastecer a los mercados del este de Estados Unidos, y exportar a otros mercados.

La planta de Indiana cuenta actualmente con 55 empleados. Consume, a pleno rendimiento, 825.000 t de maíz, y produce 340 ML de bioetanol y 230.000 t de DGS al año.

Abengoa Bioenergy of Illinois

- Propiedad 100 % de Abengoa Bioenergía.
- Capacidad de producción de bioetanol instalada de 340 ML anuales.
- Capacidad de producción de DGS instalada de 230.000 t anuales.
- Consumo de maíz de 825.000 t anuales.



Planta de bioetanol en Madison, Illinois

La planta de Abengoa Bioenergy de Madison, Illinois, está localizada junto al río Mississippi, una de las principales arterias de comunicación y transporte del medio oeste del país. Esta instalación produce bioetanol y DGS a partir de maíz y utiliza 825.000 t de grano de cereal al año como materia prima. Produce 340 ML bioetanol y 230.000 t de DGS anuales y cuenta con 52 trabajadores.

Abengoa Bioenergy Biomass of Kansas

- Propiedad 100 % de Abengoa Bioenergía.
- Capacidad de producción de bioetanol de biomasa de 95 ML anuales.
- Consumo de biomasa de 930 t diarias.



Biomasa utilizada para la producción de bioetanol de segunda generación

Abengoa Bioenergy Biomass of Kansas es un proyecto para construir una planta de producción de 95 ML de etanol celulósico y 120 MW de energía renovable procedente de biomasa (mezcla de residuos agrícolas, cultivos energéticos no alimenticios y desechos de madera). La planta estará ubicada al oeste de Hugoton, Kansas, y creará 170 puestos de trabajo fijos. Se estima que el proyecto de Hugoton ayude a reducir las emisiones de CO₂ equivalente en aproximadamente 1,7 Mt al año. Se espera iniciar el funcionamiento a finales de 2011.

Brasil

Caña de azúcar, principal materia prima para la producción de bioetanol en Brasil

Brasil es uno de los mayores mercados mundiales de bioetanol y se espera que el consumo de bioetanol siga crecimiento a un fuerte ritmo gracias al éxito de los vehículos FlexiFuel, que actualmente representan casi el 90 % 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. Con la optimización de las actividades llevada a cabo en Brasil se están obteniendo crecimientos considerables de producción en las plantas actuales, se estudia desarrollar una nueva planta y se está comercializando internacionalmente la producción de manera más efectiva, gracias a las redes comerciales que la compañía posee actualmente. Asimismo, se están consiguiendo avances tecnológicos para adaptar la tecnología de bioetanol celulósico sobre el bagazo de la caña de azúcar para aumentar a medio plazo la producción y reducir los costes de manera eficaz.

La compañía opera tres plantas: dos de producción de bioetanol a partir de caña de azúcar, con una capacidad instalada anual de aproximadamente 200 ML de etanol y 642.000 t de azúcar; y una de producción de azúcar de 30.000 t y de melaza de 25.000 t.

La compañía se esfuerza por llevar a cabo las mejores prácticas de sostenibilidad y en este sentido Abengoa Bioenergía Brasil organizó la primera Semana del Medioambiente (SIMA) en Brasil. El evento tuvo lugar la segunda semana de junio y tuvo como objetivo la concienciación de los trabajadores de la necesidad de conservación del medioambiente, con la participación de más de 1.500 colaboradores de las áreas industriales y agrícolas.

La SIMA contó con la participación de diversas empresas y órganos públicos. Se organizaron diversas actividades lúdicas relacionadas con la conservación del medioambiente, rondas de preguntas interactivas a los colaboradores y charlas de divulgación de las metas medioambientales de Abengoa Bioenergía, y cómo toda la sociedad y las comunidades locales pueden contribuir a preservar el entorno.

Abengoa Bioenergía Brasil, con sede en la ciudad de São Paulo, inició en 2009 exportaciones de bioetanol a Europa y a Estados Unidos desde este país, que se han consolidado a lo largo de 2010. Este paso adelante, en coordinación con las sociedades Abengoa Bioenergy Trading Europe y Abengoa Bioenergy Trading US, ha permitido arbitrar el marketing de bioetanol entre los mercados más importantes, así como localizar nuevos mercados y oportunidades. Este avance fortalece la posición a nivel mundial con unidades de producción y actividades de comercialización en los tres mercados más importantes de bioetanol del mundo.

Como parte del compromiso con el desarrollo sostenible, Abengoa Bioenergía Brasil ha finalizado la construcción de dos unidades de cogeneración energética de última tecnología, con una capacidad instalada de 70 MW, aunque una de ellas puede ser ampliada hasta 140 MW.

Estas instalaciones emplean como materia prima el bagazo de la caña de azúcar, con el que se alimentan las calderas que producen vapor para generar electricidad y alimentar los procesos productivos. Las plantas de cogeneración están ubicadas en el estado de São Paulo, una de ellas en la planta de São Luiz, en la ciudad de Pirassununga, y la otra, en la planta de São João, en la ciudad de São João da Boa Vista.

Las instalaciones de producción en Brasil son las siguientes:

Abengoa Bioenergía São Luiz

- Propiedad 100 % de Abengoa Bioenergía.
- Capacidad instalada de 70 ML anuales de bioetanol.
- Producción anual de azúcar de 285.000 t.
- Consumo de caña de azúcar de 3 Mt anuales.



Planta de bioetanol en Pirassununga, São Paulo, Brasil

En estas instalaciones se ha comenzado la operación de una planta de cogeneración de 70 MW que utiliza bagazo de caña como materia prima, anexa a la actual planta de producción de etanol y azúcar.

Abengoa Bioenergia São João

- 100 % propiedad de Abengoa Bioenergía.
- Capacidad instalada de 130 ML anuales de bioetanol.
- Producción anual de azúcar de 360.000 t.
- Consumo de caña de azúcar de 3,5 Mt anuales.

Planta de bioetanol en São João, São Paulo, Brasil



En estas instalaciones se ha comenzado la operación de una planta de cogeneración de 70 MW que utiliza bagazo de caña como materia prima, anexa a la actual planta de producción de etanol y azúcar.

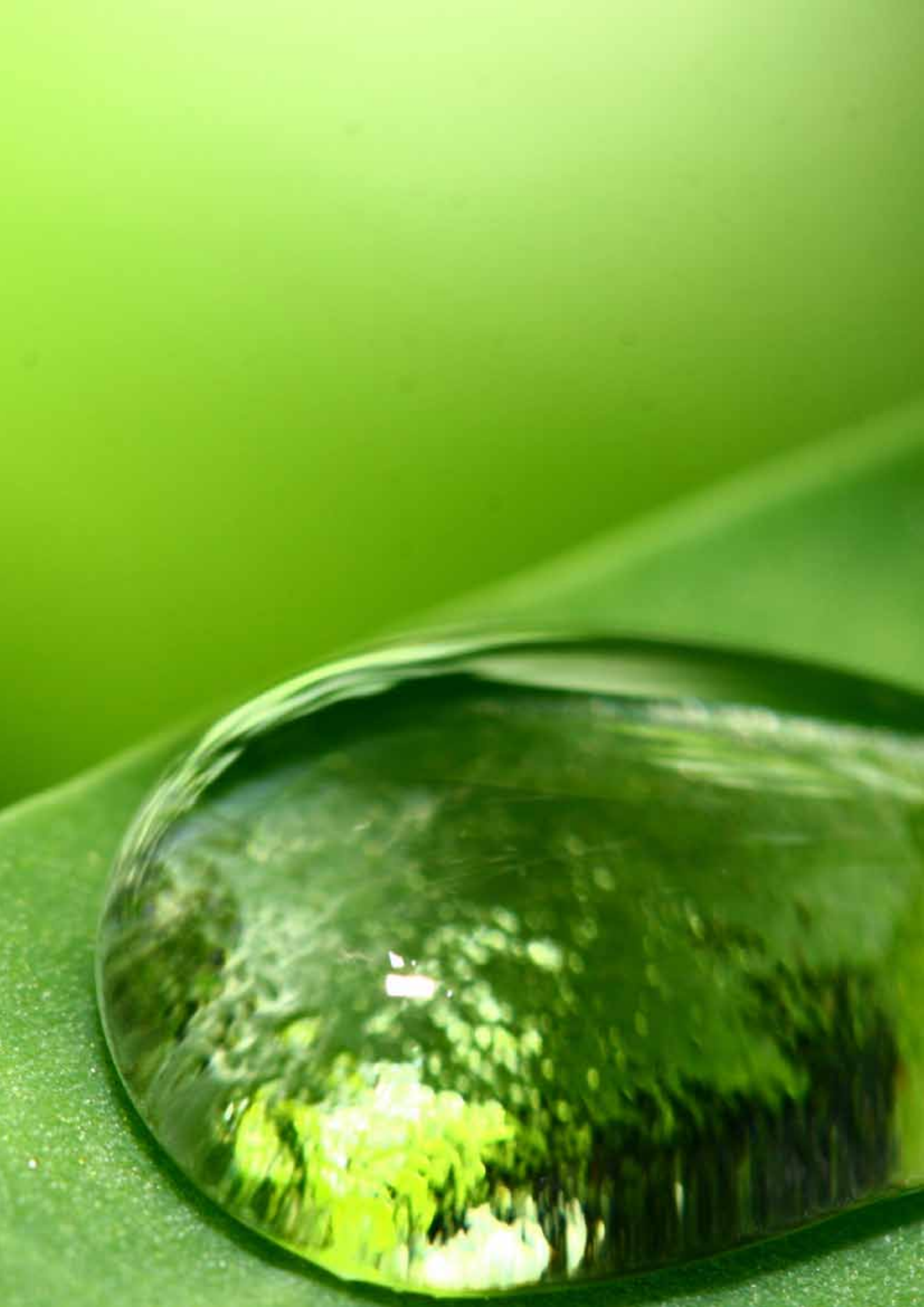
Abengoa Bioenergia Santo Antônio de Posse

- Producción anual de azúcar de 30.000 t.
- Producción anual de melaza de 20.000 t.
- Consumo de caña de azúcar de 380.000 t anuales.

Planta de azúcar en Santo Antônio de Posse, São Paulo, Brasil



Esta planta de producción de azúcar y melaza, aunque es de menor tamaño que las otras dos en Brasil, aporta volumen de negocio a las operaciones comerciales en este país. Se están llevando a cabo tareas de optimización de los procesos para obtener un mayor rendimiento en las operaciones.



Befesa es una compañía internacional especializada en el reciclaje y 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.

www.befesa.com

Presencia Internacional



Dirección Sede Social: Ctra. Bilbao-Plencia, 21
 48950 Asua-Erandio, Vizcaya, España

Tel: +34 94 453 50 30

Fax: +34 94 453 90 97

Correo electrónico: befesa@befesa.abengoa.com

Web: www.befesa.com

Resumen	2010	2009	Var. '10-'09 (%)
Ventas (M€)	833	722	+15,4
EBITDA (M€)	129	119	+8,2
Capacidad de desalación (M m ³ /día)	1,3	1,2	+8,3
Residuos gestionados (Mt)	2,2	1,8	+22,2
Plantilla media	2.835	2.698	+5,1
Horas de formación (h)	89.000	92.149	-3,4

Nuestro Negocio

Befesa desarrolla su actividad en dos segmentos: reciclaje de residuos industriales y generación y gestión de agua.

El mercado de reciclaje de residuos industriales tiene como principales vectores de crecimiento tanto el aumento de la población mundial, como el aumento en la presión regulatoria y legislativa en materia medioambiental.

Estas dos macro-tendencias rigen la evolución y el desarrollo del mercado en el que Befesa lleva a cabo su actividad de reciclaje de residuos industriales. No obstante, el desarrollo de políticas y leyes regulatorias en materia de medioambiente varía considerablemente de una zona geográfica a otra, por ejemplo, Asia se encuentra todavía en una fase más inicial y Estados Unidos e Iberoamérica se encuentran en un punto intermedio. A medida que estas regiones vayan adoptando políticas regulatorias más restrictivas, se irá desarrollando el mercado para el reciclaje y tratamiento de residuos industriales.

El negocio de reciclaje de residuos de acero ha experimentado un notable crecimiento con respecto al ejercicio anterior, debido a la progresiva recuperación de la industria de la producción de acero en Europa. La actividad de reciclaje de residuos de aluminio también ha recuperado niveles de actividad de años anteriores, impulsada fundamentalmente por las exportaciones y los planes de ayuda gubernamentales.

El mercado de la generación y gestión de agua se encuentra en un momento de gran crecimiento, con fuertes inversiones previstas en todo el mundo. Las zonas geográficas que se identifican como más atractivas y con mayor potencial de inversión son Estados Unidos, China, Oriente Medio, India, Norte de África e Iberoamérica. Este crecimiento viene ocasionado fundamentalmente por dos hechos de escala global: por un lado el aumento de la población del planeta y, por otro, la escasez de recursos hídricos. Todo ello, se ve acrecentado por el efecto del calentamiento global.

Actualmente el sector del agua constituye un mercado muy fragmentado, tanto desde la perspectiva de las empresas que gestionan el agua como de las empresas que ofrecen tecnología, las especializadas en construcción y las ingenierías.



Camión de Befesa Zinc
Duisburg, Alemania

Desaladora de Skikda,
Argelia



Horno Waelz de Befesa
Zinc Aser en Erandio,
España



Befesa tiene por misión proporcionar soluciones tecnológicamente innovadoras y viables en el reciclaje de residuos industriales, así como en la generación y la gestión 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 áreas de actividad:

- 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.
- Presta a la industria siderúrgica un servicio medioambiental de alto valor añadido a través del tratamiento y la valorización de los polvos residuales generados en los procesos de fabricación de aceros comunes y especiales, así como de otros residuos con contenido de zinc procedentes del sector de la galvanización del acero.
- 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 del agua del 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 al medio rural y agrícola con regadíos.
- Desarrolla tecnologías que mejoran la eficiencia del ciclo integral del agua favoreciendo de esta forma que el acceso al agua y al saneamiento deje de ser un privilegio y sea factible en todas las regiones, especialmente en las más desfavorecidas.

Secaderos de viruta de aluminio en las instalaciones de Befesa Aluminio en Las Franquesas del Vallés, España



Las actividades de Befesa se basan en el respeto y en el cuidado del medioambiente, así como en tres premisas relacionadas directamente con su aportación al desarrollo económico sostenible y a la lucha contra el cambio climático: i) cumplimiento riguroso de la legislación ambiental más exigente, ii) minimización del consumo de recursos naturales y iii) optimización permanente de la eficiencia técnica, medioambiental y económica de sus procesos.

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

Las principales palancas en las que se apoya Befesa para conseguir este objetivo son la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i), ya que las actividades de la compañía se desarrollan en áreas donde la tecnología juega un papel destacado y, por ello, su plan estratégico de I+D+i pretende coordinar y dirigir las acciones en dicha materia, enfocándolas a la creación de valor y la rentabilización de las inversiones.



Inauguración de la desaladora Chennai, India

Befesa lleva a cabo dos actividades diferentes, que a su vez comprenden varias áreas: reciclaje de residuos industriales y agua. El segmento de reciclaje de residuos industriales comprende las áreas de reciclaje de residuos de acero, reciclaje de residuos de aluminio y escorias salinas y la gestión de residuos industriales, mientras que el segmento de agua engloba las áreas de ingeniería y construcción (EPC) y concesiones de agua. En este sentido, la compañía gestiona más de 2,2 Mt de residuos, dedicando a la producción de nuevos materiales a través del reciclaje más de 1,2 Mt que evitan la emisión de más de 0,7 Mt de CO₂ al año. Además, tiene capacidad para desalar más de 1,3 M m³ de agua al día, lo que equivale al abastecimiento de 8 M de personas.

Befesa cuenta con una importante presencia internacional, con oficinas en 27 países y en cuatro de los cinco continentes. Las actividades de reciclaje de residuos de acero, aluminio y escorias salinas se desarrollan en varios países de Europa, con plantas de tratamiento en España, Alemania, Francia, Suecia, Reino Unido y, a partir de 2010, en Turquía. La actividad de gestión de residuos industriales cuenta con una importante presencia en toda la geografía española así como en Iberoamérica. En cuanto a la actividad de agua, Befesa tiene una destacada presencia global, contando con importantes proyectos en China, India, Norte de África, Oriente Medio, Estados Unidos e Iberoamérica.



Vista de la obra de reutilización de Alcoy, España

Caída de escoria
del horno waelz de Befesa
Zinc Aser, España



Befesa cuenta con un ambicioso plan estratégico para continuar creciendo en los mercados en los que opera, basado en un crecimiento tanto orgánico como inorgánico.

Las principales áreas de crecimiento en el negocio de reciclaje de acero pasan por un crecimiento orgánico en Europa, así como por un crecimiento inorgánico en otras geografías estratégicas. Este mercado crece a nivel mundial en la medida en que se incrementa la presión regulatoria medioambiental. Dicha presión presenta diferentes grados de madurez en las diferentes geografías del mundo, siendo Europa la región en la que es más acentuada. En el caso de Befesa, los procesos Waelz-SDHL operados en sus plantas, ambos de patente propia, tienen ahorros energéticos, aumentos de capacidad y mejoras de rendimiento en la recuperación del zinc muy significativos, de manera que le sitúan a la vanguardia tecnológica mundial de su sector con un ambicioso plan de aumento de la capacidad y de la expansión internacional.

En el área de reciclaje de aluminio y escorias salinas se plantean nuevos mercados con gran potencial como Islandia, Europa del Este, Noruega y Estados Unidos, lo que se complementa con el desarrollo de nuevas alternativas de reciclaje para residuos que, hasta la fecha, son gestionados en vertederos. Esta expansión también se ha desarrollado en el negocio de gestión de residuos industriales.

En el segmento de agua, el crecimiento cuenta con dos pilares complementarios: la contratación bajo la concesión de grandes proyectos, que suponen una inversión a largo plazo, y la innovación como estrategia de diferenciación frente a sus competidores, mejorando en calidad y competitividad.

Asimismo, para defender su posición actual como líder en el sector de la desalación en países como India, China, Estados Unidos, donde tiene establecidas filiales, y penetrar en otras geografías atractivas como Oriente Medio, Brasil, Singapur y Libia, es importante ofrecer productos diferenciados en tratamiento de agua, reuso e infraestructuras hidráulicas, basados en el desarrollo del I+D+i y la obtención de nuevos prototipos.



Vista de la obra de la desaladora de Tenes, Argelia

Los negocios de Befesa han experimentado en los últimos años una importante expansión en el número de personal y en las áreas geográficas, la cual solo ha sido posible gracias a un equipo humano altamente cualificado que ha aportado su amplia experiencia en los diferentes segmentos.

Befesa ha apostado por la atracción y por la retención del talento como los pilares fundamentales en los que se soporta su estrategia de crecimiento a futuro. Y es que dada la naturaleza de las actividades que lleva a cabo la compañía, donde el liderazgo tecnológico juega un papel fundamental, la atracción y la retención de talento, tanto técnico como comercial, son factores clave para asegurar el éxito en el futuro.

Vista lateral del horno Waelz de Befesa Zinc Aser, España





Camión cisterna en las instalaciones de Befesa Zinc Aser, España

El negocio de la compañía se basa en el desarrollo sostenible, entorno al cual giran sus actividades y estrategias; por ello, la visión, la misión y los valores de Befesa reflejan su firme compromiso con el progreso económico, el social, la preservación del medioambiente y el respeto de los Derechos Fundamentales. A través de este modelo de negocio, Befesa orienta su actividad hacia:

- La creación de valor a largo plazo para sus accionistas.
- El servicio a sus clientes.
- El desarrollo profesional y humano de sus empleados.
- El crecimiento de las sociedades donde desarrolla sus actividades.
- El desarrollo de soluciones sostenibles para la gestión de residuos industriales y el ciclo integral del agua con total respeto y cuidado del medioambiente.
- La reintroducción de materias primas secundarias en los ciclos productivos.
- La producción libre de residuos.
- La oferta de nuevos servicios de tratamiento de residuos para la industria.

Los principales objetivos de Befesa para 2011 pasan por una correcta integración de la planta adquirida en Turquía para el reciclaje de polvo de acería, así como el comienzo del desarrollo de dicho mercado. Asimismo, durante 2011 Befesa seguirá atenta a posibles oportunidades de crecimiento inorgánico que puedan desarrollarse, especialmente en el negocio de reciclaje de residuos de acero. Igualmente, en 2011 se seguirá dedicando una atención especial a la I+D+i, ya que el crecimiento a futuro de la compañía debe sustentarse en esta palanca.

En el segmento de reciclaje y gestión de residuos industriales, Befesa apuesta por el desarrollo de nuevos tratamientos de residuos, la valorización energética, la ampliación del mercado en el servicio integral de residuos, el potenciar la valorización/recuperación frente a la eliminación, así como potenciar las áreas de más valor añadido.

En el segmento de agua, Befesa tiene como objetivos: consolidarse en geografías donde está presente fortaleciendo las relaciones con sus grupos de interés, expandir su presencia en concesiones en geografías atractivas, consolidar la estructura, aumentar la visibilidad de división de Concesiones, los cuales permitirán incrementar el desarrollo y la optimización de esta actividad y, por último, continuar invirtiendo en I+D+i para reducir costes y para el desarrollo de soluciones sostenibles.

Befesa cuenta con una diversificada cartera de clientes que van desde las propias administraciones públicas, tanto a nivel regional como nacional, hasta las grandes empresas de sectores importantes como son el acero, la automoción o la industria química. Befesa mantiene relaciones comerciales de larga duración con los principales clientes gracias a la calidad y la valuación periódica de sus servicios, así como su innovación tecnológica.

Interior de la desaladora Chennai, India



Resumen de 2010

El 2010 ha sido un año intenso para Befesa. Por un lado, en el negocio de reciclaje de aluminio se ha caracterizado por una recuperación de la actividad, con tasas de crecimiento superiores al 40 % respecto al año 2009 como consecuencia de la recuperación del sector de la automoción.

Aunque sin llegar todavía a los niveles de actividad previos a la crisis, durante el año 2010 el negocio de reciclaje de residuos de acero ha experimentado un notable crecimiento con respecto al ejercicio anterior debido a una mayor utilización de la capacidad productiva instalada de sus plantas, como consecuencia de la mayor afluencia y disponibilidad de materias primas derivada, a su vez, de la progresiva recuperación de la industria de la producción de acero en Europa. Adicionalmente, la fortaleza del precio del zinc en el mercado internacional a lo largo del período, cuya cotización en la Bolsa de Metales de Londres (London Metal Exchange —LME—) se ha mantenido, como promedio, en niveles próximos a los 2.100 \$ por tonelada de Zn-SHG (zinc de calidad superior, con un contenido mínimo en zinc del 99,995 %), ha tenido un impacto económico positivo en los resultados, pese a verse compensado en buena medida a la hora de la liquidación de las operaciones de cobertura efectuadas en su día con el precio del metal.

Centro de control del SAIH
del Guadalquivir, España



Por último, en el segmento de agua, Befesa ocupa un lugar de referencia a nivel mundial en el sector de la desalación, gracias a la estrategia desarrollada en los últimos años, basada en la expansión y la consolidación internacional, lo que le ha permitido posicionarse en las áreas geográficas que poseen un mayor potencial de crecimiento del mercado del agua como Estados Unidos, Iberoamérica, Norte de África, India y China, lo que ofrece una posición privilegiada para el desarrollo de su actividad en tratamiento de aguas, regadíos, obras hidráulicas y gestión hidrológica. Befesa cuenta con ocho concesiones de grandes plantas de desalación. Estas concesiones se encuentran en Argelia (en Honaine y en Tenés, de 200.000 m³/día, y Skikda, de 100.000 m³/día), India (en Chennai, de 100.000 m³/día), China (en Qingdao, de 100.000 m³/día), Túnez (en Djerba, de 50.000 m³/día), y tres más en España (en Cartagena, de 65.000 m³/día; en Almería, de 50.000 m³/día, y en Bajo Almanzora, de 60.000 m³/día).

Bastidor de membranas de ósmosis inversa desaladora de Bajo Almanzora en Almería, España



A finales de septiembre de 2010, Befesa ha entrado en el mercado turco del reciclaje de polvos de acería mediante la suscripción de un acuerdo de joint venture con la canadiense Silvermet Inc. para la adquisición de un 51 % de la planta Waelz que esta última posee en Iskenderun, Turquía. La inversión, materializada a través de la sociedad Befesa Silvermet Turkey SL, ha supuesto un desembolso total de 10 M\$, que se destinarán en su mayoría al desarrollo de nuevas tecnologías para el tratamiento de los polvos de acería de horno de arco eléctrico con el fin de impulsar la actividad del reciclaje de estos residuos en el país. Con esta operación, Befesa consigue posicionarse con rapidez en un país estratégico como Turquía, uno de los principales productores de acero de horno de arco eléctrico a nivel mundial y uno de los mercados emergentes con mejores perspectivas de crecimiento futuro para este sector.

A lo largo de 2010 se ha trabajado en la integración de las plantas de tratamiento de escorias salinas de Alemania, adquiridas a mediados de 2009, dentro de la organización y en los sistemas comunes de gestión de Befesa. Esto ha permitido tratar 240.000 t adicionales de residuos y la reintroducción en la industria de una cantidad similar de materias primas secundarias. También, la planta de Befesa en el Reino Unido se ha consolidado como un centro para tratar residuos de las celdas de electrolisis de aluminio primario (SPL).

La prestigiosa publicación internacional Global Water Intelligence (GWI), en su entrega anual de los premios Global Water Awards, que reconocen la excelencia en la industria internacional del agua, otorgó a primeros de 2010 a Befesa una distinción especial al «Mejor Proyecto del Año 2009» por la desaladora de Qingdao, que se encuentra actualmente ejecutando al norte de China. Esta obra será el primer proyecto de desalación realizado con project finance y financiado al 100 % por la banca local china, además de ser un proyecto pionero para el abastecimiento de agua desalada en el país. La inversión de la obra será de 135 M€, contempla el diseño, la construcción y la explotación durante 25 años de la desaladora y tendrá capacidad para desalar 100.000 m³/día de agua, lo que supone abastecer de agua potable a una población de 500.000 personas. La tecnología que empleará será la ósmosis inversa con diseños innovadores, tanto en el pretratamiento (membranas de ultrafiltración), como en el sistema de bombeo centralizado, lo que se traducirá en una mayor eficiencia energética.

Por último, durante 2010, Befesa ha consolidado su posición internacional en el sector de la desalación. Por una lado, la adjudicación de contratos en diferentes geografías, como la desaladora de Djerba, Túnez, la ampliación de las depuradoras de Brasov y Videle, Rumania y por otro, el inicio de la operación comercial de las desaladoras de Skikda, Argelia, Chennai, India, así como la finalización de las obras de la desaladora de Honaine, Argelia.

En los últimos meses de 2010 se ha acordado con Abeinsa la venta a esta del negocio de ingeniería y construcción de proyectos de agua (EPC). Tras el cierre de esta operación, que se ha hecho efectiva el 1 de enero de 2011, Befesa mantiene el negocio de promoción, desarrollo y explotación de plantas de producción de agua, así como la tecnología y la I+D+i asociada, mientras que Abeinsa por su parte llevará a cabo la ejecución de dichos proyectos (EPC). Esta operación permite a Befesa concentrar sus esfuerzos en el negocio de promoción, desarrollo y explotación de activos de producción de agua, donde la tecnología juega un papel crucial. Se trata de un mercado de gran potencial de crecimiento, especialmente en Norte de África, Sudeste asiático y Estados Unidos. Dicha actividad se desarrollará a través de la sociedad Befesa Water, que con una enorme vocación internacional, está formada por más de 300 profesionales y opera en cuatro continentes.



Interior de la obra de la desaladora de Honaine, Argelia

Nuestras Actividades

La actividad de reciclaje de residuos de acero se centra en 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 y una recientemente adquirida en Turquía para llevar a cabo dichas actividades, las cuales juegan un papel fundamental en el ciclo de recuperación del zinc, ya que evitan 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 sociedad en España que ofrece el servicio integral de recogida y tratamiento de polvos de acería para su valorización.

El área de reciclaje de residuos de aluminio presta los servicios de recogida y tratamiento de residuos con contenido de aluminio, fabricación y comercialización de aleaciones de aluminio, así como el diseño, la construcción y el montaje de equipos relacionados con el reciclaje de aluminio. Esta actividad contribuye de forma especial a la reducción de las emisiones de CO₂ frente al sector del aluminio primario. Asimismo, se ocupa del reciclaje de las escorias salinas, residuo tóxico

peligroso procedente del proceso de reciclaje de los residuos de aluminio, y los residuos peligrosos de las celdas de electrólisis de aluminio (SPL). La recuperación de las escorias salinas y SLP, es la alternativa al vertido y tiene como objeto, en la escoria salina, separar el aluminio metálico, la sal y el óxido de aluminio, y en los SLP, eliminar cianuros y sales solubles de flúor. Todos los metales sólidos obtenidos son reutilizados. Esta actividad permite cerrar completamente el ciclo de reciclaje y el aprovechamiento integral de los residuos con contenido de aluminio.

Vista del edificio principal de Befesa Salzschlacke en Hannover, Alemania



El área de gestión de residuos industriales lleva a cabo las actividades de gestión integral de residuos en la industria. Se encuentra presente en todas las fases del ciclo de la gestión de residuos industriales: desde el transporte, el almacenamiento temporal, el tratamiento y la valorización, hasta la recuperación y la deposición final de manera controlada y segura, de acuerdo a la normativa medioambiental española y europea. 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. Asimismo desarrolla 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 descontaminación de suelos.

Las actividades del área de generación y gestión del agua, promueven, diseñan, construyen y operan infraestructuras para el ciclo integral de este recurso. Con más de 60 años de experiencia, junto con una inversión permanente en I+D+i, permiten a Befesa ser un referente a nivel mundial. Esta actividad se divide en dos tipos de negocios complementarios; por un lado, el diseño y construcción de infraestructuras hidráulicas (EPC) y, por otro, la concesión de grandes plantas bajo varios modelos de estructura project finance, por períodos comprendidos entre 15 y 25 años. A su vez, el área de agua tiene seis líneas de producto: desalación, tratamiento de aguas, agua industrial, modernización de regadíos, obras hidráulicas y la gestión hidrológica y de infraestructuras hidráulicas.

A lo largo del año 2010, en el negocio de reciclaje de residuos de acero se ha acometido inversiones en inmovilizado material por un importe superior a 5 M€, cuyas partidas más relevantes se han concentrado en la adquisición de nuevo equipamiento industrial y en la mejora de la eficiencia de algunas operaciones y procesos críticos de las plantas.

En el área de reciclaje de residuos de aluminio y de escorias salinas se están realizando inversiones importantes en las plantas alemanas con objeto de adecuarlas a los estándares del grupo.

Reciclaje de Residuos de Acero

Befesa es actualmente el líder europeo en el reciclaje de residuos siderúrgicos. A través de su unidad de negocio de reciclaje de residuos de acero, la sociedad presta servicios medioambientales de alto valor añadido a la industria siderúrgica consistentes en el tratamiento y la valorización de los polvos residuales generados en los procesos de fabricación de aceros comunes y especiales, así como de otros residuos con contenido de zinc procedentes del sector de la galvanización. El reciclaje de estos residuos cincíferos, que constituye el núcleo de la actividad, conlleva un doble beneficio medioambiental; por un lado, evita la contaminación del suelo y de las capas freáticas originada por el vertido de los polvos de acería (peligrosos para el medioambiente por su contenido en metales pesados tóxicos) y, por otro, constituye una fuente inagotable de recursos naturales frente a la extracción de minerales, contribuyendo a aliviar la escasez de reservas mundiales de diversos metales como el zinc, el níquel y el cromo.

Para realizar estas actividades la sociedad cuenta con nueve plantas productivas: Befesa Zinc Duisburg GmbH y Befesa Zinc Freiberg GmbH en Alemania; Recytech SA en Francia; Befesa Zinc Aser SA en España; y desde finales del pasado mes de septiembre, Befesa Silvermet Turkey SL en Turquía, que operan las instalaciones fabriles dedicadas al reciclaje de los polvos de acería de horno de arco eléctrico y de fundición. Befesa Valera SAS en Francia y Befesa ScanDust AB, en Landskrona, Suecia, recuperan y tratan residuos de acero inoxidable. Por último, en las fábricas de Befesa Zinc Sondika SA y Befesa Zinc Amorebieta SA, ambas en España, se reciclan residuos de zinc y sus aleaciones provenientes de la industria de la galvanización, la inyección de metales y la construcción.

Vista del horno de reciclaje de residuos de galvanización de Befesa Zinc Amorebieta, España



Befesa es actualmente líder en Europa en el reciclaje de residuos de acero, con una cuota de mercado muy superior al resto de competidores del sector. Cuenta con una distribución estratégica de sus plantas, lo que le permite estar cerca de los clientes y de los proveedores, haciendo de esta su principal ventaja competitiva. Otras características que diferencian a la sociedad de sus competidores es 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.

Los procesos Waelz-SDHL y de lixiviación operados en sus unidades fabriles, ambos de patente propia, son el resultado de las continuas innovaciones introducidas por Befesa en el proceso Waelz tradicional, logrando ahorros energéticos, aumentos de capacidad y mejoras de rendimiento en la recuperación del zinc muy significativos, que le han situado a la vanguardia tecnológica mundial de su sector. La solvencia técnico-económica y medioambiental de los procesos piro e hidrometalúrgico instalados para el reciclaje de los polvos de acería en los centros de Befesa viene avalada, además, por la propia Comisión Europea, que los ha catalogado como Mejor Tecnología Disponible (BAT) en el documento de referencia (BREF) aplicable a la industria de los metales no-férreos.

A lo largo de 2010 las unidades productivas integradas en la división de reciclaje de residuos de acero han tratado en conjunto 562.308 t secas de polvos siderúrgicos con contenido de zinc, un incremento del 11,9 % frente al año 2009, de las cuales 470.685 t, un 15,5 % más, han procedido de las principales factorías dedicadas a la fabricación de acero común, así como de diversas fundiciones dentro de la Unión Europea; mientras que las 91.623 t restantes se han recogido en los centros de producción de acero inoxidable más importantes de esa misma región del continente.

Con este volumen de tratamiento se han obtenido 170.280 t secas de óxido Waelz, lo que refleja una subida del 14,6 % con relación a la cantidad producida el año pasado. La cuota correspondiente al producto depurado (D-L.W.O.®) ha resultado similar a la del período precedente, alcanzando las 104.684 t producidas. En las plantas de reciclaje de polvos de acero inoxidable se han fabricado, además, 42.811 t de aleaciones de níquel y otros metales con un alto valor económico, habiéndose autogenerado 51.715 MWh de energía eléctrica en la instalación productiva de Suecia.

Vista del horno Waelz en
las instalaciones de Befesa
Zinc Aser en Erandio,
España



La labor de comercialización y venta del producto final obtenido por las plantas de esta división ha corrido a cargo de la sociedad Befesa Zinc Comercial que, gracias a la labor de apertura de nuevos mercados geográficos para la diversificación de la cartera de clientes de óxido Waelz realizada en 2009, ha colocado en conjunto un total de 170.939 t de este producto, un 13,3 % mayor que en 2009. A través de Befesa Steel Services se han vendido, igualmente, 30.822 t de aleaciones ricas en níquel y otros metales, lo que representa un crecimiento del 26,5 %.

Al cierre del ejercicio 2010, las plantas vizcaínas de Sondika y Amorebieta, dedicadas al tratamiento de residuos de zinc y sus aleaciones procedentes de la industria galvanizadora, de inyección de metales y de la construcción, han reciclado en conjunto 15.100 t de residuos, entre los que destacan las matas y espumas de zinc y las cenizas brutas de zinc, de origen tanto nacional como de otros países europeos, lo que refleja un ascenso del 29,1 % en el volumen de procesamiento de estas dos factorías.

Befesa Zinc ha continuado participando activamente durante 2010 como miembro de su grupo de trabajo en el consorcio europeo sectorial del zinc IZA (Asociación Internacional del Zinc), con sede en Bruselas, constituido con el propósito de hacer accesible y facilitar entre sus asociados la implantación de la normativa REACH, de acuerdo con el Reglamento (CE) Nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de Diciembre de 2006, sobre el registro, la evaluación, la autorización y la restricción de sustancias químicas, cuya entrada en vigor tuvo lugar el 1 de junio de 2007. El objetivo de esta reglamentación no es otro que mejorar la protección de la salud humana y del medioambiente mediante la oportuna identificación y control de las propiedades intrínsecas de las sustancias químicas consumidas en la Unión Europea.

Conforme a lo dispuesto en la referida legislación, Befesa Zinc debe registrar todos los productos y subproductos obtenidos en sus ocho plantas productivas sitas en la Unión Europea antes del 30 de noviembre de 2010, fecha límite aplicable a su caso particular. Tras haber sido debidamente prerregistrados dichos productos en noviembre de 2008, a comienzos de septiembre de 2010 se presentó el preceptivo dossier con la solicitud de registro de los fabricados de Befesa Zinc Duisburg bajo los nombres de Waelz oxide y Waelz slag para, acto seguido, una vez obtenida la aprobación de la Agencia Química Europea (ECHA, en sus siglas en inglés), hacer lo propio con los productos del resto de sociedades.

Por último, como se ha mencionado antes y como parte de la estrategia de crecimiento emprendida por la vía de expansión geográfica del negocio, a finales de septiembre de 2010 Befesa ha entrado en el mercado turco del reciclaje de polvos de acería. Con esta operación la sociedad consigue posicionarse con rapidez en un país estratégico como Turquía, uno de los principales productores de acero de horno de arco eléctrico a nivel mundial y uno de los mercados emergentes con mejores perspectivas de crecimiento futuro para este sector.



Vista aérea de la planta de Befesa Zinc Duisburg, Alemania

Horno Waelz en las instalaciones de Befesa Zinc Freiberg, Alemania



Reciclaje de Residuos de Aluminio

Befesa es actualmente el líder europeo en el reciclaje de residuos de aluminio y en el reciclaje de escorias salinas. Asimismo, Befesa tiene un modelo único de integración de las dos partes del reciclaje de residuos de aluminio.

La estrategia de crecimiento actual de Befesa en esta área pasa por un crecimiento orgánico en Europa Central en el negocio de reciclaje de aluminio así como por una 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.

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. Para desarrollar esta actividad, Befesa se ocupa de la recogida y del transporte, de la recuperación integral de residuos y chatarras de aluminio, de la producción de aleaciones de aluminio secundario, así como de su comercialización. El reciclaje de este residuo tiene como destinos más importantes la producción y la venta de aleaciones a la industria del automóvil para la fabricación de componentes, así como al sector de la construcción. Es de destacar que esta actividad contribuye de forma especial a la reducción de las emisiones de CO₂. Para realizar estas actividades de reciclaje Befesa cuenta con tres plantas en Vizcaya, Valladolid y Barcelona, España.

El año 2010 se ha caracterizado por una recuperación del sector a nivel mundial y por tanto un fuerte crecimiento en los volúmenes de venta, así como en los niveles de precio. En este contexto, Befesa ha continuado con su vocación de líder y de jugador clave, no solo a nivel español, donde ostenta una posición de liderazgo indiscutible, sino a nivel europeo.

Durante el presente ejercicio se ha continuado con la integración de las tres plantas productivas de Erandio, Valladolid y Granollers, lo que ha permitido continuar con la racionalización de los costes de estructura y mejorar la gestión administrativa. La totalidad de las acciones acometidas durante el presente año han ido encaminadas al incremento de la productividad de las diferentes plantas, la reducción de los costes energéticos y la mejora del servicio a sus clientes.

Así, Befesa ha reciclado en 2010 cerca de 175.000 t de diversos residuos de aluminio y alcanzado una producción de 105.000 t de producción y venta de aleaciones evitando la emisión directa de 1 Mt equivalentes de CO₂.

Pilas de lingotes en las instalaciones de Befesa Aluminio de Las Franquesas del Vallés, España

Reciclaje de Escorias Salinas

El modelo de reciclaje de residuos de aluminio de Befesa consiste en la recuperación y valorización integral de todos los residuos generados en esta industria, así como de los bienes producidos con este metal al final de su ciclo de vida. Es precisamente el área de reciclaje de escorias salinas la que completa y da sentido a este concepto.

A lo largo de la cadena de valor en la producción del aluminio metal, como en la fabricación de piezas y otros productos, se van incorporando óxidos y otras impurezas cuya valorización es más costosa, tanto por las dificultades técnicas del proceso industrial como por el menor valor económico de los productos recuperables. Befesa ha desarrollado tecnología propia, contribuyendo a la sostenibilidad de la industria del aluminio. Este metal, por sus características físico-químicas y especialmente su ligereza, está llamado a jugar un papel destacado en la reducción de los gases de efecto invernadero en el sector del transporte.

Las plantas de valorización de escorias salinas también están diseñadas para la recuperación de otros residuos de la industria del aluminio como los polvos de filtración de gases de los hornos de fusión y los polvos obtenidos de la molienda y la trituración de las escorias de aluminio.

Asimismo, desde el año 2009, se están procesando residuos de la electrolisis primaria del aluminio (SPL). Este es un residuo peligroso con contenidos de cianuros y sales solubles de flúor, que se genera durante la obtención del aluminio primario a partir del mineral. Debido al importante volumen de residuos generados, 22 kg por tonelada de aluminio primario, el reciclaje de los SPL es uno de los retos medioambientales de la industria. Hasta ahora solo existen tratamientos parciales del residuo con vertidos en depósitos autorizados de la mayor parte del mismo. Befesa ofrece alternativamente una gestión completa con la recuperación integral del residuo y lo pone a disposición de los grandes productores, ofertando así una solución definitiva.



Evaporadores en planta de escorias salinas de Befesa Salzschlacke en Lünen, Alemania

Durante 2009, Befesa adquirió tres plantas de recuperación de sales en Alemania, lo que convierte a la sociedad en el principal gestor de escorias salinas en Europa, con un conocimiento de la tecnología que le permite desarrollar futuras expansiones hacia otros mercados geográficos (Estados Unidos, Europa del Este, etc.).

De esta forma, Befesa colabora con el desarrollo sostenible a través de cinco plantas, diseñadas específicamente para tratar este residuo, situadas en Valladolid, España, en Whitchurch, Reino Unido, en Lünen, en Hannover y en Tosing, Alemania, con una capacidad total de 630.000 t, así como la gestión de cantidades menores de otros residuos de la industria primaria y secundaria del aluminio. Durante 2010 se han tratado en conjunto 375.000 t de residuos, lo que supone un 57 % de incremento respecto al año anterior. Estos residuos han sido convertidos, en su totalidad, en materias primas útiles para la industria (aluminio, sales fundentes y óxido de aluminio). Esta actividad de reciclaje de escorias salinas ha evitado la extracción de 267.100 t de materias primas no renovables (sales y óxidos minerales), evitando al mismo tiempo el vertido de 224.200 t de residuos peligrosos.

Los objetivos estratégicos y procesos del negocio están alineados con los compromisos asumidos por la industria del aluminio: eliminar a medio plazo el vertido de los residuos sólidos que esta industria genera de forma directa e indirecta. En este sentido, Befesa trabaja para incorporar las tecnologías de tratamiento innovadoras para valorizar otros residuos y contribuir así al desarrollo sostenible de la industria.

Venta de Maquinaria y Tecnología

La división de venta de maquinaria y tecnología da apoyo técnico a las plantas de reciclaje de residuos de aluminio y se dedica al diseño, a la construcción, al montaje y a la puesta en marcha de instalaciones para la industria del aluminio. Cuenta con una amplia lista de referencias con más de 100 instalaciones en 40 países y sus principales productos son líneas automatizadas para la producción de lingote de aluminio de 5-25 kg, ruedas de colada, hornos rotativos, enfriadores e instalaciones para el tratamiento de escorias, etc.

De los proyectos desarrollados durante el período, los más destacados son: la puesta en marcha de dos líneas de colada para la empresa Emal, en Emiratos Árabes, el arranque de tres líneas de lingoteo para Qatalum, en Qatar, la fabricación y montaje de cuatro líneas de lingoteo, con manipulador de pilas, para Vedanta, en India, y el arranque de una línea de colada para Rusal, en Liberia. A pesar de las dificultades derivadas de la reducción generalizada de los procesos de inversión, la unidad ha ejecutado todos los proyectos previstos y mantiene unos niveles de cartera que garantizan sobradamente los próximos 12 meses.



Secadero de viruta de aluminio en las instalaciones de Befesa Aluminio en Las Franquesas del Vallés, España

Gestión de Residuos Industriales

Befesa es el líder español en gestión de residuos industriales por volumen tratado así como un actor destacado 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 distribuidas 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 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 divisiones medioambientales de grandes empresas industriales, generalmente asociadas al sector de la construcción.

La actual crisis económica en sectores industriales del automóvil, de las acerías, de la industria química, la petroquímica y de la construcción ha provocado una disminución significativa en la generación de residuos debido a la poca actividad industrial, lo que ha repercutido negativamente en la actividad de la sociedad.

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. Para realizar estas actividades cuenta con más de 15 centros en toda la geografía española donde se tratan los residuos para reducir la carga contaminante de los mismos, y con centros de transferencia en los que se separan, se clasifican y se envían los residuos a tratamientos de recuperación/reciclado/valorización, reduciendo el consumo de las materias primas naturales. Por último, cuenta con depósito de seguridad para la deposición controlada de aquellos residuos en los que no es posible otro tipo de tratamiento.

Durante 2010, Befesa ha mantenido su posición destacada en el sector, en total ha gestionado 941.665 t de residuos industriales de las que el 28 % corresponden a residuos industriales peligrosos. A lo largo del año se han continuado con las obras para la remodelación de la planta de tratamiento físico-químico para su acondicionamiento al tratamiento de aguas industriales externas, con lo que se amplía el servicio de gestión a sus clientes. También se ha ejecutado la remodelación de la red de aguas pluviales, aguas potencialmente contaminadas y pluviales limpias en el Centro de Nerva.

Limpiezas Industriales

La división de Limpiezas Industriales desarrolla actividades que contribuyen al desarrollo sostenible de las industrias donde presta sus servicios, compartiendo los objetivos de minimizar la producción y la recuperación de los residuos, así como la reutilización de materias primas, con

una mayor eficacia de los equipos y, por tanto, un menor consumo energético. Su amplia oferta de servicios incluye limpiezas mecánicas e hidrodinámicas a alta presión, 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.

En 2010, la división se ha afianzado en el mercado de las limpiezas químicas preoperacionales de las centrales térmicas y termosolares, con la contratación y ejecución de los trabajos para las plantas solares de tecnología cilindro parabólica de Abengoa, Solnova 4, en Sanlúcar la Mayor e ISCC Hasi R'Mel en Argelia. Se han continuado con los trabajos fuera de España ejecutándose trabajos de limpiezas automáticas de tanques, catalizadores y limpiezas de intercambiadores de calor en Francia, Portugal, Suiza e Italia, y se han ofertado trabajos que serán ejecutados en 2011. Se han establecido contactos comerciales en la zona de oriente próximo, donde la construcción de importantes complejos petroquímicos dará a la sociedad la oportunidad de conseguir trabajos en las áreas de limpieza de tanques y catalizadores principalmente.

Descontaminación de Suelos

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

Durante el año 2010 el departamento de gestión y descontaminación de suelos ha continuado consolidando a Befesa como una empresa referente en el ámbito de la investigación y remediación de suelos contaminados en España. De este modo, y ante la disminución de la actividad del mercado inmobiliario, la actividad se ha centrado en el sector industrial, fundamentalmente petrolífero donde se han llevado a cabo numerosos estudios de investigación de emplazamientos contaminados por toda la península.

Asimismo, destacar las actuaciones de remediación in situ que se están ejecutando en las Islas Canarias y Ceuta, mercados emergentes donde Befesa ya está presente, y la descontaminación de los terrenos antiguamente ocupados por las cocheras de Tussam, en Sevilla, que han permitido poner en valor un suelo contaminado para uso residencial.

Plásticos

Befesa Plásticos tiene por actividad la fabricación de granzas, piezas 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 en España con capacidad para desarrollar el ciclo completo del reciclaje, desde la recogida hasta la fabricación del producto, por lo que es líder europeo.

Durante 2010, Befesa ha reciclado 14.625 t de film y de tuberías para riego usadas, y ha obtenido una producción de 11.200 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 en España: Alicante, Murcia, Andalucía y Extremadura.

Asimismo, se ha desarrollado una nueva instalación para el reciclaje de residuos de FV, la cual permitirá una diversificación de producción y una sinergia entre ambas instalaciones que mejorarán la vulnerabilidad de la sociedad que depende actualmente de un único producto/residuo: polietileno y film de invernadero. Su gran ventaja es su sistema de producción: mezclador interno capaz de

mezclar distintos tipos de materiales y refuerzos, con una extrusora a continuación cuyo único objetivo es permitir hacer granza de la mezcla previa. Lo anterior permitirá admitir mezclas de distintos materiales y con ello producir referencias comerciales totalmente distintas para diferentes sectores de aplicación, todas ellas utilizando residuos para reforzar plásticos.



PCB

Befesa Gestión de PCB, ubicada en Cartagena, España, está especializada en aportar soluciones eficaces a la recogida, transporte y eliminación de transformadores, condensadores y materiales contaminados con PCB (policlorobifenilos). 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 2010, se han tratado más de 3.600 t de aparatos y materiales contaminados con PCB, manteniendo su posición de liderazgo en España. Por lo anterior, Befesa Gestión de PCB es la sociedad de referencia en el tratamiento de PCB en el sector eléctrico.

Desulfuración

Befesa Desulfuración tiene como actividad la producción de ácido sulfúrico y óleum (compuesto rico en 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 las petroleras aplicando el proceso más limpio y seguro.

Durante 2010, se han producido 261.100 t de ácido equivalente, con una generación asociada de energía eléctrica de 49.900 MWh, que después de deducir el autoconsumo, ha supuesto unas ventas de excedentes de 24.000 MWh.

Cabe destacar que en mayo de 2008 se formalizó 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.

Nave de almacenamiento de materias primas y producto terminado de nueva planta de Befesa Plásticos, España

Agua

El área de generación y gestión del agua de Befesa promueve, diseña, construye y opera infraestructuras para el ciclo integral de este recurso. Los más de 60 años de experiencia de la

compañía, junto con la inversión permanente en I+D+i, permiten a Befesa Agua ser una empresa referente a nivel mundial. Esta actividad se puede definir en base a dos segmentos de negocios complementarios:

- Diseño y construcción de infraestructuras hidráulicas (EPC).
- Concesiones de grandes plantas, bajo varios modelos de estructura project finance, por períodos comprendidos entre 15 y 25 años.

A su vez, en esta actividad se distinguen seis líneas de producto:

- Desalación. Desalación de agua de mar y agua salobre. Befesa tiene una capacidad instalada para producir diariamente más de un 1,3 M m³ desalados entre todas sus instalaciones repartidas por el mundo.
- Tratamiento de aguas. Potabilización, depuración y reutilización. Sus instalaciones tienen capacidad para abastecer o depurar el agua de más de 8.000.000 de habitantes.
- Agua Industrial. Tratamiento de aguas de proceso, aguas de servicio, aguas residuales, tratamiento de lodos, reutilización y reciclado de aguas. Más de 200 proyectos relevantes.
- Modernización de regadíos. Más de 500.000 ha regadas. Sus instalaciones tienen capacidad para regenerar y reutilizar más de 100.00 m³/día de agua residual.
- Obras Hidráulicas. Abastecimiento, saneamiento, impulsiones, centrales hidroeléctricas. Más de 200 actuaciones.
- Gestión hidrológica y de infraestructuras hidráulicas. SAIH, SAICA, regulación dinámica de canales, control de zonas regables, control de sistemas de abastecimiento y de saneamiento.

Interior de la estación
tratamiento Plaza de
España de Sevilla, España

A continuación se describen los proyectos más importantes desarrollados durante el año por geografía.



España y Europa

- Adjudicación de la ampliación de las depuradoras de Brasov y Videle, Rumanía. Las empresas públicas Apa Brasov y Apa Serv Alexandria adjudicaron la ampliación de las depuradoras, por un importe superior a los 20 M€, aumentando su capacidad de tratamiento un total de 116.000 m³/día. Constan de un pretratamiento compacto con rejillas finas, decantación primaria, tratamiento biológico y decantación secundaria. Ambos tratamientos biológicos están basados en un proceso de fangos activados en media carga y aireación por difusores, en dos reactores del mismo volumen, con posibilidad de nitrificación-desnitrificación y con cámaras anaeróbicas para la posible eliminación del fósforo vía biológica.
- Adjudicación de la central hidroeléctrica de la toma del Canal de Navarra, España. Canasa adjudicó a Befesa, en UTE con Iberinco, el aprovechamiento hidroeléctrico de las aportaciones reguladas por el embalse de Itoiz, a la salida del túnel de conducción de toma del embalse, por un importe superior a los 10 M€. Esta obra podrá turbinar hasta 400 hm³/anuales mediante dos turbinas tipo Francis de eje vertical, con un caudal total de 45 m³/s de agua, acopladas a dos generadores síncronos. La potencia total instalada será de 20 MW, con una producción anual de 30 GWh.
- Adjudicación de la potabilizadora de Ames y Brión en A Coruña, España. La Empresa Pública de Obras y Servicios Hidráulicos de la Xunta de Galicia adjudicó a Befesa, en UTE con Puentes y Calzadas, por un importe superior a los 5 M€, la construcción de una potabilizadora, que trata 175 L/s, ampliable al doble en una segunda fase, dotada de una línea de agua con coagulación-floculación, decantación lamelar, filtración y desinfección final, además de una línea de fangos consistente en el espesamiento y posterior deshidratación de los mismos.
- Adjudicación de la depuración de La Codosera en Badajoz, España. La Consejería de Fomento de la Junta de Extremadura adjudicó a Befesa, en UTE con la empresa Padilla y Zazo, la implantación de una EDAR del tipo «fangos activos» con eliminación de nitrógeno en la localidad de La Codosera, una planta compacta en El Marco y otra en La Rabaza, ambas del tipo «oxidación mediante aire insuflado a través de soplantes», por un importe cercano a los 3 M€. La capacidad de tratamiento de la EDAR será de 800 m³/día de agua.
- Finalización de obras de la desalobradoradora del Baix Llobregat, en Barcelona, España. Esta planta reutilizará los efluentes procedentes de la depuradora del Baix Llobregat, en Barcelona, proyecto ejecutado por Befesa en UTE con la empresa Acsa para Depurbaix, por un importe superior a los 13 M€. Esta planta desalobradoradora produce más de 57.000 m³/día de agua a través del sistema de EDR (electro diálisis reversible). La planta es una de las mayores instalaciones en el mundo de reutilización de aguas residuales con estas características y la segunda de EDR con cualquier tipo de agua.



Vista aérea de la depuradora de Meco, España

- Finalización de las obras de la depuradora de Meco, en Madrid, España. Planta ejecutada por Befesa Agua para el Canal de Isabel II, por un importe cercano a los 9 M€. Con capacidad para tratar los vertidos de una población de 58.686 habitantes equivalentes, un caudal medio de diseño de 13.543 m³/día, consta de un tratamiento de fangos activados a media carga con eliminación de nitrógeno y fósforo por vía biológica. La planta dispondrá de dos líneas de funcionamiento, así como espesamiento de fangos, digestión anaerobia y deshidratación mecánica con centrifugas.
- Inauguración de la estación de bombeo de Fuensanta en Barcelona, España. Estación de bombeo de la Fonsanta y tramo de la conducción que la conectará con la estación distribuidora de la Trinitat, ejecutada por Befesa en UTE con Acsa y Six Constructores, para Aguas del Ter de Llobregat, por un importe superior a los 20 M€. Gracias a estas obras se han conectado a través de una conducción reversible las dos redes que abastecen a Barcelona y todas las poblaciones del área metropolitana, el sistema Llobregat y el sistema Ter.
- Inauguración depuradora de Arcas del Villar y Villar de Olalla, en Cuenca, España. Depuradora, situada en el término municipal de Villar de Olalla, y adjudicada por la Junta de Castilla-La Mancha por un importe superior a los 2 M€, tratará las aguas residuales de este municipio y el de Arcas del Villar. Con capacidad para tratar 1.000 m³/día, utiliza el sistema de fangos activos, y consta de un reactor biológico-decantador, seguido de una deshidratación de fangos. También se han ejecutado más de 10 km de colectores que encauzarán las aguas residuales de los dos municipios hasta la entrada de la planta.
- Acto inaugural del inicio de las obras del tratamiento terciario de la depuradora de Blanca, en Murcia, España. Los trabajos que realizará Befesa, para la Consejería de Agricultura y Agua de la Región de Murcia serán la ejecución del tratamiento para la reutilización de las aguas procedentes de la depuradora en la agricultura, por un importe superior a 1,2 M€. Este tratamiento, con una capacidad superior a los 208 m³/h, constará de floculación, filtración abierta y desinfección por ultravioleta. Gracias a esta actuación se podrán reutilizar 500.000 m³/anuales de agua.

Estados Unidos

- Adjudicación de la desalobrador de Donna, Texas. La Corporación para el Abastecimiento de Agua de North Alamo (NAWSC), adjudicó a Befesa WaterBuild y NRS Consulting Engineers el diseño y la construcción de una planta desalobrador del agua procedente de un acuífero salino, situada en las proximidades de la planta de tratamiento de agua existente en Donna. Este proyecto, que tendrá una inversión de 5 M€, es el primero de desalación para abastecimiento de agua en Texas que incluye el diseño y la construcción de las instalaciones. La nueva planta empleará la tecnología de ósmosis inversa y producirá inicialmente más de 7.500 m³/día.

China

- Ejecución de la desaladora de Qingdao. Esta infraestructura es el primer proyecto de desalación realizado con project finance y financiado al cien por cien por la banca local china, además de ser un proyecto pionero para el abastecimiento de agua desalada en el país. El proyecto, que supone una inversión total de 135 M€, contempla el diseño, la construcción y la explotación durante 25 años de la desaladora de agua de mar, y tendrá capacidad para desalar 100.000 m³/día de agua, lo que supone abastecer de agua potable a una población de 500.000 personas. La tecnología que emplea es ósmosis inversa con diseños innovadores, tanto en el pretratamiento (membranas de ultrafiltración), como en el sistema de bombeo centralizado, lo que se traduce en una mayor eficiencia energética. Este proyecto ha recibido una distinción especial como «Mejor Proyecto del Año 2009» por la publicación Global Water Intelligence (GWI).

India

- Inauguración y puesta en marcha desaladora de Chennai. Comienzo de la fase de operación comercial de esta planta, adjudicada por la Chennai Metropolitan Water

Supply and Sewerage Board al consorcio formado por Befesa y la constructora local IVRCL Infraestructures & Projects, por 80 M€. Tiene capacidad para desalar 100.000 m³/día de agua, constituye la mayor desaladora mediante ósmosis inversa de India y la primera en realizarse bajo la modalidad DBOOT (design, build, own, operate and transfer) en este país. El contrato incluye la operación durante 25 años.



Bastidor de membranas y equipos de la desaladora Chennai, India

Sri Lanka

- Formalización del contrato del abastecimiento a Ratnapura, Sri Lanka. Adjudicado por la Empresa Nacional de Abastecimiento y Saneamiento de Agua de la República Democrática Socialista de Sri Lanka, por un importe cercano a los 26 M€, el diseño y la construcción de la primera fase del abastecimiento a Ratnapura, consistente en una potabilizadora, de 13.000 m³/día de agua, compuesta por pretratamiento, precloración, coagulación, floculación, decantación, filtración y postcloración. También incluye los sistemas de captación desde el río Kalu Ganga, un depósito de 2.500 m³, y cerca de 20 km de conducciones para la distribución de agua potable.

Norte de África

- Adjudicación desaladora de Djerba, Túnez. La Sociedad Nacional de Explotación y Distribución de Agua (Sonede) y el Ministerio de Agricultura y Recursos Hídricos de Túnez adjudicaron a Befesa y Princesse Groupe el diseño, la construcción y la explotación durante 20 años de una desaladora de agua de mar en la isla de Djerba, en el Golfo de Gabes, por un importe de 70 M€. La planta tendrá capacidad para producir 50.000 m³/día de agua desalada, lo que permitirá abastecer a una población de más de 250.000 habitantes. Esta infraestructura, que utilizará la tecnología de ósmosis inversa, será la mayor desaladora de Túnez.
- Comienzo de la fase de operación de la desaladora de Skikda, Argelia. Esta planta fue adjudicada a Befesa en consorcio con Sadyt por la Algerian Energy Company en régimen de concesión durante 25 años, por un importe de 110 M\$. Con capacidad para producir 100.000 m³/día de agua potable mediante la tecnología de ósmosis inversa. La planta a plena carga podrá abastecer a una población de 500.000 personas. La desaladora de Skikda,

que forma parte del primer programa de desalación argelino, es la primera que ha sido recepcionada y que ha entrado en funcionamiento.

- Finalización de las obras de la desaladora de agua de mar de Honaine, Argelia. Comienza la fase de comissioning de esta desaladora adjudicada a Befesa formando parte del consorcio Geida. Con capacidad de producción de 200.000 m³/día de agua, a través de la tecnología de ósmosis inversa. El contrato incluye un período de explotación de 25 años. Esta desaladora supone una inversión aproximada de 165 M€.

Vista de la obra de la
desaladora de Honaine,
Argelia



Iberoamérica

Befesa Argentina

Befesa Argentina desarrolla las actividades de manejo, análisis, transporte, reciclado, recuperación, tratamiento, incineración y disposición final, a través de relleno de seguridad, de residuos industriales no peligrosos y residuos especiales o peligrosos; además de otro tipo de servicios como trituración y compactación de residuos y materiales contaminados, con el propósito de reducir volumen y preparar cargas para procesar o reciclar. 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 la primera, con el objetivo de liderar el mercado de tratamiento de aerosoles, se ha equipado el área con la última tecnología y mejora de las instalaciones. En la segunda se ha realizado la renovación y mantenimiento del horno para una mejor gestión.

Befesa, a través de la sociedad Befesa Servicios, desarrolla actividades de limpiezas industriales, el tratamiento físico-químico de residuos acuosos, la recuperación y destilación de solventes

de acero inoxidable, centrifugación de barros, limpieza de tanques de petróleo y derivados, así como la elaboración de un combustible alternativo para hornos de cemento. Durante 2010, gracias a un gran esfuerzo comercial, se han obtenido un nivel de contrataciones y ejecución por encima de lo presupuestado. También se han experimentado mejoras en la elaboración de combustibles alternativos líquidos a partir de residuos. Por último, se completó la extracción de residuos líquidos y semisólidos del Tanque 263 en Refinería La Plata de YPF, que cuenta con un diámetro de 50 m, techo flotante y un volumen de slop en su interior de más de 30.000 m³ que consumió tres años de trabajo. En el año 2011 se realizarán las tareas de hidrolavado y arenado del mismo tanque para dejarlo en condiciones de reparación.

Befesa Chile

Befesa Chile, por medio 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 de la industria, se realiza de una forma segura y responsable, contribuyendo de esta forma al desarrollo sostenible del país.

Su planta de Sierra Gorda, ubicada en el desierto de Atacama, a 120 km al interior de la ciudad de Antofagasta y a 1.600 km de la capital Santiago, está emplazada en un terreno de 40 ha y opera desde mayo de 2008. En 2010 se han gestionado más de 22.500 t de residuos y se han realizado inversiones, como la adquisición de cuatro camiones, enfocadas primordialmente a clientes de la gran minería de la I a la III región. A finales de noviembre finalizó la construcción del segundo vaso de residuos peligrosos, el cual tendrá una capacidad total de 80.000 m³.

Por último, se han desarrollado contratos con destacadas empresas pertenecientes al sector minero como Minera Escondida (BHP Billiton), Cía. Minera Quebrada Blanca (Teck), Cía. Minera Lomas Bayas (Xstrata), Soc. Minera Química, Compañía Minera Ines de Collahuasi (Angloamerican) y Electroandina (Endesa). Debido a lo anterior, se han reforzado los procedimientos de seguridad y de estándares mineros a fin de marcar un referente sobre el resto del mercado.



Camión Befesa Perú

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 al medioambiente. De este modo, mediante el uso de la mejor tecnología disponible, la compañía 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.

En este año ha entrado en operación el servicio de limpiezas industriales, por lo que la sociedad ha realizado inversiones en equipos como camiones cisterna para la succión de lodos y las limpiezas industriales, un incinerador estático de doble cámara para el actual centro en Chilca, ubicado a 60 km al sur de Lima, y se han iniciado las obras del nuevo vertedero de seguridad de Trujillo, a 563 km al norte de Lima. También se han mejorando las instalaciones en Chilca con la ampliación del laboratorio y de las zonas administrativas, la construcción de un lavadero de camiones, la ampliación del sistema contra incendios a la totalidad de las zonas de tratamiento y operación, construcción de tres balsas para tratamiento de lixiviados, techado de la plataforma de almacenamiento temporal de residuos, así como la puesta en marcha de la planta de tratamiento de efluentes industriales. Este año Befesa Perú ha puesto en operación el primer incinerador comercial del país con capacidad para tratar 1.800 t anuales de residuos inflamables y hospitalarios.

Befesa ha sido la primera 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. Por último, la sociedad ha gestionado más de 11.400 t de residuos.

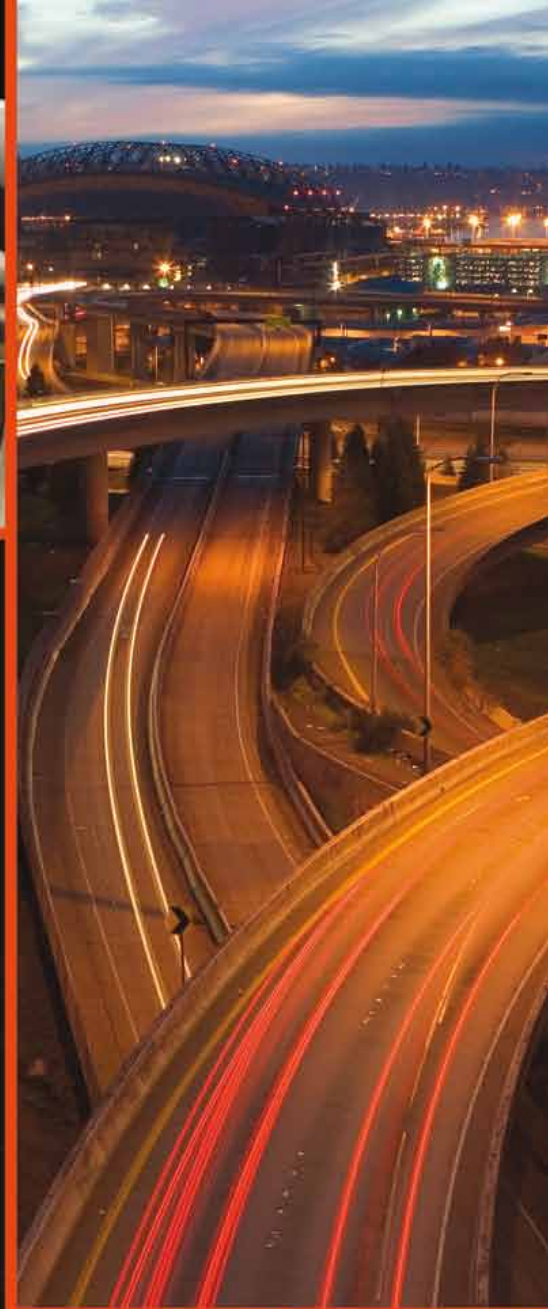



Laboratorio para el análisis
de residuos

Befesa México

Befesa México y su filial, Sistemas de Desarrollo Sustentable (SDS), tienen por actividad la gestión de residuos peligrosos para la industria y el sector público. Estas actividades contribuyen al desarrollo sostenible pues ofrece una alternativa de gestión responsable de residuos peligrosos, que de otro modo podrían generar una fuerte contaminación ambiental.

En 2010, Befesa México ha continuado con la expansión de su actividad en la gestión de residuos con destinos finales en instalaciones de terceros, ampliando el envío casi exclusivo del confinamiento de residuos peligrosos a los envíos a hornos cementeros, confinamiento de no peligrosos e incineración. Asimismo, en este período la sociedad ha abierto un centro de transferencia de residuos en Tultitlán, Estado de México.





Telvent es la compañía global de soluciones tecnológicas y servicios de información de negocio que contribuye a mejorar la eficiencia y la seguridad de las empresas líderes en todo el mundo. Telvent se dirige a aquellos mercados que resultan críticos para la sostenibilidad del planeta, entre los que destacan la energía, el transporte, la agricultura y el medioambiente.

www.telvent.com

Presencia Internacional



Dirección Sede Social:	Valgrande, 6. 28018 Alcobendas. Madrid, España
Teléfono	+34 902 335 599
Fax	+34 917 147 001
Correo electrónico	comunicacion@telvent.com
Web	www.telvent.com

Resumen	2010	2009	Var. '10-'09 (%)
Ventas (M€)	742	759	-2,3
EBITDA (M€)	129	173	-25,1
Nueva Contratación (M€)	787	881	-10,7
Gestión de Desplazamientos de Usuarios de Redes de Tren, Metro y Autobús (M pasajeros/año)	2.500	2.500	+0,0
Plantilla media	5.717	5.787	-1,2
Horas de Formación (h)	203.074	215.937	-6,0

Nuestro Negocio

Telvent ha logrado mantenerse en la senda del crecimiento durante 2010 a pesar de la inestabilidad financiera, las reducciones presupuestarias a nivel internacional, la crisis energética y sus consecuencias, especialmente en materia medioambiental. Asimismo, durante 2010 Telvent ha mejorado significativamente sus márgenes operativos, convirtiéndose en una compañía más rentable y eficiente que ha fortalecido su visión estratégica en aquellos sectores que tienen un impacto directo en la economía y en la sostenibilidad del planeta, como es el energético, el transporte, el medio ambiente y la agricultura.

Telvent ha sido protagonista de una serie de acontecimientos externos e internos que le han ayudado a consolidarse en todos los ámbitos. El balance de lo que ha significado el año 2010 para Telvent concluye que la compañía es ahora más sólida y cuenta con un proyecto de crecimiento sostenido.

A lo largo de este ejercicio, Telvent ha continuado trabajando para seguir siendo una empresa puntera en el suministro de soluciones avanzadas y en la aplicación de las mejores prácticas en todos sus ámbitos de actuación. La excelencia en la gestión es un objetivo que rige los esfuerzos diarios y las relaciones con todos los grupos de interés: desde accionistas, potenciales inversores, analistas, clientes y proveedores, hasta el equipo humano que hace posible cada proyecto y la sociedad en general. Todo esto, dentro del marco estratégico definido por su misión, su visión y sus valores.

La misión de Telvent es ayudar a gestionar de forma eficiente y segura procesos operativos y de negocio de las empresas líderes mundiales, a través de su tecnología innovadora y experiencia demostrada.

Telvent es una 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 el gran reto de crear un mundo sostenible para las generaciones venideras.

Telvent ha adquirido un firme compromiso con los más altos criterios de integridad y ética, y alcanza su misión basándose en los siguientes valores fundamentales:

- Mostrar honestidad y respeto en la relación con sus clientes, accionistas, compañeros, socios tecnológicos y proveedores.
- Demostrar flexibilidad y capacidad para asumir riesgos que permitan a la compañía mantener e incrementar su posición de liderazgo en los sectores industriales en los que centra su actividad.
- Apoyar la innovación, el esfuerzo y el trabajo en equipo de los profesionales cualificados que integran la organización.
- Predecir y utilizar las tendencias futuras en la industria y la tecnología para alcanzar un éxito a largo plazo en su negocio.

Telvent es la única empresa española que cotiza en el mercado de valores tecnológico norteamericano NASDAQ (TLVT). Desde 2008, forma parte del NASDAQ Global Select Market, donde están representadas las compañías internacionales que cumplen los requisitos financieros y de gobierno corporativo más estrictos, así como del Cleantech™ (CTIUS), el primer y único índice que refleja la demanda actual de productos y servicios tecnológicos que contribuyen a la sostenibilidad del planeta.

La compañía está presente en una veintena de países de todo el mundo con oficinas e instalaciones en las que trabajan alrededor de 6.000 profesionales altamente cualificados y desde las que se desarrollan las actividades específicas de cada una de las áreas de negocio. Con sedes principales en Madrid (España) y Rockville (Maryland, EEUU), Telvent también cuenta con oficinas en:

- Europa: España, Portugal, Países Bajos y Suecia.
- Norteamérica: Estados Unidos y Canadá.
- Latinoamérica: México, Brasil, Venezuela, Perú, Chile, Uruguay, Panamá y Argentina.
- Asia – Pacífico: China, Tailandia y Australia.
- Oriente Medio: Emiratos Árabes, Turquía y Arabia Saudí.

En la base del crecimiento de Telvent se encuentra una estrategia fundamentada en la diversificación por negocios y geografías, un firme compromiso con la innovación permanente que posibilita el desarrollo de una tecnología propia, y un profundo conocimiento del mercado, con una amplia base de clientes recurrentes que dan solidez a la compañía.

Telvent apuesta por un modelo de relación estable, a largo plazo, con todas las entidades a las que presta sus servicios y productos. Cada año, más del 85 % de las ventas proceden de clientes consolidados y el 30 % de los contratos suscritos son renovaciones. Esto es posible, entre otras razones, gracias al principio fundamental alrededor del que Telvent construye su política de calidad: la satisfacción del cliente.

Telvent hace un seguimiento directo y constante de todos los proyectos que desarrolla con el objetivo de realizar una mejora progresiva sus tecnologías y servicios para cumplir así las expectativas de los clientes más exigentes. La transparencia y la comunicación son las herramientas que permiten a la compañía renovar año tras año la confianza de sus inversores, proveedores y clientes. Ejemplos de esta filosofía empresarial son las jornadas de puertas abiertas dirigidas a accionistas y analistas, más de una veintena en 2010, o la encuesta anual de satisfacción del cliente, una fuente directa de información acerca de la percepción del desempeño de la compañía en las diferentes iniciativas que acomete.

A lo largo de este ejercicio, Telvent se ha autoimpuesto la obligación de ofrecer a todos los grupos de interés una información clara, precisa y periódica acerca de sus actuaciones, las políticas empleadas y sus resultados. De este modo, cualquier persona interesada en la actividad de la compañía, desde un inversor hasta un ciudadano de cualquier lugar del mundo, puede encontrar información detallada en la página web corporativa y hacer uso de los buzones de contacto vía correo electrónico para realizar consultas y comunicarse con Telvent.

Los éxitos alcanzados son producto de la suma de dos factores: por un lado, el desarrollo de una tecnología propia, principal ventaja competitiva de la compañía. Por otro, el esfuerzo y el compromiso de los cerca de 6.000 empleados que forman el equipo humano de Telvent. Desde el pasado año, la multinacional española ejecuta un ambicioso proyecto de gestión del talento denominado Technological Talent Program, un plan que tiene como propósito la extensión y promoción del conocimiento tecnológico interno, y que pretende funcionar como una herramienta clave para el desarrollo del talento y el liderazgo dentro de la organización.

Telvent incorpora a los profesionales, ingenieros y técnicos, mejor cualificados, ofreciéndoles un marco laboral en el que potenciar su productividad, su creatividad y su rendimiento, así como una formación sistemática y continuada, dirigida al desarrollo progresivo de competencias. El Plan Marco de Igualdad es el instrumento del que se vale la compañía para ofrecer las mismas oportunidades de desarrollo y compensación a todos los trabajadores. En 2010, el volumen de horas de formación gestionadas supera las 203.000, distribuidas en muy diversas áreas de especialidad: nuevas técnicas, actualización de contenidos profesionales, modelos de gestión, administración y finanzas, medio ambiente, calidad, operaciones y logística, ofimática, idiomas y prevención de riesgos, entre otras.

Las políticas de recursos humanos de Telvent concentran sus esfuerzos en crear las condiciones idóneas para que despunte el talento y cada trabajador alcance la excelencia en el desempeño de su actividad. El compromiso de cada empleado, la motivación, la iniciativa y el esfuerzo son condiciones, y a la vez características, de un equipo integrado por los profesionales más competentes procedentes de todo el mundo.

De cara a 2011, Telvent sigue apostando por la excelencia y la innovación como pilares de la evolución de su actividad, siempre al servicio de un mundo más seguro y sostenible. En este sentido, la empresa revalida su compromiso con los siguientes objetivos:

- Proporcionar soluciones y servicios que ayudan a reducir las emisiones de CO₂.
- Mejorar la movilidad de las personas en sus desplazamientos diarios y sus viajes.
- Desarrollar soluciones tecnológicas para la gestión eficiente de la energía eléctrica, el petróleo y el gas.

- Ofrecer una respuesta tecnológica de alto valor añadido orientada a la protección medioambiental a nivel global.
- Poner a disposición de los clientes un modelo de externalización tecnológica integral que cubra completamente el ciclo de vida de las tecnologías de la información y de la comunicación, garantizando la seguridad de los usuarios.
- Optimizar el intercambio de información propia en tiempo real y de alto valor para los agricultores y otros sectores críticos del modelo social y económico actual.

En definitiva, Telvent continuará trabajando en 2011 para maximizar la eficiencia que aportan las tecnologías de la información a sectores críticos de la actividad económica, para hacer del mundo un mejor legado para las generaciones futuras.



Telvent apuesta por las tecnologías de la información como instrumento para hacer del mundo un legado mejor para las generaciones futuras

Resumen de 2010

La inestabilidad de los mercados a nivel global ha condicionado la actividad de las grandes compañías internacionales en 2010. A pesar de un contexto internacional complejo a nivel económico, Telvent ha conseguido reforzar su posición como empresa de referencia en los sectores en los que opera y abrir nuevas oportunidades de negocio en todo el mundo.

2010 ha sido un ejercicio en el que se han producido acontecimientos inesperados que han alterado el comportamiento del sector energético. Telvent ha aprovechado esta realidad para seguir apostando por el desarrollo de productos y servicios que contribuyen a la excelencia en el rendimiento de sus clientes. La actividad de la división de Petróleo y Gas ha superado las expectativas, del mismo modo que se ha producido un notable aumento en la cuota de mercado y en la conciencia de marca de los proyectos relacionados con Smart Grid en el sector eléctrico.

La actividad en el área de Transporte ha estado marcada por el reforzamiento de la compañía en Estados Unidos y el incremento de las expectativas de negocio en Oriente Medio y norte de África. A pesar de la coyuntura financiera actual, Telvent ha consolidado su posición en Asia-Pacífico y ha obtenido excelentes resultados en Iberoamérica, al tiempo que ha seguido siendo una referencia en España. Gracias a una estrategia que suma evolución constante y globalización de esfuerzos, el segmento de Tráfico y Transporte ha ampliado proyectos en ejecución y ha logrado nuevas contrataciones, principalmente en el ámbito de la movilidad urbana, los servicios de información al viajero y la gestión de peajes.

El afianzamiento del negocio del agua en Norteamérica y la integración de DTN Weather, la unidad de servicios de información y predicción meteorológica de Telvent, han permitido a la división de Medioambiente superar con éxito los desafíos de 2010. Durante este año, Telvent ha crecido en un mercado estratégico como es el norteamericano gracias a sus soluciones inteligentes para la gestión de recursos hídricos y diagnósticos del tiempo, de modo que Estados Unidos representa ya el 40 % de toda la actividad del segmento. Asimismo, la compañía ha revalidado su posición en Europa y ha ganado terreno estableciéndose en países como Libia, Jordania y Qatar.

La volatilidad que define al sector agrícola —en principio un grave inconveniente— ha vuelto a jugar a favor un año más de la expansión del área de Agricultura. La fluctuación de los precios de las semillas y fertilizantes ha reafirmado el valor de Telvent como líder de mercado en el suministro de información de negocio crítica para respaldar la producción, comercialización y distribución de cereales y ganado, especialmente en el influyente mercado norteamericano. Los servicios de suscripción han mantenido sus ya tradicionales altos índices de retención, cercanos al 90 %, y, además, se han incorporado a la cartera de clientes nuevos productores y negocios agrícolas.

El segmento de negocio Global Services ha sentado en 2010 las bases del crecimiento para los próximos años. La culminación del proceso de integración de las sociedades Telvent Housing, Telvent Interactiva y Matchmind en una única entidad ha ido acompañada del fortalecimiento de las capacidades propias de la división en las áreas de consultoría y data centers, así como de las relaciones con fabricantes de software y hardware. Global Services ha sido capaz de mantener las prestaciones de una empresa local con la fiabilidad de una multinacional, desplegando recursos en Latinoamérica y Estados Unidos hasta aumentar el negocio un 250 %.

Principales Hitos en 2010

El área de negocio de Energía ha revalidado en 2010 su inversión en la tecnología ADMS (Advance Distribution Management System) y en la comercialización de sus soluciones propias para la implantación de la Red Eléctrica Inteligente (Smart Grid). La obtención de importantes adjudicaciones en este ámbito en Canadá, Estados Unidos, China y Europa han permitido a Telvent desplazar con frecuencia a sólidos competidores, y han reportado a la compañía importantes galardones. Así, el Centro Tecnológico Barcelona Digital ha reconocido los logros de la compañía en este ámbito en sus prestigiosos premios a la Innovación Digital, en los que Telvent fue distinguida por su tecnología DMS, un conjunto de herramientas robustas y versátiles basadas

en el concepto Smart Grid que enfatiza la eficiencia energética y la sostenibilidad, y que ha sido considerada por Technology Marketing Corporation (TMC) como Producto del Año 2010. Del mismo modo, Telvent ha estado presente en los premios Ciudad Sostenible por la creación de las primeras viviendas «green» de Madrid. La compañía desplegó la tecnología necesaria para incrementar la eficiencia energética en los nuevos alojamientos promovidos por el Gobierno de la capital española para jóvenes en régimen de alquiler.

Uno de los hitos relevantes de 2010 en la división de Tráfico y Transporte ha sido la alianza con IBM en Norteamérica para desarrollar la creación de soluciones ITS (Intelligent Transport Solutions) para la gestión de la movilidad en redes de transporte de tamaño reducido, tales como ciudades medianas y pequeñas, campus universitarios, instalaciones gubernamentales o parques de atracciones. Por otra parte, durante este ejercicio se ha consolidado la solución llave en mano de cobro electrónico de peajes Telvent SmartMobility™ Tolling como el sistema de gestión avanzada de pago por uso de infraestructuras líder del mercado. Gracias a ello, se han obtenido contratos de primer orden en Estados Unidos, España e Iberoamérica para la instalación de estos dispositivos, y se han clausurado con gran éxito iniciativas como los sistemas avanzados de peaje free-flow de New Hampshire y Pocahontas, en Estados Unidos, que permiten procesar casi cinco veces más vehículos que una vía de peaje convencional.

La división de Medioambiente ha establecido y desarrollado durante 2010 los pasos necesarios para una internacionalización del amplio abanico de servicios de información que, con foco en Norteamérica, ofrece hoy Telvent DTN. De este modo, la compañía ha dado continuidad a la integración y puesta en valor de las sinergias con Telvent DTN, firma estadounidense adquirida en 2008, el mayor proveedor privado en Estados Unidos de servicios de información para los sectores de aviación, energía y transporte. Dentro de estos servicios, cabe destacar la absoluta supremacía de los sistemas de predicción de precipitaciones patentado por Telvent DTN que, por cuarto año consecutivo, encabezan el ranking de los servicios meteorológicos más precisos y fiables de Estados Unidos.

La sección de Agricultura ha seguido creciendo y consolidándose como líder indiscutible en Estados Unidos, proporcionando información crítica en tiempo real y servicios bajo la modalidad SaaS (Software as a Service) a todos los actores de la cadena de suministro, desde productores hasta brokers e intermediarios. En el ámbito editorial, Telvent DTN ha renovado sus éxitos al acaparar 20 galardones en los Premios de Redacción de la North American Agricultural Journalists (NAAJ). Telvent DTN también marcó el camino de los premios de la American Agricultural Editors' Association (AAEA), en los que obtuvo un total de 27 distinciones en redacción, diseño y fotografía, así como un premio especial en Marketing y Comunicación. Este ha sido el cuarto año consecutivo que Telvent DTN ha liderado este evento. Telvent DTN/The Progressive Farmer también ha recibido en 2010 dos premios de la ASBPE (American Society of Business Publication Editors) y un «Star Price for Broadcasting Award» de la IFAJ (International Federation of Agricultural Journalists).

En el área de los servicios prestados a empresas, 2010 ha sido un año relevante por la culminación de la integración de tres sociedades (Telvent Housing, Telvent Interactiva y Matchmind) en una única sociedad: Telvent Global Services (TGS). La fusión se ha producido a todos los niveles (legal, sedes, organización, oferta, sistemas de información y profesionales), lo que ha supuesto un gran esfuerzo por parte de todos los integrantes en este proceso para lograr un mismo objetivo del que sentirse orgulloso: la constitución de una única compañía que suma la visión estratégica de la consultoría con la precisión y fiabilidad de la ingeniería, enriqueciendo la capa de servicios de Telvent en su conjunto. En el ámbito de la salud, la división de Global Services ha visto recompensada su apuesta continuada por la innovación tecnológica con la obtención del premio Andalucía Sociedad de la Información al mejor proyecto TIC para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía. La Junta de Andalucía ha otorgado a la compañía este galardón por la instalación y parametrización de la infraestructura PACS en la red sanitaria de la región, una iniciativa que facilita a los profesionales sanitarios el acceso al historial de un paciente con independencia del centro hospitalario y fecha en el que se generó la prueba médica, disminuyendo así el gasto público y las molestias ocasionadas a los enfermos.

Este y otros proyectos de éxito son el resultado de la inversión tecnológica y humana que Telvent dedica cada año a la investigación y el desarrollo de nuevas soluciones. Telvent aplica la

innovación a todas sus áreas de actividad. Entre 2008 y 2010, en un período atípico marcado por la crisis, la financiación de iniciativas en materia de I+D+i ha acaparado casi 70 M€. Más de 2.500 ingenieros de software y doctores en ingeniería trabajan a diario en una red internacional de centros tecnológicos que abarca desde Canadá, Colorado y Minnesota hasta España y Serbia. Es precisamente esta diversificación geográfica el factor que incrementa exponencialmente las capacidades tecnológicas, ya que posibilita un intercambio global poniendo al alcance de un ciudadano norteamericano los últimos avances gestados en un laboratorio asiático, y viceversa.



En la red internacional de centros tecnológicos, Telvent desarrolla sus programas de investigación e innovación

Nuestras Actividades

Telvent ofrece servicios de información y soluciones tecnológicas de alto valor añadido en aquellos sectores que son críticos para la economía y para la sostenibilidad del planeta como son la energía, el transporte, el medio ambiente o la agricultura.

A través del negocio de Energía, Telvent desarrolla soluciones de automatización en tiempo real para el sector de los servicios eléctricos, como la suite Smart Grid Solution, que ha conseguido optimizar el suministro de energía eléctrica tanto para las compañías de distribución como para los usuarios. Los sistemas de Telvent gestionan desde la alimentación eléctrica del metro de Nueva York, hasta las redes de distribución eléctrica en ciudades como Madrid, Bangkok o Río de Janeiro. Asimismo, Telvent ofrece una amplia gama de soluciones para la gestión integral de ductos de gas natural, petróleo y sus derivados.

La actividad de Telvent en Tráfico y Transporte contribuye a mejorar la movilidad urbana e interurbana, así como la gestión eficiente y segura de infraestructuras ferroviarias y marítimas. Las soluciones y servicios desarrollados por Telvent racionalizan el funcionamiento del transporte público, fomentando así su uso; ayudan a controlar el tráfico en las ciudades y permiten una gestión eficaz tanto de autopistas como de instalaciones de peaje, túneles y medios de transporte interurbanos. Los sistemas de Telvent controlan la circulación en capitales de todo el mundo, como Beijing, Buenos Aires, Sau Paulo, Mumbai, Nueva York y Madrid.

La división de Medioambiente de Telvent tiene como fin poner en el mercado soluciones tecnológicas y servicios orientados a mitigar los efectos del cambio climático y proteger la biodiversidad. Hoy por hoy, Telvent controla infraestructuras clave en la prevención de desastres medioambientales en todo el mundo y administra la distribución de agua a más de 45 M de personas en Europa, Norteamérica, Latinoamérica, Asia y Oriente Medio.

Telvent provee de tecnología para la gestión de información meteorológica a entidades gestoras de aeropuertos, fuerzas aéreas y autoridades meteorológicas e hidrológicas de varios países europeos, como la Agencia Estatal de Meteorología en España, entre otros. Telvent ofrece información crítica en tiempo real que facilita la toma de decisiones de negocio para el sector agrícola desde hace más de 30 años. Los servicios prestados benefician a toda la cadena de suministro que integra el complejo mercado norteamericano de cereales y ganado: desde productores que se ven afectados por la volatilidad de los mercados, los intermediarios que operan con materias primas, y los propios brokers que compran y venden en los grandes mercados internacionales. Las soluciones de Telvent en el campo de la agricultura facilitan la determinación del precio en efectivo del grano y generan una mayor transparencia en el sector, a través de información en tiempo real y de portales electrónicos para el comercio del grano primordialmente.

Energía

Telvent Energía aporta soluciones y servicios en tecnologías de la información en tiempo real a los sectores del gas, el petróleo y sus derivados y la electricidad.

El modelo de negocio que sigue esta división radica en la combinación de diversos elementos clave. En primer lugar, un profundo conocimiento del mercado vertical, basado en relaciones de confianza sólida con los clientes que se han ido consolidando a través de una actividad recurrente a lo largo de muchos años. En segundo lugar, una oferta de elevado valor a partir de plataformas tecnológicas sofisticadas y con elevada escalabilidad, respaldadas por una inversión continuada en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). El tercer componente es el modelo de entrega de Telvent, que proporciona sistemas, servicios y, en última instancia, información crítica de negocio en tiempo real.

Telvent proporciona servicios de soporte a la industria eléctrica desde la década de los 80



La puesta en práctica de este modelo es el fruto del esfuerzo de los más de 1.400 profesionales que integran el equipo de Energía y la excelencia continua en la gestión por parte del equipo directivo. En 2010, los esfuerzos se han centrado en atraer y retener a los mejores profesionales de la industria y en perfeccionar las tecnologías y aplicaciones que constituyen la oferta de Telvent. Para ello, la compañía dispone de cinco centros de producto, tres centros de competencia y los grupos de negocio ubicados en Europa, América y Asia.

En la actualidad, Telvent atiende la demanda de medio millar de utilities y más de 250 clientes procedentes del sector del petróleo y del gas en todo el mundo. Las compañías energéticas líderes a nivel global cuentan con la tecnología y los servicios de Telvent para satisfacer las exigencias de sus clientes, de sus accionistas y de los reguladores de la industria, garantizando en todo momento máximos niveles de seguridad en las infraestructuras, así como la seguridad pública y ambiental de todas las operaciones.

La combinación, por un lado, de una amplia base de clientes y, por otro, de un elevado grado de diversificación geográfica, ha llevado a Telvent a seguir creciendo, ofreciendo soluciones y servicios a sus clientes en todo el mundo. Este crecimiento se traduce en unas cifras de ventas que en 2010 han alcanzado los 253 M€, lo que representa un incremento del 5,1 % respecto a 2009 y supone un 33,7 % del negocio total de Telvent.

El área de Energía de Telvent desarrolla su actividad en los siguientes segmentos:

Utilities Eléctricas

Telvent proporciona aplicaciones específicas y servicios de soporte a la industria de las utilities desde principios de los 80. Gracias a su experiencia, Telvent puede dar respuesta a las necesidades de las compañías eléctricas, proporcionando tecnología para la operación de infraestructuras críticas y la información requerida para la toma ágil de decisiones.

La suite Smart Grid Solution (SGS) engloba la amplia oferta de Telvent para atender las demandas de este sector y es una de las grandes apuestas de la compañía por la innovación y la sostenibilidad. SGS ayuda a las utilities eléctricas a transformar su red de distribución, haciendo que la distribución de la energía eléctrica se realice de forma mucho más eficiente, económica y segura.

El ADMS de Telvent permite controlar en tiempo real la red de distribución eléctrica, aumentando la eficiencia energética. Favorece, además, un uso racional y más eficiente de los recursos humanos y las infraestructuras, permitiendo obtener mejores resultados económicos.

La suite de soluciones georreferenciales (en adelante, GIS) de Telvent, integrante de la suite SGS, proporciona a las utilities eléctricas, de agua y de gas, beneficios tangibles que se traducen, entre otros, en la reducción de costes y el aumento de la productividad, mejorando así el servicio al cliente. La solución ArcFM™ constituye una plataforma única en la que se registran todos los datos espaciales relativos a los activos de la utility y desde la cual se gestionan en tiempo real.

Petróleo y Gas

La suite tecnológica, de servicios e información de Telvent para el sector del petróleo y del gas ofrece herramientas para la gestión y la supervisión del transporte en ductos desde los puntos de refinación hasta la distribución a los consumidores finales, de manera integrada. La tecnología propietaria de Telvent, desarrollada y perfeccionada durante más de 30 años, está instalada en más del 60 % de las redes de transporte de Latinoamérica y Norteamérica. La información de precios, la gestión de riesgos de negocio, las plataformas de venta de producto y las soluciones de back-office de Telvent conectan a productores y consumidores finales a través de toda la cadena de suministro, favoreciendo la toma de decisiones y la operativa de un negocio complejo en tiempos de elevada volatilidad.

El área de Energía se ha mantenido como un actor referente en el sector, alcanzando importantes hitos en 2010, entre los que destacan:

- Telvent ha firmado la ampliación del contrato de operaciones con la eléctrica sueca Vattenfall hasta 2014, con varias opciones que incrementan el valor de los servicios ofrecidos. Tras haber ejecutado con éxito la instalación de 600.000 contadores e infraestructura AMR para la compañía nórdica, se da paso en 2011 a este nuevo contrato de servicios de gestión de la medida y la infraestructura.
- En el sector de petróleo y gas Telvent ha logrado dos hitos significativos en Europa a lo largo de 2010: la primera adjudicación de un proyecto alemán con tecnología SCADA OASyS y aplicaciones avanzadas para el oleoducto Bunde-Etzel, y el inicio de la colaboración con Gas de France para llevar a cabo un proyecto de actualización del sistema SCADA y de las aplicaciones avanzadas relacionadas con la gestión de sus ductos.
- La compañía ha sido adjudicataria de cuatro contratos significativos relacionados con los sistemas de control de energía renovable para plantas solares ubicadas en España, además de haber finalizado los primeros proyectos internacionales en el negocio solar para Argelia y Marruecos.
- Telvent ha finalizado con éxito la primera fase de un proyecto piloto DMS para Guizhou Power, en China. El cliente ha seleccionado a Telvent para implantar su sistema de gestión de la distribución eléctrica (DMS). Esta iniciativa persigue mejorar la gestión de una infraestructura que suministra energía a más de 40 M de personas en Guizhou, al sur de China. La solución de Telvent aportará uno de los principales componentes de su estrategia Smart Grid, incluido el incremento en la seguridad y la estabilidad de la red y una disminución en la frecuencia y duración de las interrupciones de servicio.
- PetroChina Company Limited, en China, ha seguido apostando por Telvent como proveedor de sus sistemas para el seguimiento y control de la infraestructura crítica en la distribución de hidrocarburos en el país. Durante 2010, la sección de petróleo y gas de Telvent ha facturado más de 13 M€ en proyectos de desarrollo rural, de la mano de PetroChina y Sinopec.

Tráfico y Transporte

Las redes de transporte de nuestro planeta permiten el desplazamiento de viajeros a lo largo de más de 23.000 M km al año, cifra que se prevé se incremente hasta los 105.000 M km antes de 2050. Estas mismas redes soportan la carga del transporte de mercancías por todo el mundo, que aumentará en un 60 % en 2020. Para dar soporte a esta industria, Telvent ofrece Telvent SmartMobility™, una suite integral de soluciones que representan una nueva forma de concebir la gestión inteligente de las infraestructuras de transporte existentes.



Los sistemas avanzados de peaje de Telvent permiten procesar cinco veces más vehículos que una vía de peaje convencional

Este año 2010, el área de negocio de Tráfico y Transporte de Telvent ha continuado ampliando su oferta de productos, al tiempo que ha conseguido importantes contratos adjudicados en diferentes áreas geográficas.

El mercado español ha mantenido su volumen de proyectos recurrentes en cuanto a servicios de operación y mantenimiento (Sevilla, Barcelona, Vitoria y Bilbao), así como importantes contratos para las nuevas infraestructuras viarias en construcción. En relación con el sector ferroviario, proyectos como el que se llevará a cabo para el desarrollo e implantación del sistema de gestión integral del nuevo tranvía metropolitano de la bahía de Cádiz permiten a la compañía alcanzar una posición estratégica en nuevos nichos de alto crecimiento.

En el área internacional, la incorporación del Departamento de Infraestructuras y Transporte de Brasil, Entreprise Metro d'Alger o Saudi Oger Ltd a la cartera de clientes demuestran la solidez y consolidación de la compañía.

Los buenos resultados obtenidos en Latinoamérica, donde se ha registrado un incremento del 20 % en el volumen de ingresos, se deben en gran medida a las continuas buenas noticias procedentes de Brasil, país en el cual la compañía lidera el sector de la gestión de la movilidad y las redes de peaje. La puesta en marcha del sistema de gestión de tráfico de la ciudad de Panamá y la obtención de nuevas contrataciones en México y Chile abren importantes perspectivas de mercado.

Las nuevas contrataciones con clientes recurrentes, así como el aumento de expectativas de negocio con clientes clave como los departamentos de transporte Florida, Nueva York, Texas y Washington revelan el liderazgo de la compañía en el mercado norteamericano. Como hito relevante, cabe destacar la implantación del nuevo sistema de información al viajero del departamento de transporte de Maryland, que marca un antes y un después en la forma de gestionar estos sistemas.

Por último, el acuerdo alcanzado para la gestión del tráfico en la avenida King Abdullah Road en Riyadh (Arabia Saudí) refuerza las referencias de Telvent en el país, a la vez que los nuevos acuerdos suscritos para la priorización del sistema tranviario en Argelia y Marruecos amplían los horizontes de la compañía en el norte de África y en Oriente Medio.

En 2010, las cifras de ventas del área de Tráfico y Transporte han alcanzado los 209 M€, lo que representa un descenso del 3,9 % respecto a 2009 y supone un 27,7 % del negocio total de Telvent.

El área de Tráfico y Transporte de Telvent desarrolla su actividad en los siguientes segmentos:

Movilidad Urbana e Interurbana

Las ciudades y carreteras sufren a diario continuos problemas de tráfico y contaminación ambiental debido al uso excesivo del transporte privado. Telvent asume que los nuevos retos implican nuevas soluciones, por ello ha desarrollado una suite integral de sistemas inteligentes para el transporte (Telvent SmartMobility™ Road Suite) que, mediante la combinación de información crítica en tiempo real y de servicios avanzados para la gestión de la movilidad, permite reducir las emisiones contaminantes e incrementar la seguridad vial.

Esta suite facilita la gestión diaria del tráfico, la operación de túneles y aparcamientos, los sistemas de información al viajero, el peaje en autopistas y la gestión de infracciones. Asimismo, Telvent pone a disposición de sus clientes servicios de consultoría y planificación de proyectos, gestión del pago en autopistas y sistemas ITS.

Ferroviario

Telvent presenta al mercado la solución integral de gestión de redes ferroviarias Telvent SmartMobility™ Rail Suite, que busca reforzar la seguridad en el control del tráfico y las

infraestructuras ferroviarias, así como facilitar el acceso de los usuarios al transporte público y favorecer la intermodalidad entre diferentes medios de transporte.

La suite de Telvent engloba soluciones para una amplia gestión ferroviaria: el control y la regulación de tráfico, los medios de pago, el control de estaciones, los sistemas de información al usuario, el telemando de energía, las redes de comunicaciones y administración de aparcamientos disuasorios.

Marítimo

Telvent ofrece a las autoridades y operadores marítimos un conjunto de soluciones de logística integral portuaria y una amplia gama de simuladores marítimos y pesqueros que les permita operar y regular el transporte marítimo con los máximos niveles de seguridad.

La suite de gestión integral marítima SmartMobility™ Maritime de Telvent ha sido diseñada para ofrecer la máxima flexibilidad, posibilitando una completa implantación que cubra los diferentes aspectos de organización de un puerto marítimo: el tráfico, el control de las instalaciones portuarias, la ordenación de flotas, los sistemas de información en tiempo real, la seguridad portuaria, las comunicaciones y aplicaciones avanzadas de negocio.

Entre los hitos alcanzados por Tráfico y Transporte en 2010 caben destacar los siguientes proyectos y logros:

- El contrato con Ferrocarriles de la Junta de Andalucía, en España, para el desarrollo e implantación del sistema de gestión integral del nuevo tranvía metropolitano de la bahía de Cádiz. El proyecto tiene como finalidad centralizar el funcionamiento de los sistemas de señalización, comunicaciones y seguridad, así como el sistema de información al viajero.
- El contrato con Fomento de Construcciones y Contratas (FCC), en España, para el desarrollo e implantación del sistema de gestión de los túneles de Despeñaperros, La Cantera y el Corzo en el tramo de la Autovía del Sur (A-4), que une Venta de Cárdenas con Santa Elena.
- El contrato con el Departamento de Transporte de Washington (WSDOT), en Estados Unidos, para implantar un sistema de peaje abierto o free flow (Open Road Tolling, en inglés) en el puente SR 520 de Seattle. El objetivo del proyecto es mejorar las condiciones del tráfico y aumentar la seguridad de los conductores, garantizando la eficiencia y la fiabilidad en las operaciones de cobro.
- El contrato con el Departamento de Transporte de Maryland – Administración de Carreteras Estatales (MD SHA), en Estados Unidos, para la implantación, la operación, el alojamiento y la mantenimiento de un sistema de información al viajero que cubrirá todo el estado.
- La ampliación del contrato con el Departamento de Transporte de Nueva York, en Estados Unidos, para el suministro de personal especializado en tareas de soporte a la operación en el centro de gestión de movilidad de Nueva York (JTMC of New York) durante un año.
- El contrato con la Dirección de Infraestructuras y Transporte de Brasil (DNIT), en Brasil, para el suministro e instalación del sistema de control de los túneles de Morro Alto. Esta actuación supondrá la centralización de los dispositivos implantados en los túneles para gestionar la circulación en su interior.
- El contrato con DERSA, en Brasil, para el suministro, la instalación y el mantenimiento del sistema de control de tráfico de las autopistas de circunvalación de São Paulo (Marginais Tietê y Pinheiros).
- El contrato con Autoridades Portuarias Integrales (API) de Ensenada, Puerto Vallarta y Guaymas, en México, para el mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo de los centros de control de tráfico marítimo por un período de 24 meses.
- El contrato con la Concesionaria Valles del Desierto (Sacyr Concesiones), en Chile, para el suministro e instalación de un sistema de peaje en la autopista Ruta 5 Vallenar–Caldera. El proyecto asegurará la eficiencia y la fiabilidad en las operaciones de cobro, además de reducir los tiempos de espera de los usuarios.

- Contrato con Fushun City Urban Traffic Management Project Office, en China, para la renovación y ampliación del centro de gestión de tráfico de la ciudad de Fushun. El proyecto consiste en el desarrollo de una plataforma de gestión de movilidad que unificará los sistemas de control y guiado de tráfico, las infracciones, la seguridad y la red de comunicaciones.
- El contrato con Dazhong Panjin Co. Ltd., en China, para el suministro e instalación del sistema de enforcement de la ciudad de Panjin. El proyecto incluye el desarrollo e instalación de sistemas de detección de infracciones de foto rojo y velocidad, soportados mediante un dispositivo de registro de matrículas para identificar al infractor.
- El contrato con Saudi Oger Ltd, en Arabia Saudí, para la gestión del tráfico de la avenida King Abdullah Road en Riyadh. Este contrato, cuyo cliente final será la High Commission for the Development of Arriyadh, incluye la implementación del sistema Telvent SmartMobility™ Road para la gestión de los 6 km de la autopista, dotada de cuatro túneles.
- Un proyecto en ejecución para la instalación de sistemas de ordenación del tráfico de las ciudades de Jeddah, Meca y Medina (Arabia Saudí).

Medioambiente

Telvent, en la lucha por la sostenibilidad, ayuda a diferentes empresas y entes públicos a sobrellevar las restricciones sociales, medioambientales y económicas que afectan al abastecimiento de agua de la población. Además, busca asegurar la calidad en el suministro de agua potable y promueve el buen uso de la tecnología emergente y los servicios para una gestión responsable de los recursos hídricos.



Telvent administra la distribución de agua a más de 45M de personas en todo el mundo

En 2010, el área de negocio de Medioambiente de Telvent ha seguido renovando y mejorando sus soluciones tecnológicas. Tanto en el ámbito de producto como de negocio, Telvent ha desplegado una selectiva política de alianzas estratégicas que le ha permitido reforzar su propuesta de valor y afianzar su posición de referencia en los mercados que lidera.

A nivel geográfico, el año 2010 ha supuesto la consolidación de Medioambiente en las geografías estratégicas de la firma. Norteamérica concentra ya más del 40 % de toda la actividad del segmento. En Europa Occidental, la compañía se ha consolidado como referente en sistemas de observación meteorológica aeronáutica. Asimismo, en el transcurso de este año se ha conseguido establecer bases de operación recurrente en países como Libia, Jordania y Qatar, lo que ha supuesto un auténtico espaldarazo a los sistemas tecnológicos de gestión del transporte y distribución del agua.

En cuanto a la diversificación del negocio, el año 2010 ha estado marcado en la actividad de utilities de agua por un proceso de adaptación hacia nuevas propuestas de negocio y hacia una oferta más amplia y dinámica de los servicios de valor añadido. El área de Medioambiente ha dado pasos firmes para desarrollar soluciones que, basadas en la calidad y la seguridad, aportan valor en la gestión eficiente de la demanda de agua, la optimización del consumo energético, el control de fugas y la calidad del recurso. Este conjunto de aplicaciones modulares y escalables conforman la suite de aplicaciones de agua WMS (Water Management Suite) de Telvent, piedra angular de lo que la compañía ha acuñado como Gestión Inteligente de la Red (GIS).

La apuesta por la innovación y la excelencia se refleja en las cifras de ventas del área de negocio de Medioambiente que, en este año 2010, han alcanzado los 63 M€, lo que representa un incremento del 7,3 % respecto a 2009 y supone un 8,4 % del negocio total de Telvent.

La actividad de Medioambiente incluye las siguientes áreas de actuación:

Meteorología Aeronáutica

Telvent ofrece soluciones para la observación meteorológica aeronáutica que cumplen con todas las recomendaciones de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Además, Telvent suministra diagnósticos de precipitaciones y temperaturas a los principales aeropuertos de Estados Unidos y a varias aerolíneas de ámbito internacional.

Hidrometeorología

Telvent desarrolla soluciones que abarcan la meteorología de superficie, los sistemas de detección de fenómenos sísmicos, la teledetección, las redes de radares meteorológicos, los sistemas de supervisión y control, tanto del caudal como de la calidad de las aguas superficiales, y los sistemas de alerta y predicción hidrológica. En todos ellos, contar con un pronóstico preciso es clave.

Información Meteorológica

Telvent se dedica 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 alto valor añadido.

Con el objetivo de aportar a los clientes del área de la predicción meteorológica un plus de calidad en la gestión de sus procesos y activos, Telvent ha conformado una plataforma horizontal de aplicaciones de ayuda a la toma de decisiones que da cobertura a los sectores de la energía, el transporte, la aviación y otros a nivel internacional.

Calidad del Aire

Telvent proporciona los equipos y se ocupa de la instalación, el mantenimiento y la operación de redes de control de la calidad del aire y de las redes creadas para la medición de emisiones contaminantes en ciudades y zonas industriales. El desarrollo e implantación de sistemas para la gestión de emergencias medioambientales completa la especialización tecnológica de Telvent para velar por la calidad del aire que respiramos.

Utilities de Agua

Telvent aporta soluciones y servicios tecnológicos para la gestión integral de las empresas de agua y saneamiento. Estas soluciones abarcan desde las herramientas para la operación, el

mantenimiento y la planificación de sistemas completos de abastecimiento y saneamiento (redes y plantas), hasta los servicios y las plataformas tecnológicas para tratar los datos y transformarlos en información útil para la toma de decisiones de gestión empresarial.

Como elemento integrador entre las actividades operativas y corporativas de la empresa, Telvent ha desarrollado Water Management Suite (WMS), un sistema modular de aplicaciones que posibilita la optimización de los procesos operativos y asegura el nivel de servicio mediante la reducción de costes energéticos, la disminución de pérdidas en las redes, la gestión de la demanda y el control de la calidad del agua tratada y depurada.

En 2010 cabe destacar, entre los hitos y los proyectos alcanzados por Medioambiente, los siguientes logros:

- La Agencia Andaluza del Agua, perteneciente a la Junta de Andalucía, en España, ha confiado a Telvent el mantenimiento del Sistema Automático de Información Hidrológica para la cuenca del río Guadalquivir.
- Telvent ha asumido el mantenimiento de los sistemas meteorológicos aeroportuarios en España por medio de un contrato con la Agencia Estatal de Meteorología, Aemet. Este acuerdo pone de manifiesto la confianza del organismo en las soluciones de Telvent tras más de una década proporcionando este servicio.
- El Servicio Meteorológico de Alemania (Deutscher Wetterdienst) ha adjudicado a Telvent el suministro, la instalación y la conservación de la solución del Sistema Automático para la Observación Meteorológica (AWOS). La tecnología AWOS se implantará en los 16 aeropuertos internacionales alemanes durante 2011 y 2012, entre los que se encuentran los de Berlín, Frankfurt y Munich.
- La Central Arizona Water Conservation District (CAWCD), en Estados Unidos, ha elegido a Telvent para el suministro de una solución actualizada del SCADA OASyS DNA para el proyecto de Arizona Central. Esta iniciativa prevé la distribución de aproximadamente 1.850 M m³/año del agua procedente del río de Colorado a los condados de Pima, Pinal y Maricopa. El sistema que entregará Telvent incluye la puesta en marcha de múltiples centros de control y prestaciones avanzadas de alerta, entre otros servicios.
- Telvent DTN respaldará hasta 122 emplazamientos aeroportuarios alrededor del mundo, proporcionándoles el acceso a la solución MxVisionAviationSentry Online[®] AirportOperationsEdition, en virtud de un acuerdo suscrito con United Airlines. El sistema incluirá previsiones específicas, a las cuales se puede acceder a través de Internet o mediante un dispositivo móvil, para recibir información en tiempo real sobre riesgo de rayos y alertas diversas bajo patente propia. Además, los usuarios tendrán acceso ininterrumpido al equipo de meteorólogos de Telvent a través de un foro de consulta disponible online.
- Florida Power & Light (FP&L)/NextEra Energy, en Estados Unidos, cuenta con Telvent para la implantación de MxVisionWeatherSentry Online[®]. La entidad incorpora así a sus 75 parques eólicos la tecnología de Telvent para recibir información meteorológica, alertas de rayos en tiempo real y otros avisos relevantes.
- La compañía instalará en la ciudad de Columbus, en Estados Unidos, un sistema SCADA OASyS DNA 7.5 para la planta de tratamiento de agua de la avenida Parsons. El sistema se apoyará en la infraestructura de control existente y actualizará la tecnología OASyS proporcionada por Telvent hace años.
- Telvent ha firmado un contrato con Prime Controls, en Estados Unidos, para la modernización del sistema SCADA que actualmente controla City of Dallas Water Utilities (DWU). La tecnología que implantará Telvent proporcionará mayor seguridad y alta confiabilidad al sistema, al tiempo que reforzará la capacidad de distribución de datos.
- El Distrito Municipal Este de Perris, en California (Estados Unidos) ha adjudicado a Telvent la renovación del sistema OASyS SCADA que en la actualidad da servicio a la zona. El Distrito Municipal Este de Perris suministra agua para el consumo doméstico y agrícola y se ocupa de la recogida y depuración de residuales en un área de 699.000 habitantes.
- Telvent implantará en Cali, Colombia, un sistema SCADA para el acueducto y la red de saneamiento de la ciudad. El proyecto consiste en la gestión de la red primaria, compuesta por nueve estaciones de bombeo, cuatro plantas de tratamiento de agua y una planta de tratamiento de aguas residuales, así como de la red secundaria, formada por 16 estaciones

de bombeo y el sistema de alcantarillado. La actuación de Telvent permitirá integrar toda la información en un centro de control compuesto de SCADA, GIS y las aplicaciones para facilitar las operaciones de la red.

- La ciudad brasileña de Río de Janeiro dispondrá de un sistema SCADA para la supervisión y el control de parte de la red de distribución de agua. Se trata de un proyecto estratégico, ya que consolida la actividad de Telvent como proveedor de tecnología de supervisión y control de las redes de agua en Brasil.
- WaterAuthority of Jordan (WAJ), en Jordania, ha confiado a Telvent la implantación del sistema SCADA en el norte de la región. El proyecto implica el control de más de 130 pozos y 30 estaciones de bombeo. Actualmente, Jordania experimenta grandes problemas asociados con sus recursos hídricos debido a la creciente inmigración y presión sobre el agua que genera su ubicación estratégica.

Agricultura

Los servicios de información agrícola de Telvent DTN aportan un valor diferencial a la producción, comercialización y distribución de cereales y ganado en los grandes y complejos mercados de Estados Unidos y Canadá. Estos servicios ayudan cada día en la toma de decisiones empresariales y operativas a 550.000 suscriptores en toda la red comercial norteamericana de cereales y ganado. Telvent DTN aporta información clave para que tanto productores como comercializadores e intermediarios de materias primas minimicen sus riesgos a la hora de hacer negocios.

Telvent ofrece información crítica en tiempo real que ayuda a la toma de decisiones en toda la cadena de suministro agrícola



La oferta de soluciones aporta contenidos editoriales exclusivos, galardonados con diversos premios; información meteorológica precisa y georreferenciada; servicios de asesoría; y un mercado electrónico para la conexión de compradores y vendedores. Todo esto lo convierte en el servicio de información más avanzado de la industria.

La elevada volatilidad de los precios en 2010 ha incentivado la contratación de los servicios de Telvent en esta área. La gestión en tiempo real del negocio requiere de información de calidad, en estos momentos más si cabe. Los clientes de Telvent han demostrado su lealtad y se ha reforzado el valor de los servicios ofrecidos, al mantenerse los índices de retención de clientes cerca del 90 %.

La innovación es parte intrínseca de la cultura de Telvent. Este año han sido lanzados nuevos productos mejorados, que han gozado de una amplia aceptación por parte de los clientes. El equipo de 100 analistas y expertos de que dispone Telvent es considerado de referencia en el sector.

El ámbito de la publicidad ha generado grandes retos a lo largo del año, debido a la presión sufrida por los anunciantes a todos los niveles. DTN/The Progressive Farmer, que en 2010 celebró su 124 aniversario, ha mantenido su trayectoria de consolidación en el sector como una publicación tradicional de calidad, dirigida a profesionales, y ha afianzado la relación con clientes importantes como John Deere, Syngenta, Bayer y Pioneer.

En 2010, las cifras de ventas de la división de Agricultura han alcanzado los 83 M€, lo que representa un incremento del 6,6 % respecto a 2009 y supone un 11 % del negocio total de Telvent.

La actividad de Agricultura incluye las siguientes áreas de actuación:

Productores

Telvent DTN es el proveedor líder en servicios de información agrícola para la red norteamericana de maíz, soja y ganado. La compañía ofrece soluciones de gran aceptación para diversos sectores de producción, tales como DTN Grains®, DTN Marketspace™, DTN Livestock®, DTN Dairy®, DTN Canada® DTN Mobile® y DTN Six Factors® Market Strategies.

Intermediarios, Transformadores y Negocios Agrícolas

Telvent DTN mantiene una posición dominante entre los principales intermediarios, transformadores y negocios agrícolas asociados, incluidos los comercializadores, las plantas de etanol, las cooperativas y los corredores. Esto es posible gracias a dos herramientas clave: DTN Portal™, que permite a los actores del mercado gestionar la compra de cereales on-line operando ininterrumpidamente e integrar las ventas directamente con sus sistemas de gestión; y DTN AgHost®, que constituye una plataforma potente de gestión para otros proveedores relevantes de la industria.

Gestión de Riesgos

DTN ProphetX® es la plataforma de gestión de riesgos y trading de commodities ampliamente utilizada por profesionales del mercado para obtener información crítica y gestionar sus transacciones. Ofrece cotizaciones en tiempo real, herramientas de análisis, información sobre el mercado, análisis y ejecución de órdenes de compraventa.

Publicidad

The Progressive Farmer es la publicación empresarial de referencia del sector agrícola en Estados Unidos. Destaca por su capacidad formativa fruto de los contenidos altamente especializados que mensualmente presenta y que la han convertido en líder de opinión en el mercado, como demuestran los galardones editoriales que recibe todos los años.

En 2010, Agricultura ha acometido diversos proyectos, alcanzando así importantes hitos, entre los que se destacan:

- John Deere Agri Services y Telvent DTN han suscrito un acuerdo para enlazar sus plataformas integrando la información de Telvent DTN al sistema AGRIS™ Commodity Management de John Deere. Esta alianza facilitará la actividad de los profesionales del sector agrícola que actualmente usan la tecnología AGRIS, al permitirles automatizar la entrada de datos asociados a los precios y los contratos, gestionar los precios base desde un único punto y simplificar los procesos de evaluación de inventario.
- Telvent DTN ha lanzado la primera aplicación de contenido completa de la industria agrícola para el iPad® de Apple®. Telvent DTN continúa siendo líder en el suministro de servicios que van a la par de las necesidades en constante evolución de agricultores y productores. Los profesionales del sector pueden acceder así a los servicios de noticias relacionadas con la agricultura, mercado de datos e información meteorológica especializada a través de un formato optimizado para los usuarios de iPad.
- Pioneer Hi-Bred, el principal proveedor de genética vegetal avanzada para granjeros en todo el mundo, ha reemplazado su sistema tradicional de suministro de noticias y datos de mercado de inputs por la tecnología AgHost de Telvent DTN, dentro de su plataforma de producto online. Este éxito refuerza la posición de liderazgo de Telvent DTN en el suministro de contenidos e información a través de Internet y soluciones de infraestructura para los negocios de productores y agricultores.
- Telvent DTN ha lanzado con éxito las nuevas capacidades de su plataforma para la gestión de riesgos agrícolas, DTN ProphetX®, para la asignación de ruta de los pedidos, ayudando así a los clientes a adelantarse al comportamiento del mercado y ejecutar sus operaciones. En paralelo, la compañía ha mejorado notablemente la infraestructura para la entrega de estos servicios, lo que ha derivado en una excelente producción de ventas y una tasa de retención de clientes incluso más elevada que en 2010.
- Como parte de la mejora de DTN ProphetX, Telvent DTN ha formado una alianza con CQG, proveedor internacional líder en los servicios para la asignación de ruta de los pedidos de futuros, para la implantación del comercio directo de futuros dentro de su principal plataforma comercial. Este proyecto posiciona a Telvent DTN como el punto de referencia único para las noticias e información agrícolas, en combinación con la ejecución instantánea del comercio de futuros.
- Telvent DTN ha sido adjudicataria de un contrato con Archer Daniels Midland Company, en Illinois, para implantar sus contenidos meteorológicos. ADM es una de las principales compañías del mundo dedicada al suministro, transporte, almacenamiento y procesamiento para el sector agrícola. La compañía prescindirá de su actual proveedor para incorporar los contenidos meteorológicos profesionales de Telvent DTN a su plataforma eADM. ADM representa un socio destacado en la industria agrícola. La incorporación de los contenidos meteorológicos de Telvent DTN le ayudará a aplicar su conocimiento del mercado a otros agentes relevantes en el comercio de materias primas.
- La relación de la compañía con Abengoa Bioenergy (ABG) se ha visto reforzada con la implantación de nuevas capacidades para el comercio de futuros dentro de la solución de DTN ProphetX. ABG ya tiene capacidad para asignar las operaciones directamente a los intercambios mediante sus comerciantes de compensación de futuros. Además, la utilización por parte de ABG de DTN ProphetX se está ampliando en Norteamérica y Sudamérica, aumentando así las ventas recurrentes globales con un cliente estratégico.
- Telvent DTN ha creado una alianza con Lanworth, proveedor de contenidos de alta calidad, para suministrar análisis de última generación sobre el estado, progresión, rendimiento y estimaciones de producción para los cultivos. Esta tecnología emergente utiliza una combinación de imágenes por satélite, modelos agronómicos de cultivo y procedimientos de comprobación del suelo para proporcionar previsiones de cosecha más tempranas y precisas que las del USDA. Este nuevo servicio aporta a los clientes de Telvent DTN una visualización de aviso en cuanto a las cuestiones críticas que afectan el desarrollo de los cultivos.
- Se ha obtenido un contrato con Agro National, con sede en Iowa, para la implantación de los servicios AgHost de Telvent DTN. Agro National suministra a los agricultores seguros e información de marketing necesarios para la toma de decisiones económicas acertadas que aumenten la rentabilidad de la producción agrícola. El objetivo de la compañía ha sido el de proporcionar servicios de valor añadido (información meteorológica, noticias, datos del mercado) a los clientes mediante su página web, así como dotar a su equipo de marketing de la capacidad para comunicarse electrónicamente con los clientes actuales y potenciales.

Global Services

Telvent Global Services es el único proveedor neutral español de tecnologías de la información capaz de aportar valor a sus clientes durante todo el ciclo de vida de la tecnología aplicada al negocio.

El área de Global Services aporta servicios y soluciones integrales que contribuyen a la seguridad, la sostenibilidad y la viabilidad presente y futura, permitiendo a las corporaciones y administraciones públicas adaptarse a la rápida evolución tecnológica actual, gestionar el cambio y ayudar a la innovación mediante modelos de colaboración.

Telvent tiene la vocación de ayudar a sus clientes en la definición y reingeniería de sus procesos, sus estrategias tecnológicas y sus planes de sistemas, es decir, prestar soporte en la definición e implantación de las soluciones tecnológicas que den respuesta a las necesidades y evolución del negocio. El área Global Services trabaja en la simulación de procesos y la explotación y el análisis de la información útil para adoptar, con garantías de éxito, las decisiones de negocio más acertadas.

A través de sus centros de competencia y factorías de software (seis en España y dos en Latinoamérica), Telvent desarrolla aplicaciones a medida que aportan un elevado valor para sus clientes. Asimismo, a través de los cinco centros de procesos de datos repartidos por la península Ibérica, Telvent pone a disposición de los usuarios más de 25.000 m² de infraestructura para dar cobertura a la creciente demanda de externalización de sistemas y servicios.

En el mercado español, TGS ha mantenido una estrategia de posicionamiento territorial apostando por el crecimiento y la generación de puestos de trabajo locales, con un enfoque hacia los clientes que aporta la cercanía, la rapidez y la flexibilidad de la empresa local pero con la capacidad y la fiabilidad de una empresa multinacional.

En el ámbito internacional, esta división ha seguido decantándose por la diversificación geográfica.

Desde TGS se han invertido grandes esfuerzos en el desarrollo de la compañía en Latinoamérica (desplegando capacidades en Chile, Brasil, Uruguay y México) y en Estados Unidos. Como resultado de todo ello, se han creado dos factorías de software (Brasil y Uruguay), se han generado más de 200 puestos de trabajo y el negocio ha aumentado un 250 %.

TGS se ha fortalecido durante el último año hasta convertirse en un ejemplo de capacidades propias (consultoría, factorías de software, productos y centros de proceso de datos) y relaciones con terceros (fabricantes de software y hardware). De este modo, ofrece a sus clientes modelos de externalización de servicios de última generación (Software as a Service –SaaS-, Infrastructure as a Service –IaaS-), generando nuevas ideas (soluciones de gestión de sostenibilidad) y rompiendo modelos (aplicaciones cero defectos), que deben ser la base y el impulso de los próximos años.

Fruto de todos los esfuerzos realizados este año, los nuevos servicios, la diversificación geográfica y, sobre todo, del trabajo de más de 1.500 profesionales de alta cualificación, la división de Global Services de Telvent ha logrado cerrar el año 2010 con un crecimiento sólido en contratación respecto al año anterior, en perímetros comparables. Las ventas en 2010 han alcanzado los 145 M€, lo que representa un incremento del 14,4 % respecto a 2009 y supone un 19 % del negocio total de Telvent.

La actividad de Global Services incluye las siguientes áreas de actuación:

Consultoría

Telvent acompaña día a día a sus clientes en el desarrollo de múltiples aspectos de su actividad y les aporta soluciones sectoriales, desde las fases iniciales de diseño de necesidades hasta la transformación del negocio, todo ello mediante la consultoría tecnológica y/o de procesos.

Integración

Telvent demuestra su capacidad en la integración de tecnologías y puesta en marcha de proyectos complejos y desarrollo de aplicaciones en los plazos demandados por el mercado, garantizando así la viabilidad y el éxito de las iniciativas.



Las soluciones de Telvent Global Services ayudan a corporaciones y administraciones públicas a adaptarse a la rápida evolución tecnológica actual

Outsourcing

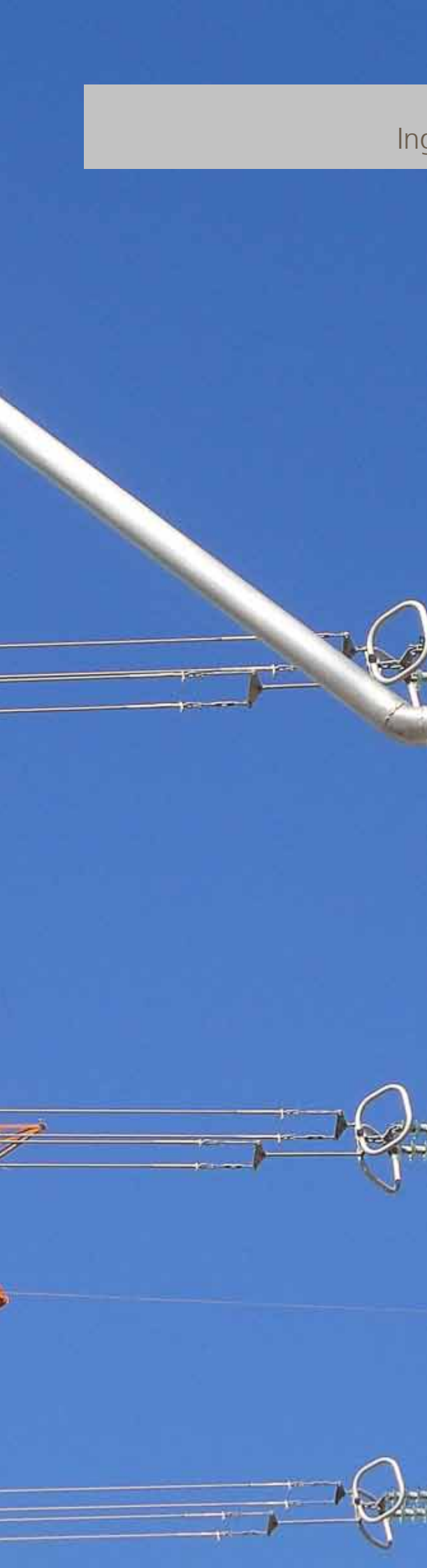
Telvent realiza la gestión, operación y mantenimiento diario de los sistemas de información de los clientes en sus instalaciones o de forma externalizada en su red de centros de datos.

Telvent Global Services (TGS), además de apoyar los sectores clave de Telvent (energía, transporte, medio ambiente y agricultura) se dirige a segmentos de alta intensidad en el uso de tecnologías de la información como son: la industria, el retail, la banca y los seguros, las telecomunicaciones, la salud y el sector público.

Respecto a los proyectos acometidos por el área de Global Services en 2010, cabe destacar los siguientes hitos y logros alcanzados:

- La Agencia EFE de noticias ha contratado a Telvent para la implantación del sistema SIEM (Sistema de Edición Multimedia) que permite integrar en un solo sistema de gestión todos los contenidos generados por la Agencia EFE.
- Telvent ha ampliado sus prestaciones a Yoigo para abarcar también los servicios relacionados con helpdesk, administración y monitorización de sistemas y bases de datos, almacenamiento y backup. La compañía continuará siendo durante tres años más el socio estratégico en IT que acompañe a Yoigo en su consolidación en el mercado de la telefonía móvil en España.
- El Centro de Atención Telefónica de la Consejería de Sanidad de la Generalitat Valenciana ha seleccionado a Telvent para prestar los servicios de atención a las incidencias técnicas que sufran los profesionales de los centros sanitarios de la Comunidad Valenciana.
- La compañía dará soporte al departamento de tecnología de Metrovacesa prestándole servicios de consultoría y desarrollo SAP y al área de gestión microinformática y atención a usuarios. Este contrato implica alcanzar el outsourcing completo de infraestructuras, materializado en la gestión integral externalizada del data center y de las tareas de administración de los sistemas.
- Telvent ha firmado un contrato con la Entidad Pública Empresarial Red.es para la renovación y ampliación de sus servicios, que comprenden desde el alojamiento en las infraestructuras de Telvent de los equipos de Red.es hasta los servicios de acceso a Internet, backup, operación y mantenimiento.
- Diferentes ayuntamientos e instituciones españoles han confiado en los productos de Telvent para el cumplimiento de la Ley 11/2007 de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos. Entre otros, cabe destacar a la Entidad Aragonesa de Servicios Telemáticos del Gobierno de Aragón, al Ayuntamiento de Alicante, el de Albacete, el de Zaragoza, el de Roquetas de Mar y las administraciones locales de El Ejido, Sagunto, Hellín y Cuevas del Almanzora.
- Telvent ha firmado con Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) un contrato para la realización de un simulador de control de tráfico ferroviario. La compañía recreará en las aulas de formación un centro de control ferroviario completo en el que los alumnos se enfrentarán a situaciones de emergencia reales.
- El Ministerio de la Presidencia de España ha elegido a Telvent para la prestación de servicios de plataforma de validación y firma electrónica. La multinacional tecnológica asumirá el desarrollo de los servicios de plataforma de validación de la firma electrónica para que las administraciones españolas estén en condiciones de facilitar el intercambio de documentos virtuales en la Unión Europea.
- Telvent ha firmado un contrato con Acciona para la formación de sus empleados en el Modelo de Itinerarios Formativos. El proyecto consiste en el diseño un nuevo plan basado en tres competencias: la orientación al cliente, la comunicación y, por último, la flexibilidad y gestión del cambio.
- El Instituto de Resseguros do Brasil (IRB-RE) ha seleccionado a Telvent para la implantación de su nuevo sistema de gestión SAP, que incluye las fases de consultoría, de implantación y de mantenimiento y soporte.
- Isban Chile (Grupo Santander) ha elegido a Telvent para el desarrollo de aplicaciones bancarias y asistencia técnica a proyectos bancarios en los que el Grupo Santander está presente.
- Los Centros de Diagnóstico y Medicina Avanzada y de Conferencias Médicas y Telemedicina (CEDIMAT) de República Dominicana han depositado su confianza en la solución TiCares, de Telvent, para la implantación de su nuevo modelo de gestión sanitaria. El proyecto contempla la integración con las soluciones de gestión económica.





Abeinsa es un grupo industrial y de tecnología que ofrece soluciones integradas en el ámbito de la energía, transporte, telecomunicaciones, industria, servicios y medioambiente. Esas 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.

www.abeinsa.es

Presencia Internacional



Dirección Sede Social:	Campus Palmas Altas, Parcela ZE-3 (Palmas Altas) 41012-Sevilla, España
Teléfono:	+34 95 493 7000
Fax:	+34 95 541 3371
Correo electrónico:	abeinsa@abengoa.com
Web:	www.abeinsa.es

Resumen	2010	2009	Var. '10-'09 (%)
Ventas (M€) ⁽¹⁾	2.248	1.541	+45,9
EBITDA (M€) ⁽¹⁾	402	314	+28,1
Cartera de proyectos (M€)	7.546	6.311	+19,6
Contratación (M€)	3.033	3.464	-12,4
Plantilla media	11.869	10.256	+15,7
Horas de formación (h) ⁽²⁾	656.385	534.585	+22,8

(1) Incluyendo actividad corporativa y ajustes de consolidación.

(2) Incluyendo el área corporativa

Nuestro Negocio

La actual coyuntura económica, tanto a nivel nacional como internacional, está marcada por una restricción y un encarecimiento de la financiación bancaria, un endurecimiento general de las condiciones de los proyectos así como una menor actividad manifestada por un menor número de oportunidades viables y abordables.

Este contexto de incertidumbre e inestabilidad en los mercados pone a prueba la capacidad de gestión de Abeinsa, que un año más da a la crisis una respuesta sólida y consistente con la estrategia de la compañía, finalizando el año con un total de 2.895 M€ en ejecución, 3.033 M€ en contratación y 7.546 M€ en cartera, lo que ha supuesto un incremento del 8 % en la cifra de negocios.

Abeinsa ofrece a sus clientes soluciones integradas en el ámbito de la energía, el transporte, las telecomunicaciones, la industria, los servicios y el medioambiente. Aporta soluciones innovadoras en energías limpias, contribuyendo con ello al desarrollo sostenible mediante la aplicación de su conocimiento tecnológico al:

- Diseño y construcción de centrales eléctricas basadas en energías renovables que permiten generar miles de MWh de energía limpia.
- Diseño y construcción de plantas de biocombustibles que contribuyen a reducir el cambio climático.
- Diseño y construcción de instalaciones energéticas más eficientes y limpias.
- Diseño y construcción de líneas eléctricas eficientes que ayudan a reducir el consumo energético.

Colector cilindroparabólico
en la Plataforma Solúcar,
Sevilla, España



Además Abeinsa investiga, desarrolla y aplica nuevas tecnologías que ayudan a combatir el cambio climático:

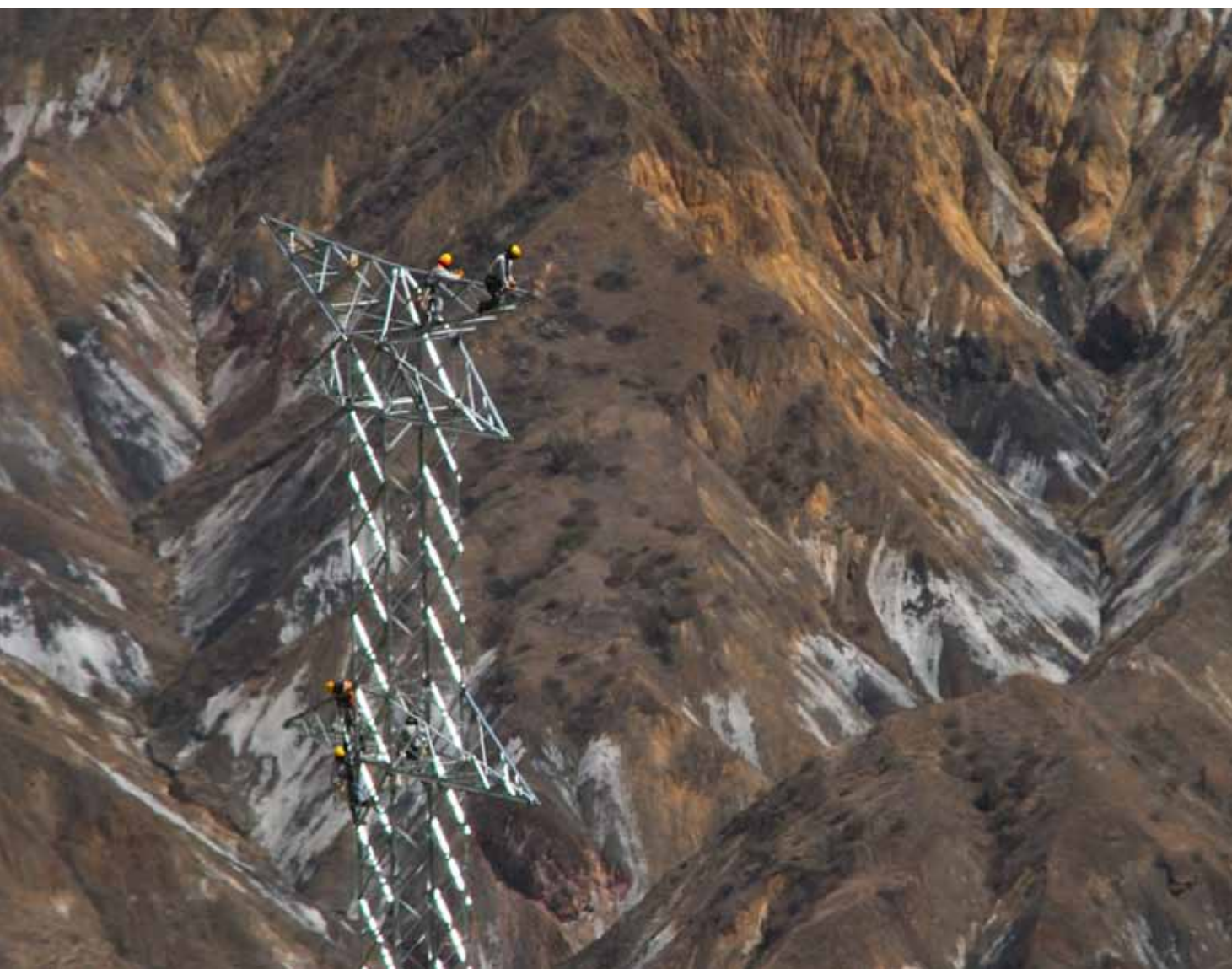
- A través de Zeroemissions, contribuye a reducir las emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero (GEI), trabajando para que se logre el cumplimiento del protocolo de Kyoto.
- A través de Hynergreen, líder en la tecnología del hidrógeno, con proyectos pioneros de I+D en el área de generación 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.

Con todo ello quiere invertir en mercados donde pueda contribuir al desarrollo sostenible, donde la tecnología e innovación marquen la diferencia, y donde pueda crecer globalmente y lograr un liderazgo internacional a largo plazo. Es así como Abeinsa define su visión: ser un líder internacional en ingeniería y construcción de infraestructuras e instalaciones energéticas que contribuyan al desarrollo sostenible.

Abeinsa articula su negocio en torno a seis divisiones o líneas de actividad: Energía, Instalaciones, Comercialización y Fabricación Auxiliar, Telecomunicaciones, Iberoamérica y Abeinsa New Horizons.

Desarrolla actividades en más de 30 países, con presencia en cinco continentes, operando 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, lo 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.

Construcción de una
línea de transmisión por
Abengoa Perú en los
Andes peruanos



Abeinsa basa su crecimiento en el correcto desarrollo del producto integrado de energía, en la construcción de plantas de biocombustibles y termosolares, y en el crecimiento sostenido en las actividades de infraestructuras con un gran valor añadido y un importante grado de internacionalización. El desarrollo a medio plazo se basa en la continuidad en estas actividades, manteniendo su compromiso con el desarrollo sostenible, el cual se pone de manifiesto cuando mejora la eficiencia de sus procesos y productos, minimiza su impacto ambiental y se sitúa a la vanguardia de los desarrollos tecnológicos de la industria.

En Abeinsa el capital humano es un factor clave para la consecución de sus objetivos. Los empleados aportan el conocimiento y la fuerza que mueve la empresa, por lo que constituyen un valor diferencial a través del trabajo en equipo, la profesionalidad y la excelencia. Sumando esfuerzos para una total alineación, tanto en su estrategia como empresa como hacia sus empleados, establece cuatro objetivos fundamentales en su gestión de recursos humanos:

- La potenciación, el aprovechamiento y la transmisión del conocimiento.
- El desarrollo del talento y de las competencias.
- La incorporación e integración de los profesionales idóneos para cada puesto, misión y responsabilidad, tanto en sus niveles más esenciales como en los directivos de sus sociedades.
- Permeabilidad y afianzamiento de su cultura y sus sistemas comunes de gestión, a través de sus políticas activas, incluida la Responsabilidad Social Corporativa, llegando a todos los niveles de responsabilidad y compromiso adoptados.

Abeinsa es consciente de la importancia que tienen todos los grupos de interés con los que se relaciona: empleados, clientes, proveedores y la comunidad, en general, en su negocio y su crecimiento. Por ello, fomenta el diálogo y la comunicación a través de distintos canales sobre la base de un contexto de transparencia, veracidad y profesionalidad.



De acuerdo a lo establecido en los principios de su política de calidad y medioambiente, Abeinsa está convencida de que la excelencia en sus servicios con los clientes depende de entender y satisfacer sus necesidades actuales y futuras. De este modo, para conocer los requerimientos de los clientes y poder anticiparse a sus expectativas, mantiene una línea de actuación basada en el trato directo en todas las fases de gestión y ejecución de sus proyectos.

Planta de bioetanol en Indiana, EEUU, durante su puesta en marcha

El futuro siempre está cargado de desafíos y de oportunidades, por ello Abeinsa se sirve de su posicionamiento estratégico para afrontar con optimismo el futuro, desde una realidad sólida basada en el liderazgo en nuestros mercados, la presencia en sectores de alto valor añadido, la diversificación geográfica y las alianzas estratégicas con empresas líderes.

Durante 2011 los principales esfuerzos se centrarán en:

- Profundizar en alianzas de carácter técnico, comercial y estratégico para la diversificación de productos y mercados, así como la generación de nuevas opciones comerciales.
- Extender negocios tradicionales a nuevas geografías en las que existe un elevado potencial de crecimiento y desarrollar negocios emergentes de gran potencial.
- Lanzar nuevas líneas de I+D+i.
- Generar flujo de caja.
- No olvidar los mercados tradicionales, mediante el desarrollo y seguimiento de planes estratégicos específicos de estas actividades.

Resumen de 2010

Abeinsa no solo sigue presentando buenas perspectivas de crecimiento sino que, año tras año, se van superando tanto en los resultados alcanzados como en las previsiones para el futuro. Mantiene la evolución y el desarrollo internacional que la lleva caracterizando en los últimos años, así como su liderazgo en aquellos sectores de actividad en los que está presente.

Esta evolución no hubiera sido posible sin el esfuerzo, talento y dedicación del equipo humano formado por más de 11.000 trabajadores, que constituyen uno de los pilares esenciales del éxito en la ejecución de los proyectos.

Posicionada entre las mayores constructoras del mundo en infraestructuras energéticas, según el ranking de ENR (Engineering New Record) en 2010, Abeinsa es la mayor constructora internacional en Transmisión y distribución, la tercera constructora internacional en infraestructuras eléctricas y el cuarto contratista en Iberoamérica.

Los principales hitos alcanzados durante 2010 han sido:

- Adjudicación de la construcción de la Línea de Transmisión de 500 kV Chilca-Marcona-Ocoña-Montalvo en Perú y de tres nuevas subestaciones, así como la ampliación de otras tres, incluyendo la instalación de dos bancos de compensación serie en la subestación Ocoña. El proyecto, de 872 km, abarca el diseño, suministro, construcción y financiación de todo el sistema eléctrico y la operación y mantenimiento durante 30 años.



Empleado de Abengoa Perú en la construcción de una subestación



Empleados de Abengoa Brasil realizando tareas de O&M en una línea de transmisión



- Finalización de las centrales termosolares Solnova 1, Solnova 3 y Solnova 4 con 50 MW de producción eléctrica cada una, operando de forma satisfactoria a pleno rendimiento. Cada central se estima que producirá 90 GWh de energía eléctrica, que equivalen al consumo de aproximadamente 25.000 hogares.
- Adjudicación e inicio de la construcción de la mayor central termosolar de Emiratos Árabes, Shams-1 de 100 MW, en la modalidad EPC (Engineering, Procurement and Construction) a través de una licitación internacional realizada por Masdar. El promotor es la sociedad Shams One Company, integrada por Masdar, Total y Abengoa Solar. Gracias a los casi 600.000 m² de colectores cilindroparabólicos, producirá electricidad para abastecer a 62.000 hogares.
- La adjudicación e inicio de la construcción del proyecto Solana en la modalidad EPC en el desierto de Mojave, EEUU, la mayor central solar del mundo hasta la fecha con 280 MW brutos de potencia. Está basada en la tecnología cilindroparabólica (CCP) con almacenamiento térmico a partir de sales fundidas que permitirá aumentar el número de horas de funcionamiento al día.
- Continuación de la construcción de tres centrales termosolares y el inicio de cinco en España en los municipios de Écija y El Carpio en Andalucía, Logrosán en Extremadura, y en Ciudad Real, todas ellas de 50 MW, empleando tecnología cilindroparabólica.
- Finalización y entrega al cliente de la central termosolar Integrated Solar Combined Cycle (ISCC) en Ain Beni Mathar, Marruecos, la mayor central ISCC del mundo. La central producirá 482 MW de potencia total, con un aporte del campo solar de 24 MWe, así como los consumos específicos asociados a la generación de potencia térmica en el campo solar.
- Finalización y entrega al cliente de tres plantas de bioetanol, dos en EEUU y otra en Holanda, que suman una capacidad de 1.160 ML anuales.
- Inicio de la construcción de la planta de cogeneración de 300 MW situada en Tabasco, México, para la compañía estatal de Petróleos Mexicanos (Pemex). El proyecto incluye la operación y mantenimiento durante 20 años. La nueva instalación podrá generar hasta 800 t/h de vapor para suministrar electricidad al Complejo Procesador de Gas de Nuevo Pemex, en Tabasco, y exportará su excedente a la red nacional de electricidad de México.

Primera planta ISCC del mundo en Marruecos, entregada este año

- Finalización de la construcción de la línea de alta tensión de 220 kV Carhuamayo-Carhuaquero y sus subestaciones en Perú. El proyecto consta de 670 km de línea, dos subestaciones nuevas y cinco ampliaciones de subestaciones existentes.
- Comienzo de la construcción de la línea de corriente continua de 600 kV, Porto Velho-Araraquara en Brasil. Este es un hito inédito debido a que es una de las líneas en corriente continua más largas del mundo, con una longitud de 2.350 km.
- Obtención por Abener del X Premio Andaluz a la Excelencia en la modalidad de Sistemas de Gestión, certamen promovido por la consejería de Economía, Innovación y Ciencia con la colaboración del Centro Andaluz para la Excelencia en la Gestión.
- Obtención por Abener Teyma del premio CSP Today al mejor contratista EPC del año.
- Obtención por Abengoa Perú del Premio Nacional a la Calidad otorgada por la Sociedad Nacional de Industrias; con lo que se convierte en la primera empresa constructora en obtener dicho reconocimiento.
- Nombramiento de Instalaciones Inabensa como Outstanding Technologies partner, reconocimiento al desarrollo, capacidad y cooperación tecnológica y el European Partner Award, que consolida a Inabensa como uno de los colaboradores líderes de Huawei en Europa.
- Obtención del premio como Mejor nuevo suministrador del año otorgado por General Electric a Inabensa Tianjin.

La estrategia de diversificación geográfica y de negocios que Abeinsa ha sostenido en los últimos años se refleja en la apertura de nuevas filiales y en la adquisición de nuevas sociedades en 2010:

- Firma de un acuerdo con Befesa para la adquisición del negocio de ingeniería y construcción de proyectos de agua y medioambiente. Tras el cierre de esta operación, que se ha hecho efectiva el 1 de enero de 2011, Befesa mantiene el negocio de promoción, desarrollo y explotación de plantas de desalación y reúso y el I+D+i asociado, mientras que Abeinsa por su parte ha asumido la ejecución de los proyectos (EPC) y el resto de actividades. Esta operación permite a Abeinsa ampliar su cartera de productos, entrando en un sector de gran potencial de crecimiento y refuerza su posicionamiento al incorporar una actividad que otras empresas de perfil similar ya están desarrollando. La nueva actividad se desarrollará a través de la sociedad Abeima (Abeinsa Infraestructuras Medio Ambiente SL), que con una clara vocación internacional, está formada por cerca de 400 profesionales en cuatro continentes.
- Adquisición de Abacus Project Management, sociedad norteamericana de project management con oficinas en Arizona y California, con profesionales de alto nivel y capacidad operativa principalmente en la costa oeste de Estados Unidos.
- Abratey, sociedad constituida por Abengoa Brasil y Teyma, que desarrollará la actividad de obra civil en Brasil.

Trabajadores realizando maniobras de construcción en una torre de línea de transmisión en Chile



- Firma de un acuerdo para la adquisición del 50,1 % por Abengoa Brasil de Damp Electric, un suministrador de producto clave en la cadena de valor de su actividad, como son las estructuras metálicas, base para la construcción de torres soporte de líneas de transmisión de energía.
- Constitución de Norventus Atlántico SL y Arao Eólica SL, las dos con sede en La Coruña, cuyo objeto es la promoción, diseño, construcción y explotación de plantas e instalaciones eólicas para la producción de energía eléctrica, así como la venta y comercialización de energía eléctrica.
- Apertura de la oficina comercial Inabensa en Doha, Qatar.

Nuestras Actividades

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 Abeinsa New Horizons.

- 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.
- 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.
- Comercialización y Fabricación Auxiliar. Comercialización de productos relacionados con las actividades anteriores, así como fabricación de elementos auxiliares para energía y telecomunicaciones.



Planta ISCC Ain Beni
Mathar de 482 MWe, en
Marruecos

- Telecomunicaciones. Integración de redes y proyectos «llave en mano» de telecomunicaciones.
- 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.
- 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 CO₂ y nuevas energías renovables, como la oceánica.

Energía

Esta línea de actividad está dedicada principalmente a la promoción, diseño, construcción y mantenimiento de plantas industriales y energéticas convencionales (cogeneración y ciclo combinado) y renovables (bioetanol, biomasa, solar y geotérmica).

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, con los objetivos de minimizar el consumo de combustibles y las emisiones de GEI y maximizar el factor de carga (producción eléctrica real frente a la esperada).

Abener

Abener es una compañía líder en ingeniería y construcción para el desarrollo sostenible. Las claves de su trayectoria son la innovación, la entrada en nuevos mercados emergentes y su contribución al medioambiente.

Abener explota en la actualidad tres segmentos de negocio, solar, biocombustibles y generación, y desarrolla la ejecución de proyectos llave en mano EPC sobre la base de capacidades propias de ingeniería y gestión del conocimiento, así como actividades de operación y mantenimiento (O&M). A través de su red de ingenierías y filiales, AG Ingeniería (España), Abener Polonia, Abener North America, Abener India y Abener México, contribuye al desarrollo sostenible y potencia su desarrollo internacional.

Abener se ha consolidado en el mercado solar nacional con la puesta en marcha de tres centrales termosolares de 50 MW cada una en la plataforma Solúcar (Solnova 1, Solnova 3 y Solnova 4). Al mismo tiempo, ha comenzado la ejecución de las Plataformas Solares de Écija, de Extremadura, de Córdoba y de Ciudad Real, en España. Todas ellas están compuestas por dos centrales de tecnología cilindroparabólica de 50 MW cada una, excepto la de Extremadura, que está compuesta por cuatro plantas de 50 MW.

Un hecho relevante a nivel mundial ha sido la finalización de la construcción de la primera central ISCC del mundo, ubicada en Marruecos (482 MW). Con este proyecto, y el ISCC que tiene previsto finalizarse en el primer semestre de 2011, se consigue una posición de liderazgo tecnológico mundial y cumple una vez más su compromiso con la sociedad y el medioambiente.

En el área Solar, Abener finaliza el año con la adjudicación de las dos centrales termosolares de mayor capacidad a nivel mundial, Shams-1 (100 MW) y Solana (280 MW brutos), ubicadas en Emiratos Árabes y EEUU, respectivamente, ambas en fase de construcción. La adjudicación del proyecto Shams-1 en la modalidad EPC se ha realizado a través de una licitación internacional realizada por Masdar. El promotor es la sociedad Shams One Company, integrada por Masdar, Total y Abengoa Solar. Gracias a los casi 600.000 m² de colectores CCP, producirá electricidad para abastecer a 62.000 hogares.

La adjudicación del proyecto Solana en la modalidad EPC, la mayor central solar del mundo con 280 MW brutos de potencia, está basada en la tecnología CCP con almacenamiento térmico a partir de sales fundidas que permitirá aumentar el número de horas de operación durante el día y la noche.



Planta de cogeneración a partir de biomasa en Brasil

El liderazgo de Abener en las actividades de ingeniería y construcción de plantas de bioetanol se refuerza con la finalización de una de las mayores plantas de bioetanol construidas en el mundo hasta ahora, en Róterdam (Holanda), y de otras dos plantas de gran capacidad en EEUU (Indiana e Illinois). En consonancia con su apuesta hacia la innovación, Abener se encuentra colaborando con el cliente en el desarrollo de la tecnología de segunda generación de plantas de bioetanol en el proyecto Hugoton, Kansas (EEUU), planta que utilizará paja de cereal en lugar de grano.

En el mercado de generación convencional de energía eléctrica, Abener cuenta con una gran trayectoria, abarcando repotenciaciones, ciclos simples/combinados, centrales de motores y cogeneraciones. El éxito del funcionamiento de estas plantas industriales es la mejor muestra de la capacidad que Abener posee en esta área de negocio. Como muestra de ello, Abener está llevando a cabo la construcción del nuevo proyecto de cogeneración de 300 MW para Pemex, y este mismo año en Brasil ha finalizado la construcción y puesta en operación de dos cogeneraciones de biomasa (bagazo de caña de azúcar) de 70 MW cada una.

Operación y Mantenimiento

Durante 2010, la división de O&M ha realizado esta actividad en cinco plantas diferentes, cuatro de cogeneración ubicadas en Alcantarilla (Murcia), Motril (Granada), Ayamonte (Huelva) y Cuevas de Almanzora (Almería), y la Central ISCC de Ain Beni Mathar (Marruecos). La potencia total de todas estas instalaciones es de 579 MWe.

Asimismo, durante 2010 la división de O&M ha seleccionado el personal que forma el equipo de O&M de la central ISCC de 150 MW de Hassi R'mel (Argelia). Esta nueva plantilla está participando de forma activa en la puesta en marcha de la central, aplicando la experiencia ya acumulada por Abengoa en la O&M de estas plantas en el norte de África, que va a ser de gran utilidad para el desarrollo de instalaciones de producción de energía solar en este mercado, uno de los horizontes estratégicos con mayores oportunidades de explotación para la compañía.

Este año se ha implantado con éxito un nuevo sistema de gestión de mantenimiento en la central ISCC de Ain Beni Mathar (Marruecos), que permite un mayor control y eficiencia en su gestión. La próxima central donde se implantará dicho sistema será ISCC de 150 MW de Hassi R'mel (Argelia).

Instalaciones

Dentro de la estrategia de especialización de Abengoa, en 1994 se constituyó la sociedad Instalaciones Inabensa SA, cabecera de esta línea de negocio, que engloba todas las actividades propias de instalaciones eléctricas, mecánicas, de instrumentación, de grandes líneas, ferroviaria, de mantenimiento, de fabricación de cuadros y cabinas y telecomunicaciones, actividades pioneras en Abengoa desde el año de su fundación en 1941.



Planta Abengoa Bioenergía
Netherlands de bioetanol
ubicada en el puerto de
Róterdam, Holanda, una de
las más grandes del mundo

Inabensa

Inabensa desarrolla su actividad en el mercado de la ingeniería, construcción y mantenimiento industrial y de infraestructuras en los sectores de energía, industria, transporte, servicios y comunicaciones. Aporta soluciones globales para satisfacción de sus clientes, quienes la identifican por la calidad y los servicios ofrecidos.

Año tras año, las actividades desarrolladas en el exterior han supuesto la consolidación de esta sociedad en los mercados considerados estratégicos a través de sus filiales y establecimientos permanentes en Portugal, Francia, Marruecos, Australia, India, Costa Rica, Abu Dhabi, Libia, China y Arabia Saudí.

Divide su actividad en varias áreas descritas a continuación.

Instalaciones Eléctricas

Los proyectos eléctricos de Inabensa engloban la ingeniería, construcción y equipamiento para la creación de infraestructuras.

Destacan, entre los proyectos llevados a cabo durante 2010, los siguientes:

- En el sector industrial, las modificaciones eléctricas en la factoría de Ford en Almusafes para el proyecto modelo Fiesta y C-Max, así como la finalización de la nueva central eléctrica del aeropuerto de Alicante con su red de galerías de distribución de servicios eléctricos, ambos en España.
- Inabensa ha finalizado los trabajos de las remodelaciones de las estaciones de la línea 5, el alumbrado de túnel de la línea 6, además de las reformas de las estaciones de Moncloa, Manuel Becerra, Diego de León y Ciudad Universitaria, todo ello para Metro de Madrid, España.
- Inabensa ha sido adjudicataria del contrato de remodelación de las líneas eléctricas existentes en Cataluña Norte para dotarlas de más capacidad en el transporte de energía. Para Adif, Administrador de Infraestructuras ferroviarias en España, se ejecutan los trabajos de servicios afectados por la Línea de Alta Velocidad Madrid-Barcelona-Frontera Francesa para los subtramos: La Torrassa-Sants, Hospitalet-La Torrassa, y Sants-Sagrera.

Instalaciones Mecánicas

En esta área Inabensa interviene en el diseño, suministro, fabricación, montaje y pruebas de sistemas mecánicos asociados a grandes proyectos.

Actualmente el departamento de Montajes Mecánicos está colaborando en la construcción de las plantas solares Écija 1 y 2, además del suministro, fabricación y montaje de tuberías y equipos correspondientes a todo el sistema Heat Thermal Fluid (HTF) e isla de potencia.

Mantenimiento e Instrumentación

En mantenimiento e instrumentación, Inabensa desarrolla la ingeniería, suministro, montaje, calibración e implementación de instalaciones de control de procesos, así como el servicio integral de mantenimiento de instalaciones e infraestructuras. Son significativos los diferentes trabajos en estaciones de almacenamiento de combustible para CLH en Barcelona, Alcázar de San Juan, Albuixech y Torrejón, España.

Ferrovial

Los proyectos de Inabensa en ferrocarriles convencionales, de alta velocidad, metropolitanos y tranvías incluyen el diseño, la ejecución y puesta en servicio de todos los sistemas de tracción eléctrica.

Durante este último año destaca la puesta en marcha para Adif del proyecto constructivo de las instalaciones de línea aérea de contacto y sistemas asociados para el nuevo acceso ferroviario de alta velocidad Madrid-Levante, en los tramos Motilla del Palancar-Valencia y Motilla del Palancar-Albacete. Junto a dicho proyecto, en líneas convencionales de Adif, se han contratado e iniciado los trabajos del proyecto constructivo para las instalaciones de línea aérea de contacto del tramo Albacete-Almansa y Variante de Mojón Blanco de la línea Madrid-Alicante, y se han finalizado las renovaciones de catenaria en los tramos Gallur-Castellón y Mataporquera-Reinosa.



Cuadro eléctrico fabricado por Inabensa

Estación de metro
de Barcelona



Grandes Líneas

En la actividad de grandes líneas, Inabensa realiza la ingeniería, ejecución y puesta en servicio de proyectos de alta y muy alta tensión.

La colaboración con Red Eléctrica de España (REE) ha sido bastante prolífica, se ha participado en numerosos proyectos de línea eléctrica de nueva construcción a 400 kV entre los que destacan: la terminación de la línea Arcos-La Roda, Aparecida-Tordesillas; la subestación eléctrica Torrente; la subestación eléctrica Udalla; y un nuevo tramo de la línea Soto-Penagos, en Asturias.

Fabricación

En los talleres de fabricación de Sevilla y Alcalá de Henares (España) y Tianjing (China) se diseñan, fabrican y ensayan todos los productos tanto eléctricos como electrónicos.

Cabe destacar la fabricación de los armarios de control y señalización de vía, así como las máquinas expendedoras de billetes y los reguladores de tráfico para el tranvía de Jaén. También se han fabricado los equipos y la electrónica asociada para la implantación de la tecnología sin contacto (TSC) en el ámbito del transporte dentro del proyecto Barik.

Aislamientos, Refractarios y Protección Pasiva para Incendios

En esta área Inabensa diseña, ejecuta y mantiene instalaciones del sector, además de fabricar su propia gama de productos de aislamientos.

Durante 2010 se han finalizado los trabajos de aislamientos en las plantas Solnova 3 y Solnova 4 de la plataforma solar Solúcar, la planta del Sulphur Block en el proyecto ACPDM, ampliación de la refinería de Cepsa en Huelva. Además se han contratado proyectos en las plantas solares Helios I y Helios II en Écija (España).

En ignifugado, se ha contratado el suministro y montaje del proyecto de Técnicas Reunidas en la planta de Galp en Sines (Portugal) y se ha mantenido el suministro de material para diferentes aplicadores de soluciones ignífugas de construcción e industria.

Concesiones de Servicio

La división de concesiones pretende dar respuesta a las necesidades planteadas por la sociedad actual que demanda en distintos ámbitos empresas capaces de dar servicios de operación y mantenimiento y la mejora de infraestructuras y servicios públicos.

Durante 2010 comenzó la explotación del aparcamiento del Hospital Costa del Sol, servicio que se simultanea con la finalización de la construcción del centro y que se une a las actuales concesiones en explotación como el Hospital de Aranjuez y los juzgados de Olot, Cerdeña y Santa Coloma, todas ellas en España.

En el departamento fotovoltaico se han acometido proyectos de plantas en cubiertas, como la ampliación de las obras de Expo Zaragoza, la planta en la piscina municipal de San Roque (Cádiz) o en la desaladora de Almazora (España).

Exterior

En India se continúa con los trabajos de construcción de los dos tramos de 400 km de la línea a 765 kV en corriente continua Biswanath Chariyali-Agra y se ha finalizado la construcción del tramo adjudicado de la línea a 400 kV Bariapada-Bhadrak.

En Arabia Saudí se ha comenzado la construcción de la línea de alta tensión a 132 kV en Qurayyat para la SEC (Saudi Electricity Company). Así mismo, se están ejecutando las subestaciones con tecnología GIS (Gas Insulated Substations) en Jeddah y Riyadh, ambas de 380 MW y 132/13,8 kV, también para la SEC.

Se consolida la actividad de fabricación a través de la filial en China, acometiéndose trabajos para diferentes clientes y países.

Telecomunicaciones

Esta línea de actividad se dedica a la construcción y mantenimiento de planta externa, provisión de bucle y equipos de cliente, así como de la integración de productos y servicios para el despliegue, la instalación y explotación de redes de telecomunicación. Esta actividad se lleva a cabo tanto por Abentel como por la división de Comunicaciones de Inabensa.

Abentel

En el transcurso del ejercicio, la sociedad ha continuado desarrollando el contrato global de bucle de cliente 2007-2012 con Telefónica de España SAU, manteniendo su implantación en las provincias de Alicante, Badajoz, Barcelona (donde ha aumentado su adjudicación del 7 % al 10 % de la provincia), Cádiz, Jaén, Madrid, Sevilla, Tenerife y Valencia. Sigue siendo la principal empresa colaboradora de Telefónica en España para este contrato.



Flota de Abentel en España

Durante el año se han instalado para Telefónica 256.000 nuevas altas de cliente (132.000 de voz, 110.000 de ADSL y 13.000 de Imagenio) y se han reparado casi 500.000 averías.

Dentro de las actividades del contrato, la sociedad ha intervenido en el proyecto que la Administración adjudicó a Telefónica de despliegue de la Red Iris Nova en todo el territorio español, red que discurre por el ámbito geográfico del contrato. Los trabajos realizados han consistido en el tendido de una red de fibra óptica para enlazar diferentes centros del ámbito universitario y de investigación estatales, con más de 1.000 km de cable de 64 fibras ópticas en ocho de las nueve provincias adjudicadas.

Por otro lado, la sociedad está participando en el proyecto de transformación de la red de acceso de Telefónica, para la implantación progresiva de redes FTTH (Fiber To The Home) en diversos núcleos urbanos de España. Este proyecto consiste en la realización de infraestructura troncal y de acceso al cliente final mediante cableado de fibra óptica, para que los clientes de Telefónica dispongan del gran ancho de banda que proporcionan dichas redes. Actualmente, la infraestructura que hemos desplegado alcanza las 32.500 viviendas, que son alimentadas a través de 143 km de cable de fibra óptica (entre 64 y 256 fibras) en la troncal y de casi 200 km de cables de 32 fibras, o menos, en la red de acceso al cliente final.

Sistema de telecomunicaciones diseñado y fabricado por Inabensa



División de Comunicaciones de Inabensa

Los proyectos de comunicaciones de Inabensa engloban el diseño, suministro, fabricación, montaje y pruebas de sistemas, y equipos de telecomunicación.

A lo largo de 2010 destaca la continuidad de proyectos con tecnólogos, como Huawei y Ericsson. Como fruto del trabajo con Huawei, se resalta el nombramiento de Inabensa como Outstanding Technologies partner, reconocimiento a nuestro desarrollo, capacidad y cooperación tecnológica y el European Partner Award, que consolida a Inabensa como uno de los colaboradores líderes de Huawei en Europa. Asimismo, con Ericsson se está trabajando en los centros de conmutación para Orange y con NSN se están realizando trabajos para operadores (Orange y Telefónica) a través del mantenimiento DNO e instalaciones UMTS.

Comercialización y Fabricación Auxiliar

En esta línea de actividad, Abeinsa se centra en la fabricación y comercialización de productos relacionados con las actividades del grupo de negocio, y en la 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. Este año ha abordado grandes proyectos y ha obtenido muy buenos resultados en sus filiales en México y en EEUU.

Abencor sigue centrando su modelo de negocio en aquellos mercados relacionados con el desarrollo sostenible. Este año se ha focalizado en la creación de tres áreas, dos comerciales, una nacional y otra exterior, y una tercera de compras. El área nacional centra sus esfuerzos en los clientes actuales, atendiendo a sus necesidades de la manera más estrecha posible, mientras que el área de exportación ha focalizado su actividad en Iberoamérica (Brasil, Chile, Perú y México), Europa (Portugal y Alemania) y Extremo Oriente (en especial, India). El área de compras se ha enfocado en las relaciones con los principales suministradores, el desarrollo de ofertas, y en la búsqueda y homologación de nuevos productos.

Durante el ejercicio 2010 Eucomsa ha reforzado su posición en el suministro de las estructuras para la actividad solar, aportando más del 70 % de la ejecución total de la sociedad. Además, proporciona mejoras sobre el diseño del colector cilindroparábólico que incrementa su competitividad en el mercado y supone para Abengoa mejoras significativas de costes. Junto con la

actividad solar, destacan los proyectos desarrollados para el cliente REE en la actividad tradicional de fabricación de torres.

Impulsada por la vocación exportadora que siempre tuvo, Comemsa se mantiene activa en los mercados de Iberoamérica y también en EEUU, donde dispone de una compañía, Power Structures, creada en 2009 para la comercialización y servicio al cliente.

En 2010, Comemsa, empresa dedicada a la fabricación de torres metálicas de celosía para líneas eléctricas, estructuras para subestaciones eléctricas y torres para telecomunicaciones, ha ampliado su capacidad de superficie y abastecimiento para atender a la fuerte demanda y a la satisfacción de sus clientes.

Nicsa

Entre los proyectos más significativos de este año destacan:

- Ampliación de la refinería de Repsol en Cartagena (Murcia), proyecto C10. Suministro de cables de energía e instrumentación, alumbrado, bandeja, conduit, cajas de derivación, prensaestopas, estaciones de control, tomas de corriente, paneles, baterías de condensadores y cuadros de corriente continua.
- Proyecto Unidad de Reducción de fuel óleo en Petronor, refinería de Repsol en Bilbao. Contrato de suministro integral para todos los materiales eléctricos y de montaje de instrumentación para este proyecto. El alcance incluye: cables eléctricos y de instrumentación, puesta a tierra, bandeja, conduit, alumbrado, cajas de derivación, prensaestopas, estaciones de maniobra y tomas de corriente.



Refinería de Repsol donde Nicsa suministra material

- Reconversión de la refinería de Sines (Portugal) de Galp Energía y varios ciclos combinados, contratados a través de Técnicas Reunidas.
- Plataformas para Pemex, Habitacional Litoral Tabasco y Generación Eléctrica PG-Zaap-C, ambas de Dragados Offshore, suministro de cables, conectores, elevadores y malacates, sistema de telecomunicaciones (llave en mano), UPS, CCM y pasamuros.

Abencor

Entre los proyectos que ha acometido Abencor durante 2010 destacan:

- Suministro y montaje de dos transformadores de potencia para la subestación de Pesterá, y otros dos para la subestación de Cernavoda, ambos en Rumanía para el grupo EDP. Suministro de transformadores de potencia para las centrales termosolares Helioenergy y Solacor.
- En el área internacional destaca por las siguientes obras: en Brasil, por el suministro de cable conductor AAAC 1055 MCM (61 alloy / 3.34 mm) en la Selva Amazónica (Manaus, Uruará e Itacoatiara) para Manaus Transmissora de Energía SA; en Chile y Portugal, el cable conductor ACSR Canna en Antofagasta para Abengoa Chile y en Angola para Eurico Ferreira SA; en México, para el proyecto cogeneración Nuevo Pemex, se han proporcionado transformadores principales 205 MVA en Tabasco para UTE Abener Inabensa NP Tabasco I; en Portugal, paneles solares; transformadores de medida en Argelia para Electricidad Industrial Portuguesa; y ,en Alemania, paneles solares para Soellinguer y Solarsysteme Bayer.

Suministro de cables para el proyecto Norte Brasil



Torre diseñada y construida por Comemsa

Eucomsa

Los principales proyectos que destacan dentro de su actividad son:

- El suministro de plantas solares se ha realizado en Écija 1, Écija 2, Córdoba 1, Shams 1, Córdoba 2, Helios 1 y Solaben 3.
- En líneas de transporte destacan las líneas de Abanto-Penagos-Güenes, L/400 kV Brazatortas-Manzanares, L/400 kV Fuendetodos-Mezquita, Olmedilla-Moncada Línea, 400 kV Almaráz-San Serván de REE, líneas diversas para Irlanda del Norte y suministros para diversos clientes (Energy Ventures, etc.).
- En telefonía móvil destacan las torres con destino a Marruecos para Inabensa Maroc y las torres para diversos proyectos nacionales de Inabensa (Telefónica, Vodafone, Adif, Aena, etc.).
- Con respecto a la estación de ensayos, destacan Balfour Beaty (400 kV), Inabensa (Torres línea Costa Rica), ESB de Irlanda, así como diversas torres para clientes como Eléctrica de Medellín (Siepac), Made, Jovir, Andel, etc. y la aportación de la estación de ensayo en el desarrollo de mejoras sobre el nuevo CCP. Esta actividad ha sido superior a la de ejercicios anteriores.

Durante el año 2010, ha desaparecido la división chapa, integrando la actividad dentro de la propia división de estructuras pero manteniendo su principal producto: el suministro de armarios de fibra óptica para Telefónica. Además se ha aprovechado parte del espacio de la nave de la división para desarrollar trabajos de soldadura, con el objetivo de incrementarlos con la incorporación de nuevos robots para el año 2011.

Comemsa

En 2010 ha continuado suministrando estructuras para plantas solares, en esta ocasión para el proyecto Shams One en Emiratos Árabes. En el mercado de torres, ha completado el suministro de las torres de la línea de transmisión de 500 kV. Comahue-Cuyo y las estructuras de la subestación Nea-Noa, ambos para Teyma en Argentina. En México ha realizado el suministro de la línea de evacuación de energía de la cogeneración que están construyendo Abengoa México y Abener para Pemex.

Un hecho relevante es la contratación que ha conseguido para suministros a EEUU: con la compañía Southern California Edison, dentro del proyecto TRTP, se han contratado los segmentos 6, 7 y 8 por un total de 16.500 t y con la compañía PSEG, en Nueva Jersey, se han contratado los segmentos 2, 2A y 3, con más de 10.000 t de suministro.

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.

Teyma Abengoa

La sociedad local de Abeinsa en Argentina continúa como actor relevante en las obras correspondientes al plan federal de transmisión eléctrica en 500 kV y 132 kV.

Además, a efectos de lograr una diversificación en las actividades locales, Teyma Abengoa ha estado incursionando con algún éxito en obras de conducciones hidráulicas y saneamiento, contando con la ejecución de la ampliación de la red de aguas servidas de la localidad de San Vicente.

El año 2010, desde la óptica comercial, ha sido un período significativo para esta sociedad ya que con la misma estructura ha sido posible duplicar, respecto al año 2009, la cantidad de ofertas estudiadas y presentadas a distintos clientes públicos y privados. Si bien aún existen algunas de las ofertas realizadas sin resolver, en donde existen grandes expectativas de contratación, en este período se ha logrado contratar la ingeniería básica para un cliente minero privado, Vale Do Río Doce, para las obras eléctricas de alimentación a la Mina Potasio Río Colorado en Malargue, Mendoza.

Los principales contratos en ejecución durante el año 2010 son:

- Interconexión Comahue-Cuyo (tramo sur) de 500 kV. Este proyecto interconectará la subestación Agua de Cajón, ubicada en la provincia de Neuquén, con la de Gran Mendoza, ubicada en la provincia de Mendoza, con una longitud de aproximadamente 707 km, contando con una subestación intermedia denominada Los Reyunos (hoy, Río Diamante) de 500/220 kV.
- Línea Alta Tensión en 500 kV entre la subestación Agua del Cajón y la subestación Los Reyunos de 518,6 km de longitud.
- Ampliación de la estación transformadora Agua del Cajón, ubicada en el área del Comahue, provincia de Neuquén. La ampliación de las instalaciones existentes para llevarla a una arquitectura de interruptor y medio

Montaje de torres
por Teyma Abengoa



Abengoa Brasil

La evolución de la ejecución de proyectos contratados en 2009, junto con las concesiones en operación comercial, ha estimulado el crecimiento exponencial de la sociedad en 2010.

La efectiva concreción de los ejes del plan estratégico de Abengoa Brasil, alianzas estratégicas, internalización del conocimiento y diversificación de actividades, se ha materializado en la adquisición del 50,1 % de Damp Electric, fábrica de estructuras metálicas; y la creación junto a Teyma de Abratey, sociedad que desarrollará la actividad de obra civil en el país. Se intensifica durante este año la diversificación de actividades, ampliándolas a la generación eólica y a la gestión de agua.

División de Concesiones y Redes de Transmisión de Energía

La sociedad en Brasil está operando 2.877 km de líneas de alta tensión (230 – 500 kV) y posee 4.064 km en nuevas concesiones de líneas adicionales en fase de ingeniería o construcción.

Continuando con las actividades que consolidan a la sociedad como una de las principales transmisoras de energía privada del país, destacan:

- Entrada en operación de la línea Curitiba-Bateias de ATE IV, Jaguaruaíva-Itararé de V y Campos Novos-Videira de ATE VI, todas ellas en el sur del país.
- Obtención de la Licencia de Instalación de la línea Orximiná-Silves-Lechuga de Manaus Transmisora de Energía, dando comienzo a los trabajos de construcción de la misma.

División de Ingeniería y Construcción

La firma de un compromiso de adquisición del 50,1 % de participación de Damp Electric, un suministrador de producto clave en la cadena de valor de la actividad de ingeniería y construcción, como son las estructuras metálicas base para la construcción de torres soporte de líneas de transmisión de energía, refuerza la apuesta de la sociedad por las alianzas como motor de crecimiento.



Empleados de Abengoa Brasil realizando tareas de O&M en una línea de transmisión

Para atender al importante mercado de construcción civil en Brasil, Abengoa Brasil y Teyma constituyen en 2010 la sociedad Abratey, que tiene por objetivo sumar las capacidades de ambas sociedades para captar oportunidades de negocio en el sector de construcción de obras civiles en Brasil.

La importancia estratégica de abaratar costes, junto con la crisis financiera que afectó de manera considerable a empresas que hasta ahora subcontractaba Abengoa Brasil para construir sus instalaciones, ha llevado a tomar la decisión de ejecutarlas con medios propios. También se ha consolidado durante este año el departamento de ingeniería, que presta directamente servicios a los proyectos de la sociedad.

En consonancia con las actividades que también consolidan a la sociedad como una de las principales constructoras privadas de sistemas de transmisión de energía en Brasil, destacan los siguientes proyectos desarrollados en 2010:

- Comienzo de la ingeniería de la línea de corriente continua de 600 kV, Porto Velho-Araraquara. Este es un hito inédito debido a que es una de las líneas en corriente continua más largas del mundo con una longitud de 2.350 km.
- Finalización de la construcción de las líneas y subestaciones de interconexión al sistema eléctrico de dos centrales de cogeneración de São João y São Luiz, en el interior del estado de São Paulo.
- Finalización de la construcción y puesta en marcha de la línea ATE V de 132 km.
- Comienzo de la ejecución del proyecto de ampliación de potencia de transformación en la subestación Foz de Iguazu de ATE VII y en la de Itacaiúnas de ATE III.
- Continuación de la ejecución llave en mano EPC del contrato firmado con Eletronorte para la construcción de la línea de transmisión Ribeiro Gonçalves-Balsas.
- Comienzo de la construcción de la línea de 500 kV Oriximiná-Silves-Lechuga, del proyecto Manaus, tras obtenerse en noviembre la licencia de instalación.
- Comienzo de la ingeniería de la línea de 230 kV Jauru-Porto Velho, del proyecto Pre-Madeira, realizada por nuestro departamento de ingeniería.

Bargoa

Bargoa dedica su actividad a la ingeniería de desarrollo de productos, así como a la fabricación de los moldes de inyección termoplástica, el estampado de los componentes metálicos y el montaje final de los productos. Su actividad está fundamentalmente dirigida al sector de las telecomunicaciones.

Disponen en sus laboratorios de los medios y personal especializado para la realización de los ensayos y pruebas necesarias para la comprobación del correcto desempeño de los productos y componentes fabricados, tanto en la planta de Camarín como en la de Lagoas, ambas situadas en el estado de Río de Janeiro en Brasil.

En el año 2010 se han superado ampliamente todos los objetivos planteados, gracias al aumento de su participación en el mercado brasileño por la incorporación de nuevos productos, así como al crecimiento de inversiones en el sector durante el segundo semestre. Destacan como clientes más activos las operadoras Oi, Telesp, Brasil Telecom, Eltek, Embratel. En el mercado exterior, destacan las operadoras Telefónica de Chile, Telefónica de Argentina, Nobargo de Japón y A.J.Word de Corea.

Abengoa Chile

El año 2010 comenzó con una catástrofe nacional que afectó la economía durante los primeros meses. El terremoto y el posterior tsunami modificaron de manera importante las prioridades de inversión en el país, llegando a paralizar algunos proyectos privados de especial relevancia. A lo anterior, y en el mismo período, se suma el cambio de Gobierno que mantuvo al mercado a la

expectativa de sus primeros alineamientos acerca de sus planteamientos económicos. Con todo, Abengoa Chile ha mantenido su posición de mercado.



Entre las principales obras contratadas y ejecutadas durante 2010 destacan:

- Finalización de la construcción para Minera Esperanza de dos líneas aéreas. La primera de 110 kV de 55 km, entre la subestación Chacaya y la subestación Principal Puerto ubicada en Michilla. La segunda de 2x220 kV y 82 km de longitud, que se extiende entre la subestación El Cobre y la de Esperanza, cuya finalidad es entregar energía eléctrica al Proyecto Esperanza, ubicado en la comuna de Sierra Gorda, a 150 km de Antofagasta.
- Continúa en ejecución la construcción para Pacific Hydro Chile de la subestación de interconexión y modificación de la subestación Maitenes y la de Sauzal y la línea de transmisión de 2x220 kV entre la subestación de Chacayes y la de interconexión. La obra requiere desarrollar la subestación de interconexión como subestación encapsulada en gas SF6 (GIS), modificar y ampliar las subestaciones Maitenes y Sauzal, y realizar la construcción de una línea de 2x220 kV entre Chacayes e interconexión.
- Este año se han contratado y están en ejecución el proyecto de renovación e instalación de tuberías de agua potable para el cliente Aguas Andinas y el proyecto de reposición cañería Gran Alimentadora Valparaíso del tramo kilómetro 2.850 al kilómetro 5.528.

Línea aérea construida por Abengoa Chile en la comuna de Sierra Gorda

Abengoa México

En el año 2010 Abengoa México logra superar con éxito y trabajo la crisis económica aprovechando importantes oportunidades para lograr un crecimiento estable. Su estrategia ha estado encaminada a una mayor participación en los proyectos de Pemex y otros clientes privados. Sus actividades se desarrollan ayudando a reducir el consumo energético y las emisiones de GEI, lo que contribuye al desarrollo sostenible.

- División eléctrica: a pesar de que en el año 2010 se produjo una recesión considerable en la contratación de proyectos en el sector eléctrico, Abengoa México mantiene su liderazgo en

el mercado eléctrico mexicano y obtiene la adjudicación del contrato relativo al proyecto 248 SLT 1401 para la construcción de cinco subestaciones y cuatro líneas de transmisión para la Comisión Federal de Electricidad.

Por otro lado, la sociedad está participando en la construcción de las subestaciones y líneas de transmisión asociadas al proyecto de cogeneración que la UTE Abener-Inabensa está construyendo para Pemex en el sureste del país.

- División petróleo y gas: Abengoa México está en proceso de consolidación en este mercado, trabajando de forma simultánea en Pemex Refinación, Pemex Gas y Petroquímica Básica y en Pemex Exploración y Producción.
- División desarrollo de nuevos negocios: durante el año 2010 se contrataron y ejecutaron los trabajos de proyectos como la instalación del sistema fotovoltaico COP16 de 130 kW para Enel Green Power en Cancún, y el proyecto llave en mano de la subestación La Mata (230-115 kV) y red de media tensión para el parque eólico La Mata la Ventosa.
- Concesión de edificios singulares: se han iniciado los trabajos de construcción en sitio del Centro Cultural Mexiquense de Oriente, localizado en Texcoco, Estado de México.



Subestación Mesteñas en el estado de Chihuahua, México

Este año se ha avanzado en el cumplimiento de los objetivos propuestos para Abengoa T&D, la filial de Abengoa México en EEUU. Se han establecido relaciones estratégicas con compañías locales interesadas en apoyar a la sociedad en la ejecución de proyectos, se han detectado y se le ha dado seguimiento a oportunidades de negocio tanto para proyectos de EPC como para concesiones de líneas de transmisión.

Abengoa Perú

El año 2010 ha sido otro gran año para Abengoa Perú, que ha superado en nivel de actividad al año 2009, y se ha consolidado como actor principal en los sectores de transmisión de energía, agua y saneamiento.

Entre los principales proyectos ejecutados y por ejecutar se encuentran:

- Sociedad Minera Cerro: Lote 1 y 2 Arequipa, consiste en la ampliación y la mejora del sistema de agua potable del área metropolitana de Arequipa, segunda ciudad más poblada de Perú después de Lima.
- Construcción de la central hidroeléctrica Baños V, ubicada en la provincia de Huaraz, para la Empresa Administradora Chungar SAC.
- Construcción de la línea de alta tensión de 220 kV Carhuamayo-Carhuaquero y sus subestaciones. La obra abarca el diseño, suministro y construcción de todo el sistema eléctrico y la operación y mantenimiento por 30 años.
- Construcción de la línea de transmisión de 500 kV Chilca-Marcona-Ocoña-Montalvo y subestaciones asociadas, que incluye la instalación de dos bancos de compensación serie en la subestación Ocoña.
- Construcción de línea de transmisión 220 kV Paragsha-Francoise & Amp. SE Paragsha II y Nueva SE Francoise, así como la operación y mantenimiento por 30 años del mismo.



Campesinas junto a subestación Cajamarca, LT 220 kV. Carhuamayo – Carhuaquero, en Perú

Teyma

El año 2010 ha sido un año de gran crecimiento para Teyma tanto en Uruguay como a nivel internacional, con el inicio de actividades en Oriente Medio, en EEUU y Brasil y un fuerte crecimiento en España.

Teyma Construcción

Proyectos ejecutados y en ejecución más significativos en 2010:

- Estaciones de 500 kV para la Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas. El proyecto, actualmente en ejecución, comprende el suministro e instalación llave en mano de dos estaciones de 500 kV, que permitirán la conjunción de la línea proveniente de Punta del Tigre con la red de transmisión uruguaya de 500 kV existente.
- Ampliación del Sanatorio Americano, que consiste en la construcción de un nuevo edificio de 8.000 m² que se conectará con el ya existente.
- Rehabilitación estructural e hidráulica del sistema de saneamiento de la zona de Piedras Blancas-Hipódromo y Zona Industrial Hipódromo, para la Intendencia Municipal de Montevideo.
- Finalización de la obra básica del proyecto Sexta Línea de Bombeo para la Administración de Obras Sanitarias del Estado (OSE), que tiene como objetivo solucionar el abastecimiento de agua potable para la zona oeste de los departamentos de Montevideo y Canelones.

Teyma Forestal

Esta sociedad presta servicios al sector forestal uruguayo, en particular, las actividades en las que ha puesto énfasis han sido en la cosecha, extracción y transporte de madera, ya sea como materia prima para procesos industriales o como fuente de energía. Continúan en ejecución los contratos de cosecha mecanizada con destino a producción de pasta de celulosa para Forestal Oriental SA y Sierras Calmas SA (ENCE), así como el suministro de biomasa forestal para energía de industrias.

Teyma Medioambiente

Empresa dedicada a la gestión de residuos urbanos, que aporta soluciones técnicas e innovadoras. Bajo la denominación Consorcio Ambiental del Plata (CAP) se realiza la prestación

del servicio de recolección containerizada, barrido, lavado y limpieza de un área determinada comprendida en el centro de la ciudad de Montevideo.

Teyma Internacional

Dedicada a la ejecución de proyectos llave en mano de energías renovables, Teyma Internacional está participando como ejecutor de las inversiones de Abengoa en nuevas plantas de biocombustibles y energía solar, canalizando los proyectos de Europa, África y Estados Unidos.

Continúa en ejecución el proyecto de gestión de la ingeniería y asesoría para la construcción de una central eléctrica híbrida solar-gas de 150 MW con tecnología de espejos cilindroparábolicos en Hassi R'Mel (Argelia) y se ha finalizado la construcción en modalidad EPC de dos plantas de cogeneración para Abengoa Bioenergía en São Luiz y São João (Brasil).



Planta solar híbrida Hassi R'Mel, Argelia

Teyma España

En 2010 Teyma Gestión de Contratos de Construcción e Ingeniería ha duplicado la facturación respecto al año anterior.

La alta satisfacción del cliente y del personal ha sido la base para el despliegue de la organización en los nuevos escenarios, aportando profesionales para el cierre del proyecto de Argelia, el inicio de Shams-1 en Abu Dhabi, la implantación de Teyma en Estados Unidos y las ocho centrales termosolares actualmente en ejecución en España.

Teyma USA

Teyma USA se constituyó en julio del 2009, siendo 2010 el año de su consolidación en EEUU. Tiene presencia permanente en Phoenix, Saint Louis y Los Ángeles para atender los pedidos de ingeniería, planificación y permisología de Abengoa Solar y Abengoa Bioenergía.

Mediante un acuerdo de colaboración entre Abener North America y Teyma USA, se llevará a cabo la construcción de Solana, la planta solar eléctrica de mayor capacidad a nivel mundial, situada en Phoenix, Arizona.

Durante 2010 se ha adquirido Abacus Project Management, sociedad norteamericana líder en el sector de la construcción y dirección de proyectos.

Abeinsa New Horizons

Esta línea de actividad ofrece soluciones para el desarrollo sostenible: tecnologías del hidrógeno, eficiencia energética, gestión de créditos de carbono, captura y valorización de CO₂ y nuevas energías renovables.

Hynergreen

Hynergreen Technologies SA, la empresa de Abengoa orientada al hidrógeno y a las pilas de combustible, ha continuado su crecimiento, tanto en contratación y ejecución, como en número de personas e inversión en I+D en nuevas tecnologías, con lo que ha logrado un crecimiento del 42 y 20 %, respectivamente. En este sentido, ha llegado a ocupar la presidencia de la Plataforma Tecnológica Española del Hidrógeno y de las Pilas de Combustible (PTE-HPC).

Dentro de los proyectos desarrollados, cabe destacar:

- El avance dentro de la ingeniería y suministros desarrollados para Navantia en el marco del sistema de propulsión anaerobio (AIP) de los nuevos submarinos S-80.
- La construcción del prototipo del sistema procesador de bioetanol del sistema de adecuación de potencia y del sistema de control del sistema AIP.
- La puesta en marcha de la estación de servicio del Proyecto Hércules, la primera estación de servicio de hidrógeno en el sur de España. Al mismo tiempo, dentro de este proyecto, se puso en marcha el vehículo eléctrico equipado con pilas de combustible poliméricas.



Sistema de producción de hidrógeno y pila de combustible para el Campus Palmas Altas

En lo referente a actividades de I+D interno, Hynergreen ha continuado el desarrollo de su plan estratégico con proyectos y actividades en dos áreas principales:

- La producción de hidrógeno desde fuentes renovables (solar, eólica, biomasa y biocombustibles) así como su almacenamiento y transporte.
- La producción de energía eléctrica mediante pilas de combustible, integrando todo el sistema e incluyendo aspectos tales como adecuación de potencia, control, seguridad o interfaz con el usuario. Algunos logros destacables en esta área serían: sistema de almacenamiento energético de Campus Palmas Altas; estudios el uso de sistemas de pila de combustible en aplicaciones ferroviarias; y desarrollo de nuevos sistemas portátiles de producción de energía eléctrica a partir de pilas de combustible.

Zeroemissions Technologies

Ofrece 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 GEI.

Entre otras actividades llevadas a cabo por esta división, destacan:

- El desarrollo de negocio en consultoría estratégica mediante la contratación con las Naciones Unidas de la estrategia nacional en bioenergía para Líbano y el desarrollo de un mecanismo financiero para facilitar el acceso a crédito a industrias, participando en un proyecto programático de eficiencia energética en El Salvador.
- Nuevas Tecnologías: la división se centra en proyectos de I+D+i destinados al desarrollo de tecnologías y conocimiento para la reducción de GEI, que incluye la venta de certificados de neutralización de emisiones de CO₂ en la web de compra y venta Ebay.

Certificado de
 Neutralización de emisiones
 de Ebay



- Los proyectos en curso durante el año 2010 se han centrado en la monitorización, reducción y aprovechamiento del metano generado por la descomposición de los residuos orgánicos, y el estudio de sistemas de refrigeración con gases de menor potencial de calentamiento global.

En cuanto a etiquetado y certificación, además de ampliar las referencias en la realización de inventarios de emisiones, Zeroemissions ha desarrollado su cartera con servicios de mayor valor añadido como la elaboración de análisis de ciclo de vida de productos o el cálculo de huella de carbono, incluyendo la posibilidad de certificación según los estándares existentes. También ha llevado a cabo el lanzamiento de la plataforma de formación online Campus Zero, destinada a acercar este sector a los profesionales que lo deseen.

Inabensa I+D

Inabensa es una empresa con una fuerte y amplia tradición en el ámbito de la investigación y desarrollo tecnológico. Participa activamente en las iniciativas promovidas por las administraciones nacionales e internacionales, y colabora con universidades y centros de investigación. Entre otros, desarrolla proyectos relacionados con la eficiencia energética, con otras energías renovables, energía del mar, geotérmica, con las tecnologías de captura y valorización de CO₂ y con las telecomunicaciones.



8

	Página
Introducción	170
Sostenibilidad, la Métrica de los Negocios en Abengoa	171
La Innovación: un Arma Creadora de Valor en Abengoa	172
Principales Hitos en la Gestión de la Innovación de Abengoa en 2010	174
Abengoa Solar	175
Abengoa Bioenergía	182
Befesa	190
Telvent	200
Abeinsa	209

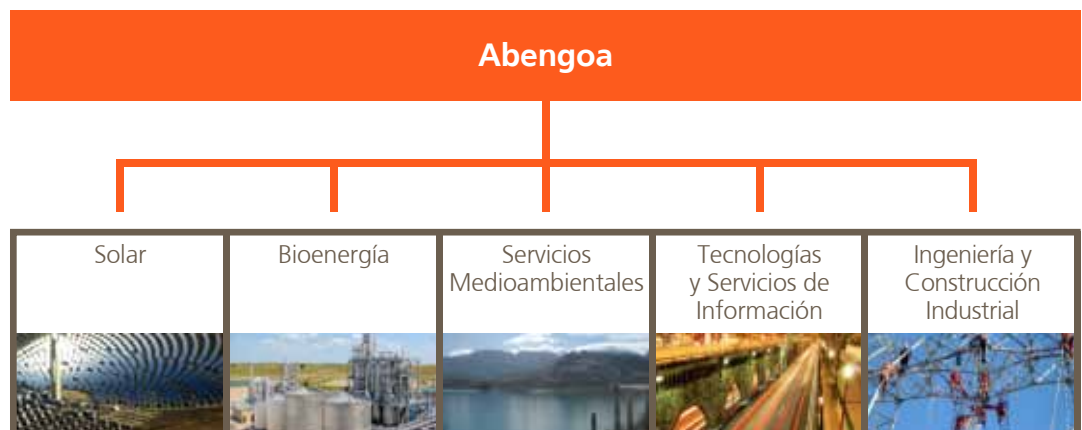
Introducción

Abengoa es una empresa tecnológica que tiene como principal motor de su actividad la innovación, entendiendo por tal, de forma resumida, cualquier cambio basado en el conocimiento que genere valor. Este capítulo se refiere principalmente a la innovación tecnológica que precisa investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Pero esto no quiere decir que importantes campos de la actividad empresarial no puramente tecnológicos no deban participar de un continuo esfuerzo innovador. La innovación en todos los aspectos de la actividad empresarial debe ser una opción interiorizada y valorada dentro de la empresa. Una cultura innovadora debe otorgar un gran valor a la capacidad de emprender nuevas acciones y debe implicar la asunción de los riesgos asociados a ellas. No obstante, la innovación para Abengoa no es un fin en sí misma; su principal objetivo consiste en impulsar a la sociedad hacia un mundo más sostenible.

La innovación es una de las grandes claves de la competitividad de las empresas, pero requiere de un gran esfuerzo continuado y de una gestión empresarial y económica rigurosas. Asimismo, la competitividad debe mantenerse en el tiempo de una manera estable. Dicha estabilidad puede corresponder naturalmente a un incremento en la cantidad de los factores que se introducen en el proceso productivo. Sin embargo, no solo es cuestión de cantidad. La calidad de esos factores, y especialmente las nuevas formas de utilizarlos, puede conducir —y de hecho conduce— a mayores producciones acompañadas de mejores productividades. Eso es lo que mide la productividad total de los factores (PTF), el incremento de la productividad que no es debida a la acumulación de los factores tradicionales, como el capital o el trabajo. El premio Nobel de economía Robert Solow estudió el crecimiento del PTF en EEUU durante la primera mitad del siglo XX, llegando a la conclusión de que cerca del 80 % del crecimiento del PIB americano se debía a la productividad de los PTF. Desde Solow el desarrollo tecnológico es considerado la variable que más contribuye al PTF. Es así, según Solow, como el progreso tecnológico a través del crecimiento de la productividad PTF proporciona la rentabilidad al capital invertido.

En Abengoa el desarrollo tecnológico está presente en los sectores de infraestructuras, medioambiente y energía a través de sus cinco grupos de negocio y del cumplimiento de sus principales objetivos estratégicos.

Abengoa y sus grupos de negocio



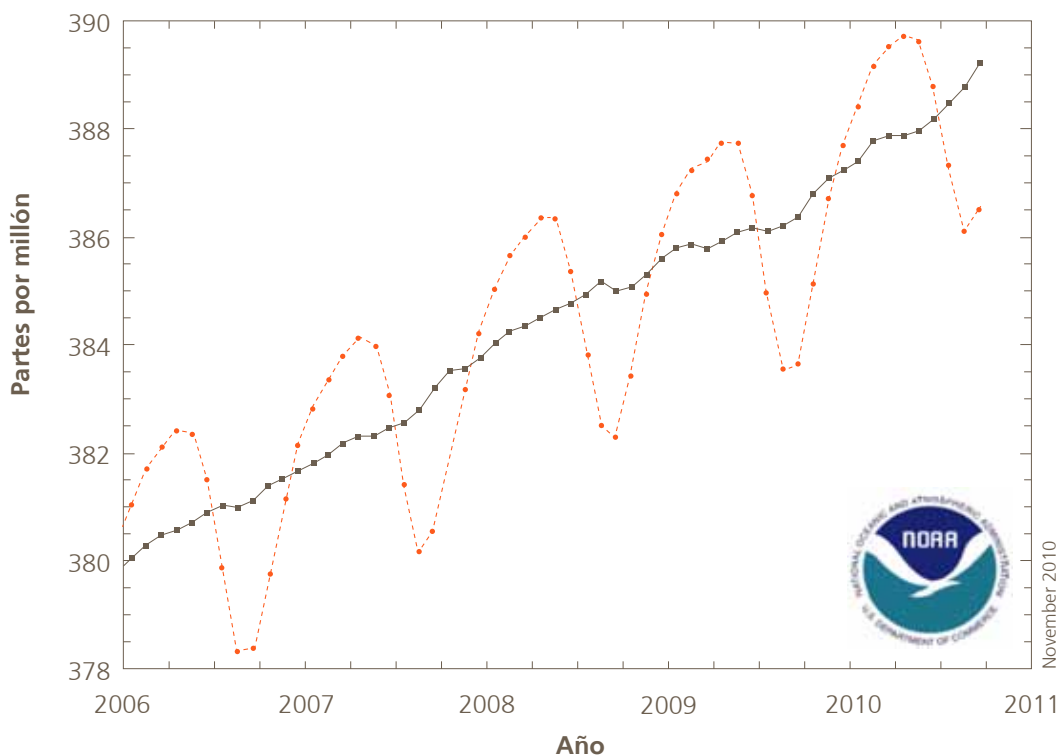
Para ello Abengoa ha adoptado el llamado ecosistema de innovación, que fomenta la colaboración con universidades, agencias gubernamentales, instituciones públicas de investigación, centros tecnológicos y otras empresas, impulsando la creación de redes del conocimiento de las que Abengoa es el motor principal. Este sistema de innovación incluye proyectos de demostración, instalaciones de investigación y desarrollo en distintos países así como colaboraciones externas.

Sostenibilidad, la Métrica de los Negocios en Abengoa

Según el economista Jeremy Rifkin, la revolución industrial basada en el petróleo, el coche y la producción centralizada de energía, la llamada Economía Negra, colapsó a finales del siglo XX. Después ha habido un intento de mantenerla a flote con burbujas como la financiero-inmobiliaria que ha estallado ahora. Frente a lo anterior hace falta una tercera revolución industrial: la Revolución Verde.

El calentamiento global, provocado por la acción humana, que aumenta la concentración en la atmósfera de CO₂ año tras año, (en noviembre de 2010 la concentración de CO₂ en la atmósfera fue superior a las 389 ppm, según la curva de Keeling), debe ser visto no solo como un grave riesgo para el medioambiente, y en consecuencia para la vida, sino también como un elemento muy negativo para la economía mundial, donde el impacto del cambio climático expondría al mundo a una recesión que podría alcanzar el 20 % del PIB global, según el Informe Stern sobre la economía del cambio climático, implicando el riesgo de una disrupción de la actividad económica y social durante el resto de este siglo y el siguiente.

Mediciones de la concentración de CO₂ en la atmósfera en Manalua, Hawaii



Curva de Keeling, incremento de CO₂ en la atmósfera en ppm (partes por millón). (Dr. Pieter Tans, NOAA/ESRL, www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends)

Según el mismo informe, se necesita una inversión equivalente al 1 % del PIB mundial para mitigar los efectos del cambio climático, pero hasta ahora no se han tenido en cuenta los costes externos de la actividad industrial en los procesos de decisión. Esto implica que las consideraciones medioambientales y sociales se han incluido muy raramente en los habituales criterios económicos. En las conclusiones del informe, la única cuestión que queda abierta es el tiempo que se tardará en llegar a una economía de cero emisiones.

Dentro de este contexto de cambio, Abengoa es hoy referente mundial en el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras para el desarrollo sostenible. Abengoa, con todos sus grupos de negocio, hace una apuesta constante, desde su política y estrategia de innovación, por una explotación sostenible de los recursos y materias primas que abarque todo su ciclo de vida, gracias a lo cual

es líder internacional en un número significativo de áreas claves de la llamada Economía Verde. Este término fue acuñado en medio de la actual crisis económica mundial por el programa de medioambiente de las Naciones Unidas, el 22 de octubre de 2008, dentro del llamado «Global Green Deal», que define la interdependencia entre la actividad económica y los ecosistemas naturales, así como el impacto adverso de aquella sobre el cambio climático y el calentamiento global.

La acuñación Economía Verde fue usado también por el presidente Obama en su discurso ante el congreso de EEUU el 25 de febrero de 2009 para referirse a su ambicioso plan de reforma energética, cuya implementación se producirá mediante un programa cap-and-trade (incentivos económicos para minimizar las emisiones), que reducirá las emisiones de gases de efecto invernadero en un 80 % para 2050 y creará millones de nuevos empleos verdes.

En España, el 19 de marzo de 2010 el Consejo de Ministros aprobó el proyecto de ley de Economía Sostenible, que, planteado como la ley estrella de esta legislatura, pretende cambiar el modelo productivo español en diez años y basarlo en industrias con mayor valor agregado, esto es, más innovadoras y competitivas.

Abengoa lleva apostando por este desafío los últimos 20 años, desarrollando su capacidad de innovación tecnológica como la herramienta necesaria para este cambio, invirtiendo en investigación, desarrollo e innovación; difundiendo de manera global las tecnologías con mayor potencial y desarrollando el talento necesario.

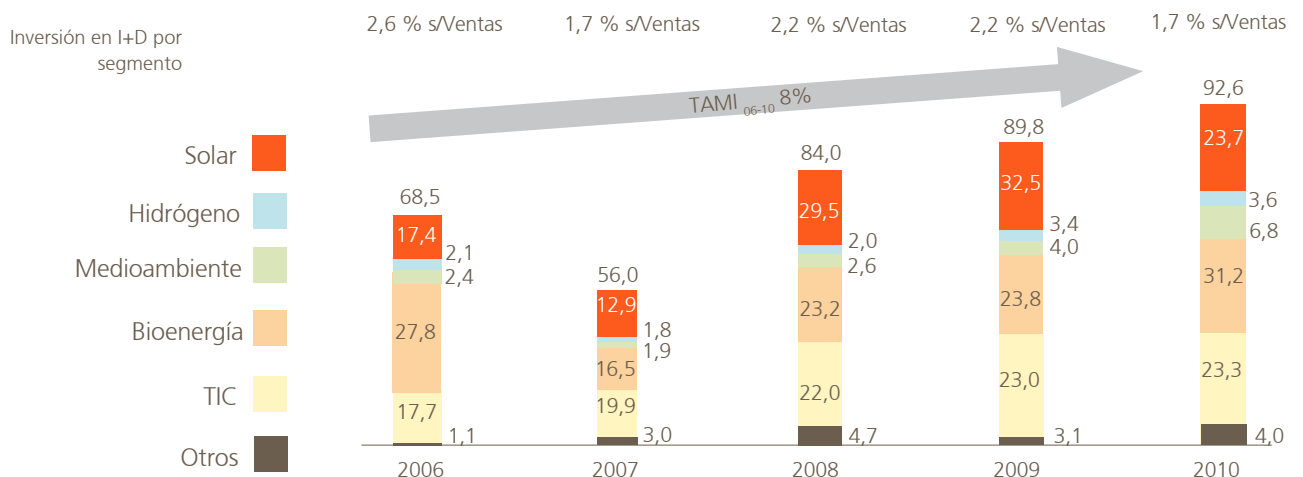
La Innovación: un Arma Creadora de Valor en Abengoa

La generación y puesta en valor del conocimiento ha sido fundamental para que la compañía se sitúe líder en la generación de nuevas tecnologías, procesos y conocimientos orientados a proporcionar soluciones innovadoras respetuosas con el medioambiente, que generan valor a largo plazo y son una fuente de ventajas competitivas.

La inversión en I+D de Abengoa garantiza que el desarrollo tecnológico sea la base de su crecimiento sostenible y del cumplimiento de sus principales objetivos estratégicos. Su gestión, además, tiene en cuenta las características de la I+D empresarial: orientada a resultados y alineada con la estrategia.

La inversión en I+D de Abengoa en 2010 ha sido de 92,6 M€, un 3,2 % más que el año anterior, lo que supone aproximadamente el 1,7 % de sus ventas, situando la tendencia anual de crecimiento de dicha inversión en el 8 %. De cualquier modo, esta cifra no contempla la inversión en innovación, más difícil de cuantificar, pero de gran relevancia para la compañía.

La siguiente tabla muestra la evolución, por sectores, de la inversión en I+D de Abengoa durante los últimos años.



La gestión de la innovación en Abengoa se encuadra dentro de la estrategia de cada grupo de negocio, formalizada en sus tres horizontes, donde se definen uno o varios Programas de I+D orientados al desarrollo de nuevos productos y procesos o a la innovación de los existentes. Los Programas de I+D tienen carácter general y están asociados a una línea estratégica de desarrollo.



Los Programas de I+D están pensados a largo plazo (hasta 30 años) y se acometen en programas parciales (10 años) y en proyectos concretos (3-4 años). Es en estos últimos donde se ejecuta la I+D+i de Abengoa. La mayor parte de la inversión en I+D+i se dirige a la investigación aplicada y al desarrollo de innovación tecnológica, todo ello orientado a la obtención de los objetivos estratégicos de sostenibilidad y nuevos productos.



La apuesta de Abengoa por la innovación conlleva el compromiso con una serie de medidas, unas ya en marcha y otras en proceso:

- El plan estratégico a 10 años, que determina claramente la actividad de I+D en los próximos años, con unos objetivos de avance tecnológico bien definidos en materia y plazos y ligados a los 3 horizontes de McKinsey.
- Valoración de la I+D: valoración en términos económicos de la I+D para el seguimiento de la rentabilidad y la trazabilidad.
- Personal de I+D altamente cualificado cuyo perfil se adapte a estas nuevas exigencias. Para que su incorporación y desarrollo profesional sean exitosos se establecerán los mecanismos necesarios.
- Incremento significativo del presupuesto de I+D, reservando partidas a proyectos altamente innovadores.

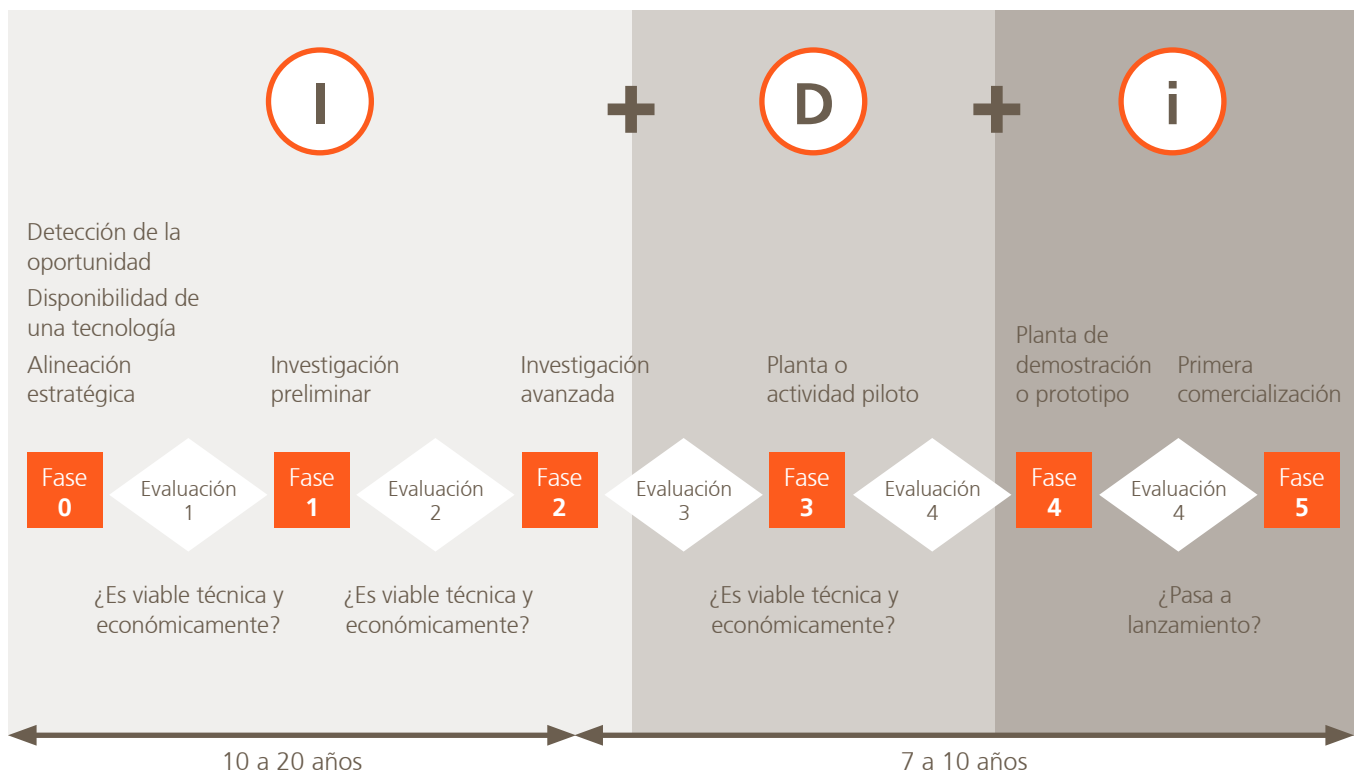
Principales Hitos en la Gestión de la Innovación de Abengoa en 2010

En Abengoa, la mayor parte de la inversión en I+D+i se dirige a la investigación aplicada y al desarrollo de innovación tecnológica orientada a la obtención de los objetivos estratégicos de sostenibilidad y nuevos productos.

En los últimos años Abengoa viene potenciando iniciativas dirigidas a configurar un entorno en el que la investigación, el desarrollo y la innovación avancen de forma coordinada. En este sentido, en 2010 se ha consolidado la herramienta que se puso en funcionamiento en 2009, basada en la metodología Stage-Gate, para garantizar la gestión de los proyectos de I+D dentro de un marco común de excelencia y alinearse con los objetivos estratégicos de Abengoa.

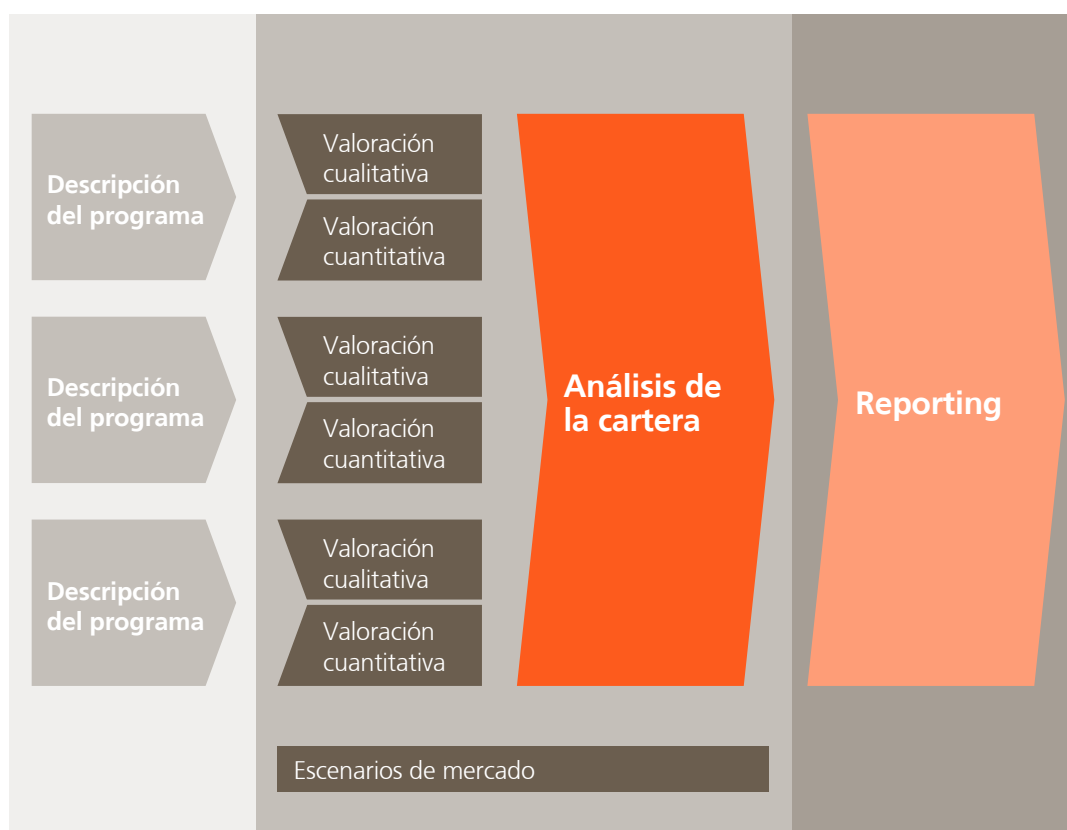
Esta metodología describe las principales acciones que se han de llevar a cabo durante la preparación y desarrollo de un Proyecto declarado de I+D dentro de la cartera de Proyectos de los GN de Abengoa. Con ello se obtiene un enfoque más normalizado de los Proyectos de I+D, con la utilización de una misma metodología que definiera los procesos y maximizara el valor aportado por los proyectos de I+D a los negocios de Abengoa y minimizara los riesgos asociados.

Etapas de un proyecto integral de I+D



La Valoración de la I+D

En 2010 se ha dado un paso más en la gestión de la I+D al desarrollar un proyecto para valorar los programas que la integran, tanto cualitativa como cuantitativamente, y una herramienta de gestión del portafolio de programas de I+D de Abengoa. La metodología usada para la valoración de la I+D+i permite la trazabilidad de la inversión en este concepto desde su origen hasta su implantación en un proceso comercial, midiendo las mejoras que aporta la investigación en términos de rentabilidad y eficiencia respecto de los procesos de Abengoa ligados a la innovación tecnológica. Esta valoración de la I+D resulta fundamental para priorizar funciones a la hora de tomar decisiones en el ámbito de la innovación, acordes con la estrategia corporativa.



La puesta en marcha de una metodología común de valoración se plantea como un elemento unificador en la estrategia de I+D de Abengoa que permita seguir la evolución de los diferentes programas.

Abengoa Solar

Abengoa Solar y la Innovación

La innovación 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 frente a las fuentes fósiles.

El sector de la energía solar es relativamente joven y muy dependiente de la tecnología por lo que la innovación es un aspecto clave que debe permitir el desarrollo de mejores tecnologías con costes competitivos frente a las energías fósiles, incluyendo el coste de las emisiones de CO₂. La reducción de costes vendrá motivada por dos factores principales: el incremento del volumen del mercado y la introducción de nuevas tecnologías más eficientes. Es en este último punto donde la innovación juega un papel importantísimo.

Para Abengoa Solar el desarrollo de una tecnología propia en el departamento de I+D+i le otorga una gran ventaja competitiva en el mercado, factor que es de particular relevancia al estar la compañía presente en varias fases de la cadena de valor, como son la fabricación de componentes tecnológicos, la promoción de plantas o la operación y el mantenimiento de los activos, entre otras.

Por este motivo Abengoa Solar realiza importantes esfuerzos en el campo de la investigación, el desarrollo y la innovación, que se caracterizan por:

- Una presencia global, con un equipo de más de cien personas y centros de investigación en diferentes partes del mundo como Sevilla y Madrid, en España, y Denver (Colorado), en EEUU.

- La colaboración con instituciones líderes en el mundo (como, por ejemplo, el Instituto de Energía Solar-UPM, el Ciemat y las principales universidades españolas; el NREL, la Universidad de Rochester y la de California Merced, en EEUU, o la DLR y el Fraunhofer ISE de Alemania).
- La financiación de proyectos mediante dos fuentes diferenciadas y complementarias. Por un lado, gracias al gran esfuerzo inversor de la propia compañía, y por otro, mediante los programas de ayudas y subvenciones públicas existentes tanto en España como en la Unión Europea y EEUU. Así, los principales programas de ayuda a la innovación y las principales financiaciones públicas conseguidas durante 2010 han sido:
 - En España, por tercer año consecutivo, se continúa con el proyecto Cenit Consolida, con un presupuesto total de 24 M€. Además, en tecnología fotovoltaica se participa en los proyectos Cenit Sigmasoles y Cenit Liquion.
 - También en España se ha continuado trabajando en tres proyectos financiados por el CDTI.
 - En EEUU Abengoa Solar ha conseguido del Departamento de Energía (DOE) un proyecto de I+D para el desarrollo de una nueva tecnología de torre solar. Mientras tanto se sigue trabajando en cuatro proyectos con la misma institución.

Resumen de la Innovación de Abengoa Solar en 2010

Durante 2010 el equipo de I+D+i ha continuado creciendo, desarrollando sus capacidades en las áreas principales de investigación y construyendo instalaciones piloto que permiten probar nuevas tecnologías a pequeña escala en condiciones reales de operación.

Con la operación de varias plantas de demostración en 2010 se ratifica la estrategia de Abengoa Solar en el campo de las nuevas tecnologías, que consiste en desarrollarlas y probarlas en plantas de pequeña escala (plantas piloto) con el fin de aplicarla después a grandes plantas comerciales

Los proyectos de investigación e innovación tecnológica de Abengoa Solar se desarrollan siguiendo la metodología Stage-Gate con el objetivo de alcanzar así un marco de excelencia en su desarrollo y gestión y de alinearse con los objetivos estratégicos de la organización. En este procedimiento de gestión de la I+D+i los proyectos evolucionan según etapas o fases (Stages) consecutivas, condicionadas a su correspondiente evaluación (Gates), en la que se valora el grado de consecución de los objetivos y el potencial del proyecto.

En una primera fase se concreta el proyecto que se va a ejecutar y se elaboran las primeras tareas de investigación. A continuación se lleva a cabo el análisis y una modelización teórica y práctica de la solución, incluyendo la búsqueda de proveedores, la firma de contratos de colaboración, etc. Es en la siguiente fase cuando se construye un prototipo o planta de demostración para que, en la última fase, se puedan analizar los datos que ofrece la planta tras su operación y validar el sistema de demostración antes de afrontar la fase comercial a gran escala.

Estas plantas piloto ofrecen la posibilidad a Abengoa Solar de enfrentarse a los principales retos tecnológicos existentes, retos que se pueden resumir en dos principales: el aumento de la eficiencia de conversión de energía solar en eléctrica, y la reducción de costes. Concretamente, permiten testar:

- Mayores temperaturas de operación. El principal beneficio es el incremento de la eficiencia en la conversión de energía solar en eléctrica, al lograr incrementar el rendimiento del ciclo de potencia.
- Nuevos materiales para soportar las altas temperaturas y los gradientes a los que se ven sometidos durante cada ciclo de explotación, que, o bien no están lo suficientemente desarrollados o resultarían muy caros en una aplicación comercial de hoy en día.
- Nuevos sistemas de almacenamiento térmico que permitan gestionar el suministro de energía para poder proporcionar electricidad a la red en los periodos demandados. No hay que olvidar que esta es una de las principales ventajas de la tecnología termosolar frente a otras energías renovables que no son gestionables. Además, un sistema de almacenamiento consigue aumentar la disponibilidad y la capacidad de la planta, aparte de reducir el número de arranques y paradas de la turbina.

- Utilización de nuevos fluidos caloportadores, como el agua para la generación directa de vapor, que evitaría los costosos intercambiadores de calor y su pérdida de rendimiento asociada, o el uso de sales fundidas para lograr temperaturas de operación mayores.
- Mejoras en el control y operación de la planta que incrementen las eficiencias y la fiabilidad.
- Desarrollo de tecnología fotovoltaica de concentración para que la generación eléctrica pueda resultar competitiva en plantas situadas en las regiones de mayor radiación solar, también conocido como el cinturón solar.
- Integración de soluciones fotovoltaicas en edificios y centros de producción distribuida.
- Almacenamiento eléctrico que permita adecuar la generación fotovoltaica y el consumo eléctrico, así como mejorar la integración fotovoltaica en la red.



En línea con estos retos, la empresa ha continuado operando varias plantas piloto en la Plataforma Solúcar (Sanlúcar la Mayor, Sevilla) durante 2010, que han conseguido confirmar varios conceptos innovadores clave para la industria:

- Operación de torre a alta temperatura, como el proyecto Eureka, que a diferencia de los proyectos PS10 y PS20 opera con vapor sobrecalentado que se genera en un segundo receptor y alcanza temperaturas superiores a los 500° C. La planta se puso en funcionamiento a principios de 2009.
- Durante 2010 se ha avanzado en la ingeniería de otros conceptos de plantas con receptor central de tercera generación; el objetivo es iniciar la construcción de plantas pilotos en 2011.
- Certificación del agua como alternativa al aceite en los lazos de CCP. La planta de Generación Directa de Vapor (GDV) que comenzó también su puesta en marcha a principios de 2009, está sirviendo para ratificar el sistema de control desarrollado por Abengoa Solar, uno de los retos principales de esta tecnología.
- Validación del almacenamiento térmico. La operación de una planta de demostración de sales fundidas desde 2009 ha permitido obtener una gran experiencia en el uso de este fluido como almacenamiento de energía en forma de calor sensible y cuantificar el rendimiento global de ese tipo de almacenamiento.

Planta de demostración de colectores cilíndricos parabólicos en hibridación con una central térmica de carbón en Colorado, EEUU

Al igual que sucede con la tecnología termosolar, la fotovoltaica también se plantea el reto de desarrollar sistemas que generen electricidad a un coste competitivo respecto al resto de fuentes, renovables o convencionales.



Vista aérea de la Plataforma Solúcar, en Sevilla, en la que se pueden apreciar algunas de las instalaciones de I+D

Respecto fotovoltaica, para Abengoa Solar es clave desarrollar y explotar ciertas tecnologías de forma eficiente. Durante 2010 se han llevado a cabo los siguientes proyectos:

- Desarrollo de un nuevo módulo de alta concentración fotovoltaica, lo que permite alcanzar eficiencias muy elevadas.
- Desarrollos novedosos de tecnología fotovoltaica en el área de nuevos materiales. Estos desarrollos se llevaron a cabo en el Centro de I+D de Sevilla.
- Desarrollo de una herramienta experimental con la que analizar el coste de producción energética de diferentes tecnologías y configuraciones.

Como resultado de esta actividad de I+D+i, Abengoa Solar posee tecnología propia que protege mediante patentes. De este modo la empresa es titular de derechos de prioridad sobre varias invenciones relevantes y cruciales del sector solar, lo que en 2010 ha dado lugar a la solicitud de 25 patentes.

Programas de I+D

El programa de I+D en el Grupo de Negocio Solar se divide en cuatro grandes pilares:

Tecnología de Receptor Central y Torre

El desarrollo de esta tecnología ha supuesto para Abengoa Solar el principal exponente diferenciador frente al resto de competidores del sector.

La apuesta por las plantas de torre y los heliostatos supone una clara orientación hacia la búsqueda de mayores eficiencias, especialmente en la componente solar de la planta, que ha sido reconocida internacionalmente como cualidad distintiva de Abengoa Solar.

Durante 2010, además de la ya mencionada operación de la planta Eureka para la producción de vapor sobrecalentado, se han llevado a cabo proyectos de I+D+i relacionados con uno de los componentes principales de este tipo de plantas: el receptor.

En el proyecto Eureka se pretendía abarcar nuevos retos en la tecnología de torre, cuya fiabilidad, tras la puesta en marcha de la PS20, está sobradamente demostrada. Así, esta torre solar de segunda generación consigue alcanzar mayores temperaturas mediante la producción de vapor sobrecalentado, lo cual mejora la eficiencia global del ciclo de vapor. La planta consta de 35 helióstatos y una torre de 50 m donde se aloja el receptor de vapor sobrecalentado experimental. La potencia aproximada de la planta es de 3 MW térmicos.

Dentro de la tecnología de torre, las actuaciones de I+D no solo se centran en la tecnología de vapor. Dos nuevos proyectos, que empezaron en 2009, han puesto sus miras en dos fluidos muy diferentes: las sales fundidas y el aire.

El proyecto CRS Sales, cofinanciado por el CDTI, consiste en el diseño y fabricación de un prototipo de receptor solar de torre en el que el fluido caloportador es una mezcla de sales fundidas; su finalidad es estudiar la viabilidad técnica y económica, a mayor escala, de una planta con esta tecnología.

El proyecto Solugás (cofinanciado por el 7.º Programa Marco, PM, de la Unión Europea), que comenzó en 2008, pretende demostrar el funcionamiento de torres a mayor temperatura con aire como fluido caloportador y un ciclo de gas en lugar de vapor.

En ambos proyectos se ha avanzado en la fase de ingeniería con el objetivo de iniciar próximamente la construcción de las instalaciones de demostración.

Asimismo, durante 2010 se ha desarrollado un nuevo helióstato que permite reducir los costes en casi un 30 %.

Eureka, planta piloto con tecnología de torre de alta temperatura en operación desde 2009 en la Plataforma Solúcar, Sevilla



Colectores Cilindroparabólicos (CCP)

En la tecnología de CCP existe un gran potencial de mejora en un elevado número de componentes, desde la estructura a la fijación de espejos, tubos e interconexiones. En Abengoa Solar se estudian todos estos componentes y en las instalaciones prototipo de la Plataforma Solúcar se prueban además diferentes configuraciones que, en una búsqueda incesante del punto óptimo, garanticen la máxima eficiencia a costes competitivos.

Desde 2007 se cuenta con un lazo experimental formado por cuatro colectores cuyo fluido caloportador es aceite térmico, lo que ha permitido evaluar las posibles mejoras ópticas y térmicas e identificar todos los componentes claves de la tecnología. Este banco de pruebas, único en su sector, ha permitido obtener un conocimiento práctico del funcionamiento de una planta para trasladarlo a las plantas comerciales en construcción y operación.

Además, en 2010 se ha continuado con la operación de la planta de GDV. Esta planta está formada por tres lazos por los que circula vapor. Con esta tecnología se elimina el intercambiador aceite-vapor, aumentando así la eficiencia global de la planta. Por otra parte, el control necesario en esta tecnología de generación directa es mucho más crítico que en el caso del aceite térmico, puesto que al coexistir dos fases en el tubo receptor la inestabilidad es superior.

Asimismo, se están desarrollando dos nuevos colectores con distintos materiales para evitar cualquier riesgo derivado de los posibles cambios en los costes de las materias primas.

Dentro del proyecto Cenit Consolida se continúa trabajando en la mejora de los componentes y los fluidos de transferencia, buscando en estos últimos la máxima durabilidad y el mínimo impacto medioambiental.

Colector de la planta piloto de colectores cilindroparabólicos de generación directa de vapor, en operación desde 2009 en la Plataforma Solúcar de Sevilla



Tecnologías de Almacenamiento

La tecnología de plantas termosolares para producir energía eléctrica está alcanzando el grado de madurez necesario para consolidarse como una opción alternativa a las centrales térmicas convencionales, aunque esto implica resolver los aspectos más problemáticos de este tipo de instalaciones. Entre ellos está la estacionalidad de la fuente de energía (el sol), que obliga al diseño de grandes sistemas acumuladores, lo que a su vez condiciona extraordinariamente la planificación de la operación basada en los niveles instantáneos de insolación y en la reserva de energía.

En función del fluido de transferencia principal de la planta: vapor o aceite térmico, ha de diseñarse un sistema de almacenamiento adecuado: en calor latente o en calor sensible, respectivamente.

Para el caso del aceite térmico, en plantas de CCP se usa un almacenamiento térmico por calor sensible. Este almacenamiento consiste en poner en contacto un cuerpo a alta temperatura (por ejemplo, un fluido caloportador) con un medio líquido, sólido o gas a temperatura más baja que será la base del almacenamiento. El resultado de este proceso es el aumento de la temperatura del medio de almacenamiento. Utilizando el calor sensible del material, este medio irá almacenando energía a medida que su temperatura aumenta.

Esta tecnología se ha seguido probando durante el año 2010 en una instalación experimental, lo que ha producido un aprendizaje en operación y optimización que será de un enorme valor en la construcción de las próximas plantas comerciales con almacenamiento, como la planta Solana, de 280 MW, que se va a construir en Phoenix (Arizona, EEUU).

Para el caso de intercambio con un fluido con cambio de fase como es el vapor, la tecnología de almacenamiento ha de aprovechar la energía asociada al cambio de fase de un material o mezcla de materiales. Aunque es una tecnología incipiente, Abengoa Solar ya ha participado anteriormente en varios proyectos de investigación relacionados con el almacenamiento con cambio de fase, como, por ejemplo, el proyecto Distor, que desarrolló un prototipo que fue probado en la Plataforma Solar de Almería.

Por otra parte, Abengoa Solar ha participado en varios proyectos para producir hidrógeno a partir de la energía solar térmica y fotovoltaica que puede ser usado como medio de almacenamiento de energía.



Planta piloto de almacenamiento de sales fundidas, en operación desde 2009 en la Plataforma Solúcar, Sevilla

Tecnología Fotovoltaica

Fotovoltaica de Concentración (CPV)

En colaboración con el National Renewable Energy Laboratory (NREL) y con varias universidades de Estados Unidos se están desarrollando nuevos conceptos en concentración fotovoltaica, entre los que cabe destacar una nueva generación de concentradores fotovoltaicos Fresnel, un sistema de baja concentración semiestática y otras tecnologías innovadoras. Estos nuevos conceptos están llamados a ocupar, a medio plazo, un lugar de privilegio entre los sistemas fotovoltaicos capaces de generar electricidad a costes competitivos.

Es destacable asimismo el esfuerzo desplegado en el desarrollo de seguidores solares para aplicaciones fotovoltaicas de concentración. Así, se ha completado con éxito la instalación de varios de estos dispositivos de tecnología CPV situados en una planta de 400 kW en el Instituto de Sistemas Fotovoltaicos de Concentración (ISFOC) de Puertollano (Ciudad Real, España).

Tecnologías con Nuevos Materiales

Abengoa Solar tiene previsto construir un centro tecnológico de I+D en la provincia de Sevilla (España), donde se llevarán a cabo investigaciones aplicadas de nuevos materiales, células fotovoltaicas, prototipos y tecnologías de lámina delgada fotovoltaica. El conocimiento generado contribuirá a disponer de tecnologías propias y competitivas que permitan crear futuros planes de industrialización de Abengoa Solar.

Laboratorio Fotovoltaico

El laboratorio fotovoltaico construido en 2008 ha permitido ensayar y medir el funcionamiento de todo tipo de sistemas fotovoltaicos en condiciones reales de operación. A partir de los datos recogidos se ha creado una herramienta experimental con la que analizar el coste de producción energético de diferentes tecnologías y configuraciones, prevenir y solucionar problemas durante la vida de los sistemas fotovoltaicos e identificar la tecnología y la configuración óptimas para diferentes tipos de instalaciones.

Imagen de diferentes sistemas fotovoltaicos del área de I+D de la Plataforma Solúcar, Sevilla



Abengoa Bioenergía

Abengoa Bioenergía y la Innovación

Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías (ABNT) fue creada a principios de 2003 con el objetivo de convertir Abengoa Bioenergía en la empresa líder en innovación dentro de la industria de la bioenergía. La misión de ABNT es desarrollar procesos tecnológicos innovadores para la producción del bioetanol y sus coproductos.

El equipo de ingenieros y científicos de ABNT, en coordinación con otros centros de I+D, universidades y socios industriales, desarrolla procesos innovadores con el fin de: a) incrementar el rendimiento del bioetanol a partir de cereales («dry mill»); b) mejorar la calidad de los coproductos; c) desarrollar nuevos coproductos; y d) desarrollar tecnología para convertir la biomasa en etanol y mejorar sus coproductos. Asimismo, ABNT lidera el diseño conceptual y la vigilancia normativa en materia de sostenibilidad de las tres localizaciones geográficas de Abengoa Bioenergía.

Como parte de su estrategia de negocio, ABNT desarrollará y registrará la Propiedad Intelectual para proporcionar tecnología a terceros con acuerdos de gestión tecnológica.

Resumen de la Innovación del GN en 2010

El trabajo de Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías consiste en desarrollar y demostrar soluciones tecnológicas sostenibles 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 actual tecnología de molienda seca.
- Definir sistemas de gestión (procedimientos y soluciones tecnológicas) que aseguren el cumplimiento de los requisitos de sostenibilidad de los biocombustibles.
- Promover el desarrollo de los cultivos energéticos.
- Desarrollar el mercado de la biomasa.
- Desarrollar programas finales de uso de los biocombustibles.
- Desarrollar y mejorar nuevas enzimas para la degradación de celulosas.
- Desarrollar una tecnología de captura de CO₂ mediante producción de microalgas.

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

Respecto a la tecnología de hidrólisis enzimática, se ha trabajado intensamente en la planta piloto de York, Nebraska (EEUU), donde se han adquirido conocimientos del proceso y la operación. También se ha puesto en marcha la instalación de demostración de Babilafuente (BCyL), de 5 ML de bioetanol de segunda generación. Esta información es crítica para el desarrollo del diseño de la primera instalación industrial de su clase, que se está llevando a cabo en un proyecto financiado por el DOE estadounidense (US Department of Energy).

En el campo de la gasificación y la catálisis, durante 2010 se ha continuado con el ambicioso programa de desarrollo de catalizadores heterogéneos de conversión de gas de síntesis en etanol y se han solicitado dos patentes españolas de catalizadores que superan los últimos avances hasta el momento. Se ha continuado, asimismo, con el desarrollo de modelos y análisis tecno-económicos de diferentes configuraciones de conversión termoquímica de biomasa y con la exploración de alternativas para introducir tecnologías de gasificación de biomasa.

En las plantas piloto, en continua evolución, se han desarrollado mejoras en el proceso de producción a partir de almidón, obteniéndose un aumento en el rendimiento etanol/cereal. Al mismo tiempo, se experimenta con nuevas enzimas para evaluar las mejoras en el rendimiento y la disminución de los impactos que se pretende obtener. De esta forma se consiguen importantes mejoras de producción en términos de litros de etanol por tonelada de cereal.

Asimismo, Abengoa Bioenergía ha trabajado en el desarrollo, evaluación y validación de nuevos procesos para la revalorización de los coproductos que se obtienen en la producción de bioetanol a partir de cereales, centrándose particularmente en la mejora de la consistencia del coproducto, el aumento de la digestibilidad y concentración de proteínas y el desarrollo de un producto para la alimentación de cerdos y aves de corral.

En el área de Sostenibilidad y Consultoría Estratégica destaca el diseño y desarrollo y posterior solicitud de aprobación a la Comisión Europea de un Esquema Voluntario propio de Abengoa Bioenergía (Esquema RBSA) con el que poder demostrar el cumplimiento de los requisitos legales de la Directiva de Energías Renovables 2008/29/CE. Adicionalmente se sigue trabajando de manera continua en proyectos para la definición y mejora de los sistemas de gestión de la sostenibilidad, el desarrollo estratégico y el soporte en la interacción de los grupos de interés.

La materia prima representa entre el 60 % y 70 % del coste de producción de los biocombustibles y en sus ciclos de vida, entre el 30 % y el 40 % de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), según datos de los análisis efectuados por el Joint Research Centre (JRC). Abengoa Bioenergía está trabajando en cuatro proyectos diferentes en el área de las materias primas: a) análisis e identificación de las materias primas más sostenibles a escala mundial; b) estudio del potencial de suministro de biomasa próximo a las instalaciones de Abengoa Bioenergía en Europa; c) desarrollo de una solución tecnológica capaz de trazar y asignar emisiones de GEI y verificar otros criterios de sostenibilidad adicionales para la materia prima consumida en la producción del biocombustible; y d) selección de las especies de biomasa más apropiadas para la producción de energía mediante tecnologías de primera y segunda generación.

Concedores de los beneficios medioambientales que supone el uso de biocombustibles, 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 del etanol como producto final se han centrado en la implementación de las mezclas etanol-diésel (o e-diésel) en flotas cautivas de vehículos pesados (autobuses y maquinaria de obras). Los análisis de carburante se han programado estratégicamente para obtener el conocimiento sobre estabilidad de mezclas, prestaciones en banco-motor y durabilidad de los componentes de motores cuanto se emplea e-diésel. En los diferentes estudios y demostraciones llevados a cabo con e-diésel se ha demostrado una reducción del humo visible de hasta un 70 %, de las partículas hasta un 40 %, y de las emisiones de CO y NO_x hasta un 30 % y un 6 %, respectivamente.

Otro concepto donde enfocar los esfuerzos es el de la Biorrefinería, con el que se obtendrán productos atractivos para el mercado a partir de biomasa. Se está trabajando en el desarrollo de conceptos integrados mediante la combinación de tecnologías de primera y segunda generación, en la identificación y selección de productos de alto valor añadido para producir energía a partir de biomasa y en la integración de instalaciones de producción de enzimas y de captura de CO₂ mediante microalgas en plantas de producción de bioetanol.

La importancia de los biocatalizadores o enzimas en la ruta bioquímica de producción de etanol a partir de biomasa es tal que se ha creado una línea de investigación exclusiva para desarrollar enzimas optimizadas, más efectivas, que reduzcan el consumo y, por tanto, el impacto económico del proceso. Las líneas en las que se está trabajando son el aislamiento y expresión de los genes correspondientes a actividades enzimáticas, el aislamiento y mejora de microorganismos productores, la caracterización y optimización de las mezclas enzimáticas, la optimización de las condiciones de operación y el incremento de la productividad. Todo ello llevará a una reducción de costes de producción y de dosis de enzimas. Actualmente las enzimas en desarrollo ofrecen unos rendimientos excelentes y los costes por litro de etanol producido son los más bajos del mercado.

Tras una fase previa de evaluación del potencial de captura de CO₂ generado en los procesos de producción actuales mediante el uso de microalgas, se ha puesto en marcha un ambicioso programa de desarrollo cuyos principales objetivos son el aislamiento, mejora y selección de microorganismos de captura de CO₂ para la producción de biocombustibles; el desarrollo de técnicas a escala laboratorio para cultivar y procesar estos microorganismos y su posterior aprovechamiento para biocombustibles; la optimización de los sistemas de producción para alcanzar su plena viabilidad; el desarrollo de procesos de transformación posteriores al cultivo para transformarlos en los productos objetivo; y, finalmente, la integración del proceso productivo en la industria. Ya se dispone del primer reactor piloto operativo en la planta de Cartagena.

Proyectos más Importantes

Cenit I+DEA

Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías lidera el proyecto Investigación y Desarrollo de Etanol para Automoción (I+DEA), que está subvencionado por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial como proyecto Cenit.

El objetivo de este proyecto es situar a la industria española en lo más alto del sector de la tecnología, producción y utilización del bioetanol como biocombustible. Como resultado se impulsará la participación del bioetanol en el mercado español de carburantes, lo que se presenta como paso fundamental para cumplir con los objetivos fijados por la Comisión Europea en su Directiva 2003/30/CE del 8 de mayo de 2003 y, posteriormente en la directiva de promoción de energías renovables.



Autobús urbano impulsado mediante bioetanol en Madrid, España

El proyecto agrupa a 25 empresas y a 27 centros de investigación, con un presupuesto total de 28,2 M€. El grupo se ha formado siguiendo un criterio de excelencia científica, multisectorialidad y multirregionalidad. Estos miembros proceden de los sectores agrario y de producción de semillas, del biotecnológico, el energético, el automovilístico y el del transporte. Tanto los participantes como los centros de investigación involucrados están localizados en todo el territorio nacional y constituyen una red de excelencia científica y tecnológica.

Cenit SOST-CO₂

El proyecto SOST-CO₂, Nuevos Usos Industriales y Sostenibles del CO₂, está financiado por el programa Cenit del CDTI y tiene como objetivo el desarrollo de aplicaciones industriales sostenibles para la utilización del dióxido de carbono generado por la industria. Las soluciones en las que se está trabajando abarcan todas las áreas de la industria actual: química, energética, energías renovables, alimentación, servicios, etc.

El proyecto está liderado por Carburos Metálicos y el centro mixto —privado y público— Matgas (Carburos Metálicos, CSIC, UAB), y el consorcio, formado por 16 entidades, está constituido por algunas de las empresas españolas de mayor relevancia, como Repsol, Iberdrola, Agbar o Ros Roca, así como por varias pequeñas empresas de base tecnológica. El número de grupos de investigación que colaboran asciende a 28 y el presupuesto total del proyecto es de 26 M€.

La actividad de Abengoa Bioenergía dentro del proyecto SOST-CO₂ está enfocada a dos áreas principales, ambas destinadas a transformar el CO₂ que se genera en los procesos de fermentación: a) desarrollar tecnología de producción de bioetanol a partir del CO₂ en diversos procesos catalíticos; y b) transformar biomiméticamente el CO₂ en microalgas para producir biocombustibles y otros productos de valor añadido.

FP6 Biosynergy

Biosynergy es un Proyecto Integrado, financiado por el Sexto Programa Marco de la Comisión Europea, cuyo objetivo consiste en usar biomasa para la síntesis de bioproductos —químicos y/o físicos— y en producir portadores de energía secundarios —combustibles del transporte, energía y/o CHP— mediante el desarrollo de la biorrefinería. La investigación se basa en el desarrollo avanzado e innovador de los procesos de fraccionamiento y conversión mediante la combinación de las vertientes bioquímicas y termoquímicas así como en el desarrollo del proceso desde la escala de laboratorio a la escala de planta piloto.

ECN se ocupa de coordinar del proyecto y en cuanto al Consorcio, está formado por compañías como Dow Europa, VTT, Biorefinery.de, CRES, Universidades de Aston y Delft, etc.

El objetivo de las actividades de ABNT es desarrollar el diseño conceptual de una planta de biorrefinería que convierta biomasa lignocelulósica en etanol y coproductos de alto valor añadido, diseño basado en la planta de etanol existente a partir de biomasa que Abengoa Bioenergía tiene en Salamanca (BCyL). También se trabaja dentro del proyecto en la generación de los datos necesarios para la evaluación de las distintas opciones de fraccionamiento —físico o químico— de la biomasa.

ABNT investiga nuevos usos de la biomasa



Proyecto Singular Estratégico (PSE)

Los cultivos energéticos son plantaciones de crecimiento rápido que tiene como objetivo la producción de algún tipo de energía, ya sea térmica, eléctrica o mediante su transformación en biocombustibles. Abengoa Bioenergía pretende obtener etanol a partir de cultivos producidos en España con este propósito, bien de materias primas alternativas con elevado contenido en almidón, bien de otras biomásas lignocelulósicas.

Con este fin, Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías colabora en proyectos que potencian el desarrollo de cultivos energéticos. Entre ellos destacan los Proyectos Singulares Estratégicos (PSE), financiados por el Ministerio de Ciencia e Innovación a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional.

En estos proyectos se colabora en la producción y caracterización de la biomasa de los cultivos energéticos así como en la logística de su suministro y certificación, en particular en la trazabilidad y certificación de biomásas para la producción de bioetanol de segunda generación.

Estos proyectos tienen un alto impacto en la potenciación de nuevos cultivos energéticos, la mejora de cultivos convencionales que optimicen la producción de bioetanol y el desarrollo del mercado de los cultivos energéticos en condiciones sostenibles.

Proyecto Híbrido

Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías 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 quedará ubicada junto a una planta de etanol de almidón, lo que conformará un complejo híbrido en Hugoton (Kansas, EEUU).

La biorrefinería tendrá una capacidad de conversión de un mínimo de 700 t/día y consistirá en dos procesos: una Hidrólisis Enzimática (EH), y una parte de la Gasificación. La parte de EH convertirá la biomasa (400 t/día) en etanol, lignina y pienso para animales. La parte de la gasificación convertirá 300 t/día de biomasa en gas de síntesis (comúnmente conocido como syngas), que será quemado para la generación de vapor. El vapor se usará internamente en la planta de la biomasa y el exceso se venderá a la planta de almidón adyacente.

Hitos Alcanzados:

- Obtención de la subvención para el contrato de la fase 1: 38 M\$ del DOE.
- Contratados personal y oficinas para el proyecto.
- Firmados contratos de finca y agua.
- Obtención de la aprobación Proforma de la planta híbrida de almidón/biomasa.
- Obtención de la aprobación para la preconstrucción del proyecto y el programa del EPC.
- Completados los modelos de simulación de hidrólisis enzimática y gasificación.
- Selección de la tecnología de almidón.
- Asignación y contratación de consultoras de arquitectura e ingeniería.
- Completada la fase de ingeniería del proyecto.

FP7 Bioref-integ

Bioref-integ es un proyecto financiado por el Séptimo Programa Marco de la Comisión Europea que aborda el estudio y desarrollo de conceptos de biorrefinería a partir de complejos industriales ya existentes productores de fuel, a los que se pretende hacer más competitivos mediante la coproducción de nuevos productos. Dentro del proyecto se analizan distintos sectores de mercado: bioetanol, biodiésel, pulpas/papel, refino de petróleo, producción de energía, industria alimenticia y sector agrario. La evaluación de los conceptos de biorrefinería desarrollados dentro del proyecto incluye la valoración de la tecnología, un análisis económico y un estudio de emisiones.

El coordinador del proyecto es ECN y el Consorcio está formado por compañías como AFSG, VTT, ETC, Repsol, las universidades de Gent y de Aston, etc.

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 de productos potenciales que pudieran ser coproducidos con este, así como llevar a cabo el desarrollo de modelos de simulación de biorrefinería integrada dentro del sector del bioetanol.

El proyecto finalizó con éxito en junio de 2010 y permitió la identificación de nuevas oportunidades para el desarrollo del etanol dentro del área de la biorrefinería.

PlanE DemoE2

El objetivo global del proyecto es establecer las bases para permitir la transición a las tecnologías de producción de etanol de segunda generación mediante la operación de la planta de demostración de Babilafuente (Salamanca), con capacidad para producir 5 ML anuales de bioetanol a partir de paja de trigo y cebada.

Concretamente, el proyecto tiene los siguientes objetivos tecnológicos:

- Demostración de la tecnología de producción de etanol lignocelulósico a escala comercial.

Planta Demo etanol 2G en Babilafuente, Salamanca.



- Producción de enzimas a escala industrial para su utilización en la planta de etanol.
- Ejecución de actividades de desarrollo tecnológico relacionadas con el proceso implementado en la planta de Babilafuente (Salamanca) con el fin de reducir los costes de operación y capital del proceso. Esto se hará mediante:
 - Optimización de las condiciones de la etapa de hidrólisis enzimática.
 - Reducción de la severidad del tratamiento termoquímico de la biomasa mediante la sustitución parcial o total por un tratamiento biológico.
 - Desarrollo de un microorganismo cofermentador de azúcares C5 y C6 que elimine la necesidad de algunas etapas de fraccionamiento.

Nuevos Proyectos

FP7 LED

El proyecto Lignocellulosic Ethanol Demonstration (LED), financiado por el Séptimo Programa Marco de la Comisión Europea, tiene por objetivo el diseño y construcción de una biorrefinería para la producción de bioetanol de segunda generación a partir de paja de cereal para su empleo en flotas públicas, así como la mejora de las enzimas implicadas en la hidrólisis de celulosa y el aprovechamiento de la lignina contenida en la materia prima en productos de alto valor añadido.

Este proyecto está liderado por Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías y cuenta con la participación de otras cuatro empresas de países diferentes: Green Value, de Suiza; TNO, de Holanda; y Communauté d'Agglomération of the Pau-Pyrénées (CDAPP) y Communauté de Communes of Lacq (CCL), de Francia.

El proyecto LED supone la continuidad del desarrollo tecnológico necesario para comercializar la producción industrial de etanol de segunda generación. En este camino, Abengoa Bioenergía ha cubierto hitos tan importantes como la construcción de una planta de demostración en Babilafuente (Salamanca, España) con una capacidad de producción de 5 ML/año y que ya fue apoyada por la Comisión dentro de su 5º PM.

El objetivo del proyecto «Lignocellulosic Ethanol Demonstration» es el diseño, construcción y operación de una planta de 50 ML anuales de producción de etanol a partir de biomasa lignocelulósica. Este proyecto está liderado por Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías y en él participan otros cuatro socios.

Cenit BioSos

El proyecto Cenit BioSos (Biorrefinería Sostenible) tiene como fin cubrir la cadena completa de valor de la biomasa, desde la generación del recurso hasta los productos finales de mercado, con especial atención al desarrollo de estudios y herramientas para asegurar la sostenibilidad de las soluciones desarrolladas.

Financiado por el programa Cenit del CDTI, el Cenit BioSos, que cuenta con un presupuesto total de 27,6 M€, se divide en 5 actividades: materias primas, procesos de transformación basados en azúcares, procesos basados en gases, producción de bioproductos y, por último, análisis horizontales de la sostenibilidad.

El objetivo es el desarrollo de una tecnología que permita el diseño de procesos innovadores e integrados de biorrefinería tanto para la producción de energía como para la síntesis de bioproductos, incluyendo el análisis de los impactos económicos, ambientales y sociales de las alternativas propuestas.

Además de Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías, en el proyecto participan grandes empresas como Ecocarburantes Españoles, Acciona, Azvi, Guascor, Green Source (Sniace), Carburos Metálicos, Técnicas Reunidas y algunas pequeñas empresas de base tecnológica o de alta especialización que aportan un gran nivel técnico al grupo, como Neuron, Solintel y Biópolis, Gairesa, Industrias Omar y Krafft.

FP7 BIOFAT

El proyecto BIOfuel From Algae Technology (BIOFAT), concedido recientemente tras la convocatoria del Séptimo Programa Marco, está en fase de negociación. El objetivo del proyecto BIOFAT es demostrar la viabilidad a escala industrial (10 ha) de la producción de biocombustibles a partir de algas. Se empleará el concepto de biorrefinería, con valorización de las fracciones de la biomasa de algas como biodiésel y bioetanol. Este proyecto está liderado por Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías y en él participan otros ocho socios.

PlanE BIOCAT2ndOL

El proyecto «Biocatalizadores de alta eficiencia para la segunda generación de bioetanol» (BIOCAT2ndOL) tiene como objetivo el desarrollo de esta gama de biocatalizadores en la hidrólisis de biomasa lignocelulósica para optimizar el proceso de producción de bioetanol de segunda generación. Concretamente, el impacto del coste del biocatalizador se pretende reducir desde los actuales 0,40 €/L de etanol hasta el rango de los 0,10 €/L.

BIOCAT2ndOL aborda el proyecto durante el periodo 2010-2011 a través de tres áreas de investigación principales:

- Desarrollo de biocatalizadores.
- Desarrollo de la producción con biocatalizadores.
- Hidrólisis enzimática y producción de etanol.

El proyecto se lleva a cabo mediante la colaboración de diferentes centros de investigación y de un grupo de empresas liderado por ABNT. Los socios son el Instituto de Catálisis (ICP-CSIC), el Centro de Investigaciones Biológicas (CIB-CSIC), Biópolis SL y Neurón Biopharma.

PlanE SorgoSweet

El objetivo del proyecto «Iniciativa para el desarrollo del cultivo de sorgo dulce con fines bioenergéticos» (SorgoSweet) es la determinación del potencial de implantación del sorgo dulce (*sorghum bicolor* (L.) Monech) como cultivo energético en las comarcas agrarias próximas a la planta de Ecocarburantes Españoles, en la zona de Cartagena (Murcia, España). Se pretende estudiar con detalle la adaptabilidad potencial del cultivo a las condiciones agroclimáticas de la zona y optimizar las técnicas de extracción previas a la fermentación.

Este proyecto colaborativo, liderado por ABNT, agrupa a dos empresas y a dos centros de investigación, ubicados en diferentes provincias del territorio nacional, lo que fomenta el empleo y el desarrollo económico de esas provincias.

PlanE ECOALGA

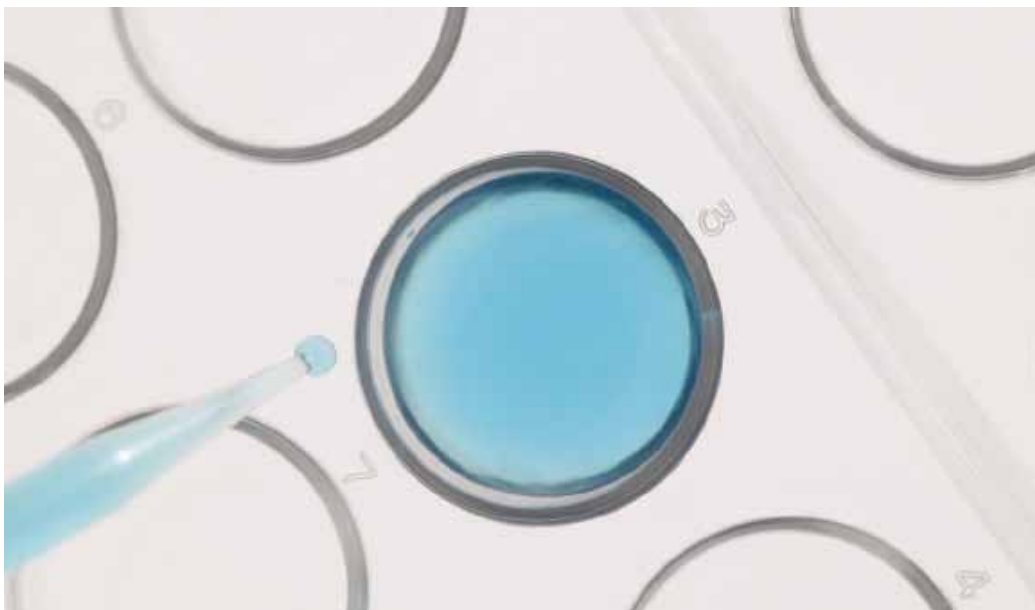
El objetivo del proyecto «Iniciativa para el desarrollo de sistemas de cultivo de microalgas con fines bioenergéticos y de captura de CO₂» (ECOALGA) es el diseño y construcción de una planta piloto orientada a la evaluación de la tecnología de cultivo de microalgas y cianobacterias como materia prima para la producción de biocombustibles y alimentación animal, así como para la fijación del CO₂ procedente de la fermentación del bioetanol usado en la producción.

El proyecto se desarrollará en terrenos de Ecocarburantes Españoles anexos a la planta de etanol, cuyo CO₂, procedente de la fermentación del cereal para la producción de etanol, será la fuente de carbono para la producción de algas.

En el proyecto participan los siguientes centros de investigación y universidades:

- Centro Nacional de Energías Renovables (Departamento de Biomasa).
- Departamento de Ingeniería Química y Medioambiental de la Universidad Politécnica de Cartagena.
- Departamento de Producción Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia.

Las microalgas ofrecen una solución para la captura de CO₂ y la generación de biocombustibles



El proyecto ECOALGA (2010-2011) se encuentra en fase de ingeniería, estando previstas la construcción y la puesta en marcha durante 2011.

Befesa

Befesa y la Innovación

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 y 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 galvanizado.
- Desarrollo de nuevas tecnologías para la gestión de residuos industriales.
- Ser líder en tecnologías de desalación y tecnológicamente competitivo en el tratamiento de aguas residuales y en su reutilización.

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

En el área del reciclaje de residuos de acero y galvanización se ha constituido la sociedad Befesa Steel R&D SL 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, incrementando así el valor entregado y la percepción de este por parte de los clientes.

El área de gestión integral de residuos industriales busca desarrollar 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, diversificarse en nuevos mercados medioambientales y ampliar el número de residuos tratables.

En el área del agua los objetivos son: posicionar a la empresa como líder en desalación; ser tecnológicamente competitivos en potabilización, tratamiento de aguas residuales urbanas e industriales y en reutilización; y consolidar el liderazgo en infraestructuras hidráulicas y en modelos y sistemas de gestión de los recursos hídricos.

Uno de los pilares de la estrategia de I+D+i de Befesa es la colaboración externa, fundamentalmente con instituciones y universidades. Algunas colaboraciones destacables son las que se llevan a cabo con la Fundación Euskoiker y con la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Bilbao, que forman parte de las actividades del Aula Befesa en materia formativa e investigadora.

Cabe señalar la colaboración con un gran número de grupos de investigación de diferentes universidades y centros públicos de investigación, entre los que se pueden citar las Universidades de Sevilla, Cádiz, Valladolid, Granada, Málaga, Castilla la Mancha, Girona y Politécnica de Sevilla, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Centro de Investigación Energético y Medioambiental (Ciemat), el Centro de Investigaciones de Energía Solar (Ciesol), el Inasmet, el laboratorio Inatec, Insesca y Alcan, entre otros.

Del mismo modo se desarrollan colaboraciones con organismos públicos, bien mediante subvenciones o mediante ayudas a la investigación y desarrollo. Así, se han firmado acuerdos con los Ministerios de Ciencia e Innovación; de Industria, Turismo y Comercio; de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino; con el Centro para el Desarrollo Industrial (CDTI); con el Programa para el Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT); con la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía y con la Corporación Tecnológica de Andalucía.

Para la consecución de sus objetivos en investigación, desarrollo e innovación, Befesa ha construido su propio Centro de I+D+i ubicado en Sevilla. Este Centro está dotado de unas infraestructuras vanguardistas y sostenibles, con unos recursos científicos y tecnológicos que permitirán llevar a Befesa al liderazgo tecnológico en las áreas en las que opera. El Centro aspira a convertirse en un referente internacional en las áreas de gestión del ciclo integral de agua, sobre todo en desalación y reutilización, así como en el tratamiento de residuos industriales. La instalación cuenta con más de 3.000 m² destinados a experimentación, laboratorios, taller, sala de control, sala de exposiciones, sala multiusos y oficinas con capacidad para 70 investigadores.

Centro de I+D+i de Befesa



Resumen de la Innovación de Befesa en 2010

El año 2010 ha sido de consolidación y crecimiento en lo que respecta a la I+D+i de Befesa. La inversión total en esta sociedad en 2010 ha alcanzado los 4 M€, con una plantilla de 40 investigadores con dedicación exclusiva.

Durante 2010 se han producido los siguientes hechos relevantes:

Cenit TEcoAgua

A finales de 2009, el Ministerio de Ciencia e Innovación informó de la aprobación del proyecto TEcoAgua, «Tecnologías Sostenibles para el Ciclo Integral del Agua», liderado por Befesa Agua, como parte de la quinta convocatoria del Programa de Consorcios Estratégicos Nacionales en Investigación Técnica (CENIT-E). El proyecto TEcoAgua, liderado por Befesa Agua, tiene un presupuesto total de 18 M€, una duración de cuatro años y se desarrolla en consorcio con la participación de 10 socios (4 de ellos pymes) y de 21 universidades, seleccionadas siguiendo un criterio de excelencia científica, así como de diversidad sectorial y regional.

El objetivo principal del proyecto Cenit TEcoAgua es el desarrollo de tecnologías sostenibles para la generación de recursos hídricos alternativos. Para ello se ha recurrido a tecnologías avanzadas en recuperación de recursos hídricos, regeneración y reutilización de aguas residuales, así como nuevos procesos de desalación, entre otras. El proyecto TEcoAgua se puede considerar como uno de los proyectos de referencia en investigación y desarrollo dentro del sector del Agua en España.

Fondos Tecnológicos y Proyectos Europeos

Durante el año 2010 se han presentado al Programa Interempresas del Fondo Tecnológico tres grandes proyectos en el área de reciclaje de residuos industriales y de aluminio. Estos proyectos suman un presupuesto total de 6,8 M€ y la participación de 8 socios. Uno de los proyectos persigue la Valorización integral de Residuos y subproductos como combustible y materia prima en la industria cementera (ValoRes); otro tiene por objetivo la producción de plásticos biodegradables a partir de residuos (Bioplástica); y el tercero, la fabricación de piezas de seguridad para automoción a partir de aluminio reciclado con un contenido en hierro de entre el 0,3 % y el 0,4 % (Alesbap).

Con cargo al Fondo Tecnológico y en el marco del programa de Proyectos Individuales de Investigación y Desarrollo (PID), en 2010 se ha obtenido financiación para 4 proyectos, con un presupuesto financiable de 3,8 M€, en las áreas de reciclaje de aluminio, gestión de residuos y agua.

También en 2010 se ha concedido el sello Eureka a un proyecto de I+D para la aplicación de nuevas tecnologías de desalación a procesos industriales. El proyecto responde a una colaboración entre Befesa Agua y un socio holandés y cuenta con un presupuesto total de 2,7 M€.

Desarrollo Tecnológico

Fruto de la labor desarrollada en los últimos años, en 2010 se han construido y puesto en marcha un total de seis plantas piloto o de demostración que pretenden validar el desarrollo tecnológico en la desalación y depuración de agua y en el tratamiento y reciclaje de residuos

También se ha puesto en marcha en Qingdao (China) una planta piloto de desalación de agua de mar con una tecnología de membranas para pretratamiento y de ósmosis inversa para desalación, con una capacidad de tratamiento de 10 m³/h.

En el campo de la reutilización de agua residual, se ha avanzado en 2010 en la construcción de dos plantas piloto MBR (sigla inglesa de "reactores biológicos de membrana") que incorporan membranas de MF (microfiltración) con una capacidad de tratamiento de 1 m³/h.



Planta piloto de pretratamiento de agua de mar con membranas



Planta piloto MBR

Se ha construido una planta de eterificación de glicerinas crudas para la obtención de aditivos oxigenados para combustibles diésel con una capacidad de reacción de 120 L. Y también se ha puesto en marcha una planta de reformado catalítico con vapor de glicerinas crudas, con una capacidad de 500 NL/h, para la producción de hidrógeno.



Planta piloto de eterificación de glicerinas

En la actividad de reciclaje de plásticos, durante el año 2010 se ha construido una planta de demostración para la producción de plásticos reforzados con fibra de vidrio con una capacidad 1.000 kg/h.



Planta demostración de plásticos reforzados con fibra de vidrio

Este desarrollo tecnológico se ha materializado en 2010 en seis nuevas patentes de Befesa, tanto nacionales como PCT, patentes que se encuentran en distintas fases de tramitación.

Estrategia Tecnológica de Befesa



La estrategia tecnológica de Befesa pasa por la I+D+i

Reciclaje de Residuos de Aluminio

Los esfuerzos realizados en I+D por parte de Befesa Reciclaje de Residuos de Aluminio tienen como objetivo principal mantener a BRRRA en una posición de ventaja tecnológica y competitiva respecto al resto de empresas del sector. En ese sentido, se distinguen cuatro líneas de actuación:

- Búsqueda de procesos viables técnica y económicamente que permitan el reciclaje de todos los residuos generados en la fabricación del aluminio, como es el caso de los barros rojos, las resinas de moldes de fundición o el reciente caso de éxito del reciclado de los SPL.
- Diversificación de la paleta de materias primas con contenido en aluminio procesables por nuestra tecnología. Existe una amplia producción hasta de un 25 % del total del aluminio producido asociada a productos domésticos y urbanos en forma de materiales complejos cuyo reciclado actual es marginal.
- Mejora continua de la tecnología interna del proceso. Se persigue aumentar el rendimiento de las materias primas, minimizar las pérdidas de aluminio, minimizar y optimizar el consumo de sal, minimizar la cantidad de escoria salina producida, reducir el consumo energético y conseguir la autonomía energética.
- Desarrollo de producto. Se trabaja para equiparse con las prestaciones mecánicas de las aleaciones de aluminio secundario y primario con el objetivo de entrar en nuevos mercados. Por otro lado, se desarrollan nuevas aplicaciones para el Paval, que se afiance como un producto válido de valor añadido en el sector de la construcción y obra civil, la siderurgia, el sector del caucho y la fabricación de cerámicas, entre otros.

Como parte importante de la estrategia de I+D+i se ha decidido dedicar un terreno de unos 300 m² de la planta de Valladolid para uso exclusivo de la propia sección de I+D+i. La situación contigua de una planta de Befesa Escorias Salinas y otra de Befesa Aluminio, la disponibilidad del personal técnico operativo de I+D+i y la cercanía de las instalaciones industriales de preparación de materias primas y del laboratorio de análisis de Befesa Escorias Salinas, el más potente del grupo Befesa Reciclaje de Residuos de Aluminio, hacen que este lugar sea el idóneo para centralizar y potenciar los esfuerzos de I+D en las líneas apuntadas.

El equipamiento inicial constará de un horno rotativo de 1 t de capacidad de carga, con un sistema de tratamiento de gases y de vaciado de aluminio y escoria salina; de una novedosa planta piloto de corrientes de Eddy para el enriquecimiento de finos y extrafinos de aluminio; de un pequeño molino de impactos y otro de cuchillas y de un separador de corrientes de Eddy convencional. Los trabajos cuentan con un presupuesto inicial de 60.000 € y se espera que esté operativo a principios de febrero de 2011.



Horno rotativo de 1 t de capacidad que se instalará en Valladolid

Gestión de Residuos Industriales

El plan estratégico de I+D+i de Befesa Gestión de Residuos Industriales tiene como objetivo general desarrollar acciones que permitan consolidar su liderazgo en la gestión de residuos y en la adaptación a los cambios normativos en materia medioambiental, y los objetivos particulares de:

- Disminuir los tratamientos de eliminación apostando por la recuperación y valorización energética.
- Consolidar el liderazgo tecnológico en la gestión de residuos industriales, apostando por tratamientos seguros en lo medioambiental y eficientes en lo energético.
- Ampliar el mercado ofreciendo a la industria nuevos servicios, aumentando la gama de residuos tratables y diversificando su actividad en nuevos mercados medioambientales.

Este plan estratégico busca el desarrollo de tecnologías que ofrezcan una alternativa al tratamiento medioambiental y sostenible y a la gestión actual de residuos y que permita el aprovechamiento de los recursos materiales y energéticos de los residuos, apostando por el reciclaje y la valorización. Las tecnologías asociadas al plan estratégico son:

- Las dedicadas a la producción de combustibles derivados de residuos como alternativas a los combustibles fósiles y las de obtención de materias primas sustitutivas para la industria.
- Las mejores disponibles para el tratamiento térmico de residuos.
- Las que permitan la diversificación hacia nuevos mercados y oportunidades mediante nuevos procesos de reciclaje y obtengan productos de alto valor añadido.

Agua

Befesa Agua cuenta con un ambicioso Plan Estratégico de I+D+i que le permite generar el conocimiento tecnológico necesario para garantizar la disponibilidad y la calidad del recurso y ofrecer soluciones sostenibles para el ciclo integral del agua.

Los objetivos de este Plan pueden resumirse en:

- La optimización de la eficiencia energética de la desalación por ósmosis inversa y la minimización de sus costes y su sostenibilidad, lo que garantiza que se reduzca al mínimo cualquier posible impacto ambiental de la salmuera y que se desarrolle la utilización de energías renovables para la desalación.
- La mejora en la reutilización de aguas residuales mediante el desarrollo de tecnologías de tratamiento de las que son de procedencia urbana e industrial para su regeneración, optimizando el proceso según el tipo de reutilización prevista.
- La optimización de las infraestructuras hidráulicas para lograr la sostenibilidad en el ciclo integral del agua así como el desarrollo de modelos de gestión hídrica para poder administrar los recursos (naturales, generados y regenerados) teniendo en cuenta, además de las avenidas, la sequía y la calidad del agua.

Para el desarrollo de este plan estratégico de I+D+i, Befesa Agua se apoya principalmente en cuatro aspectos: i) los recursos propios, como en el Departamento de I+D+i y en el Centro de I+D+i de Befesa; ii) en ayudas y subvenciones a la I+D de diferentes organismos; iii) en acuerdos con universidades; y iv) en acuerdos tecnológicos.

Programas de I+D

La I+D en Befesa se estructura a partir de siete Programas que desarrollan tecnologías para el reciclaje de residuos industriales y para la gestión integral del agua. A continuación se describen los programas con un resumen de algunos de los proyectos de I+D+i desarrollados:

Programa Reciclaje de Residuos de Aluminio

Toda la I+D+i de Befesa Aluminio se acomoda en un único programa, cuya principal meta consiste en cumplir con los objetivos marcados por el plan estratégico de I+D+i de la compañía, anteriormente descrito.

A continuación se resumen algunos proyectos de I+D+i que se han llevado a cabo durante 2010 en el marco de este programa.

Obtención de Aleaciones de Aluminio de Segunda Fusión para su Aplicación en Componentes de Seguridad

Este es un proyecto interempresa realizado con Edertek, centro tecnológico de Fagor Automoción, y con Cofundi, pyme fabricante de piezas moldeadas en coquilla. El proyecto se enmarca en un contexto de investigación aplicada donde se pretende producir, con aluminio reciclado, piezas de seguridad de automoción y ferrocarril, como llantas o portamanguetas de coche, que actualmente se fabrican con aluminio primario bajo en hierro. El proyecto aborda los problemas de la alta concentración de hierro en el aluminio secundario desde una perspectiva global, del tratamiento del caldo líquido mediante aleantes químicos, del tratamiento térmico y mecánico en estado líquido, del tratamiento térmico, de los nuevos procesos de fabricación de piezas, etc.

Obtención de Aluminio Secundario por Vía Sólida

Este proyecto se enmarca en una posición intermedia entre la línea de procesamiento de nuevas materias primas y la de la tecnología del proceso. Incluye el estudio de la mejora integral del procesado de finos —en el rango 1-5 mm— generados en las diversas líneas de procesado de las fábricas del grupo, ya vengan de escorias de aluminio, de chatarras complejas o de procesos

de reciclado de otras empresas, y que se encuentren disponibles en el mercado, como los finos de línea blanca. Incluye el procesado por una instalación piloto de entre 1 y 4 t/día de finos y su posterior briquetado en Bostlan, empresa con ensayos a escala de 200-500 kg en horno piloto rotativo, y crisol en el centro tecnológico Inasmet de la Fundación Tecnalía.

Como objetivo a largo plazo se trabaja en la posibilidad de aumentar el contenido de aluminio de los finos a niveles que permitan su comercialización en formato briqueta, con una composición de acuerdo a las normas técnicas según la aleación deseada, a fundidores evitando otra etapa de fusión en una refinería de aluminio.

Programa de Tratamiento y Valorización de Residuos

El objetivo de este programa es el desarrollo de tecnologías para el tratamiento térmico de residuos y su transformación en combustibles y materias primas que permitan su uso en procesos de valorización energética y reciclaje.

A continuación se resumen algunos de los proyectos de I+D+i que se han llevado a cabo durante 2010 en el marco de este programa.

Valorización de Materiales mediante Oxidación Catalítica

El proyecto tiene por objetivo el diseño de un proceso de pretratamiento de residuos industriales para su acondicionamiento como combustible directo de una instalación industrial de Oxidación Catalítica. Este proyecto plantea, por tanto, una investigación aplicada al empleo de una tecnología de tratamiento térmico de residuos, pionera en Europa, que se diferencia profundamente de los procesos convencionales de tratamiento térmico. La tecnología de Oxidación Catalítica consigue una catálisis elevada que disminuye el punto de ignición, logra una alta velocidad de oxidación isotérmica y permite que los gases de combustión permanezcan largos periodos de residencia en la cámara oxidativa. Todas estas características permiten, mediante esta novedosa tecnología, un control exhaustivo de los gases emitidos y aseguran el carácter inerte de las escorias, lo que también permite una recuperación energética mediante la producción de energía eléctrica.

El pretratamiento de los residuos para la obtención de unas condiciones físico-químicas homogéneas a la entrada del proceso es un aspecto clave en el desarrollo de esta tecnología. El proyecto tiene un presupuesto de 1,4 M€, está financiado por el CDTI y se cuenta con la colaboración del Centro tecnológico Tekniker.

Producción de Polipropileno Reforzado con Fibra de Vidrio

Befesa Plástico está desarrollando una tecnología innovadora para la producción de plástico reforzado con fibra de vidrio. Se trata de un proceso de reciclaje que permite el aprovechamiento de residuos de fibra de vidrio y polipropileno reciclado para la producción de un material reciclado que mejora las características mecánicas de los plásticos reciclados. El alcance del proyecto está en la construcción de una instalación demostrativa de esta tecnología que permita la producción de 1.000 kg/h por línea. El proyecto ha tenido financiación nacional y europea y cuenta con un presupuesto total de 5 M€. Esta tecnología permite una reducción del 60 % de las emisiones de CO₂ frente al uso de materia primas vírgenes.

Programa de Tratamientos Alternativos y Nuevos Mercados

El objetivo del programa es la búsqueda y desarrollo de tecnologías emergentes y sostenibles que permitan a la empresa diversificar su actividad en otros mercados medioambientales y aumentar la tipología de los residuos que se pueden tratar.

A continuación se resume algunos de los proyectos de I+D+i que se han llevado a cabo durante 2010 en el marco de este programa.

Producción de Plásticos Biodegradables a partir de Residuos Industriales (Bioplástica)

El proyecto tiene como objetivo general el aprovechamiento de residuos plásticos petroquímicos, lodos de depuradora y otros residuos para la obtención de polihidroxialcanoatos de cadena media (mclPHA), una materia prima plástica biodegradable de alto valor añadido.

El alcance de este proyecto incluye la construcción, puesta en marcha y operación de la primera instalación piloto de producción de plásticos biodegradables a partir de corrientes residuales, partiendo de las investigaciones desarrolladas a escala de laboratorio por Bioplastech, una spin-off irlandesa.

El proyecto ha sido presentado al Programa Interempresas del Fondo Tecnológico del CDTI y cuenta con la colaboración, en consorcio, de Idesa, fabricante asturiano de bienes de equipo, y de Enia, pyme también asturiana especializada en automatismo y control. Su ejecución exitosa logrará desarrollar una nueva tecnología de reciclaje de residuos, lo que permitirá que la empresa pueda ampliar la tipología de residuos tratados y diversificar su explotación en nuevos mercados, como el de los bioplásticos.

El objetivo general del proyecto se alinea claramente con el compromiso por el desarrollo sostenible de Abengoa, al limitar el consumo de materias primas, reciclar residuos y fabricar un producto biodegradable y respetuoso con el medioambiente.

Estudio de Viabilidad para la Aplicación de Técnicas de Oxidación Avanzada a Efluentes Líquidos con Elevada DOQ (Fotocatálisis).

El proyecto pretende evaluar técnicas de tratamiento solar para la descontaminación de lixiviados de vertederos y efluentes de los trabajos de Befesa Gestión de Residuos Industriales. En concreto, se pretende evaluar la detoxificación de estos efluentes líquidos mediante Procesos de Oxidación Avanzada, en concreto el Foto-Fenton. Este proceso consigue la destrucción de la carga orgánica total (DQO) de un líquido mediante la oxidación con grupos hidroxilos (OH) formados por la exposición a la luz solar del peróxido de hidrógeno.

El estudio contempla pruebas en laboratorio con diferentes efluentes así como el ensayo en una planta piloto existente en la Plataforma Solar de Almería (PSA). Para el desarrollo del proyecto se cuenta con la colaboración del Centro de Investigaciones de la Energía Solar (Ciesol) de la Universidad de Almería. El proyecto está financiado por la Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA) y la Agencia IDEEA.

Programa de Desalación

El objetivo de este programa de I+D+i se centra en mejorar la eficiencia del proceso de Osmosis Inversa (OI), y en reducir sus costes de inversión, explotación y mantenimiento con el objetivo de reducir el coste de m³ de agua desalada.

A continuación se resumen algunos proyectos de I+D+i que se han llevado a cabo durante 2010 en el marco de este programa.

Proyecto de Sistema de Pretratamiento de Agua de Mar con Membranas MF-UF

Este proyecto tiene como objetivo el desarrollo de un sistema de pretratamiento avanzado de agua de mar basado en la tecnología de membranas. El proyecto ha consistido en el análisis mediante ensayos en un emplazamiento real, con agua de mar y a escala de planta piloto de laboratorio, del comportamiento de los sistemas existentes en el mercado de filtración mediante membranas de micro y ultrafiltración (MF-UF), comparándolos entre sí y con los sistemas convencionales. A partir de los resultados se ha diseñado un sistema propio basado en membranas de MF-UF.

El proyecto ha obtenido una subvención de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía y del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Proyecto de Seguimiento Remoto de Plantas Desaladoras (CRIBA).

El objetivo del proyecto es el desarrollo de un sistema de control remoto que permita ver en tiempo real el estado del funcionamiento de las diferentes plantas desaladoras de Befesa en todo el mundo. Este sistema supone una herramienta fundamental para optimizar la operación y mantenimiento de las plantas de Befesa Agua. Para ello se ha desarrollado una plataforma informática que permite el control y seguimiento remotos, el sistema de comunicaciones necesario, el sistema de gestión de la información y la sala de control. El sistema se encuentra en fase de demostración, para lo que se han ido integrando las informaciones de varias de las plantas desaladoras de Befesa Agua.

El proyecto ha sido subvencionado por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, la Corporación Tecnológica de Andalucía y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio gracias al programa Profit.

Programa de Potabilización-Depuración-Reúso

El programa tiene como objetivo la optimización de los procesos de tratamiento de agua basados en membranas, en el desarrollo de nuevos procesos que consuman menos energía y produzcan menos lodos y en el desarrollo de tecnologías de tratamiento y eliminación de dichos lodos, como la oxidación supercrítica.

A continuación se resumen algunos proyectos de I+D+i que se han llevado a cabo durante 2010 en el marco de este programa.

Proyecto de Tratamientos Avanzados de Agua Residual para su Reutilización (TRASOS).

La reutilización de agua residual es un factor clave para el desarrollo sostenible y una fuente alternativa de agua con un gran potencial. El objetivo del proyecto es optimizar los procesos de tratamiento de agua residual en función del tipo de agua a tratar y el reúso que se le quiera dar. Se apuesta para ello por tecnologías de membranas, como los reactores biológicos de membrana (MBR) y los sistemas de micro y ultrafiltración. Se han construido para ello dos plantas piloto MBR que incorporan membranas de MF y se están desarrollando los modelos matemáticos que describen su comportamiento. Las campañas experimentales están previstas para 2011.

Proyecto de Eliminación de Lodos de EDAR mediante Oxidación Supercrítica.

El proyecto, coordinado por Befesa Agua, se desarrolla en colaboración con Emasesa. El objetivo es demostrar la viabilidad técnica y económica de la tecnología de oxidación supercrítica para la eliminación de lodos de EDAR (estación depuradora de aguas residuales), para lo cual se ha diseñado y construido una planta piloto. El proyecto se encuentra en su fase final de experimentación.

La Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, la Corporación Tecnológica de Andalucía y el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino subvencionan el proyecto.

Programa de Sostenibilidad

Este programa tiene como objetivo la optimización energética de las infraestructuras hidráulicas, el desarrollo de las energías hidroeléctrica y marina, el desarrollo de modelos de administración y gestión sostenible de agua y el desarrollo y aplicación de criterios de sostenibilidad en el diseño de las soluciones de Befesa Agua.

A continuación se resumen algunos de los proyectos de I+D+i que se han llevado a cabo durante 2010 en el marco de este programa.

Proyecto de Modelo de Administración Integrada y Sostenible de Recursos Hídricos (MAISA).

El objetivo del proyecto es desarrollar una plataforma que permita gestionar los recursos hídricos de las cuencas hidrográficas teniendo en cuenta aspectos como cantidad, calidad y

valor energético del agua. Se ha avanzado en el diseño de la plataforma y de los módulos de gestión de presas, simulación hidrológica y gestión de la demanda para zonas regables.

El proyecto ha obtenido una subvención del CDTI a través del proyecto Cenit TEcoAgua, dentro del Programa de Consorcios Estratégicos Nacionales en Investigación Técnica (CENIT-E).

Programa de Membranas de Filtración

Las membranas de filtración se han convertido en una tecnología clave y estratégica para los procesos de tratamiento de agua. Su aplicación en potabilización, regeneración de aguas residuales y pretratamiento para desalación va en aumento. El objetivo de este programa es el desarrollo de membranas de filtración para tratamiento de aguas.

Proyecto de Desarrollo de Membranas de Filtración para Tratamiento de Aguas

El objetivo del proyecto es desarrollar una membrana de ultrafiltración de altas prestaciones (tamaño y distribución de poros, permeabilidad, resistencia, etc) que sea aplicable a procesos de tratamiento de aguas (potabilización, reutilización, desalación...).

El proyecto ha obtenido una subvención del CDTI a través del Programa de Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID).

Telvent

Investigación, Desarrollo e Innovación 2010

Telvent centra su estrategia en el desarrollo de soluciones y servicios basados en la tecnología de la información y las comunicaciones como elementos que permitan afrontar los desafíos de la sostenibilidad en la actualidad. En este sentido, busca la gestión eficiente y eficaz de recursos básicos como la energía, el transporte, el agua, los alimentos, etc., mediante el uso de redes e infraestructuras inteligentes.

Las soluciones TIC de Telvent orientadas hacia la sostenibilidad



	Energía	Transporte	Medioambiente	Agricultura
Operaciones en tiempo real	Gestión de redes	Gestión Inteligente de la Movilidad	Gestión del Recurso Hídrico	
Gestión del Negocio	Distribución de Petróleo y Gas	Interoperabilidad y Pagos	Ciclo Integral del Agua	Distribución de Cereales
Sistemas de Información	Mercado de Compra-Venta de Energía	Información al Viajero	Información Meteorológica	Mercado de Compra-Venta de Cereal

Las soluciones de Telvent orientadas hacia la sostenibilidad se focalizan en tres áreas principales:

- Las operaciones en tiempo real. Los sistemas de Telvent incluyen software y hardware especializados que permiten la gestión eficiente y eficaz de infraestructuras críticas distribuidas geográficamente.
- Sistemas de gestión. Televent desarrolla soluciones que aportan valor a la cadena de producción de los sectores en los que opera, buscando la integración de todos los actores que intervienen en la misma.
- Servicios de información. Televent desarrolla y ofrece servicios avanzados de información precisa que permiten mejorar la toma de decisiones, las operaciones y los sistemas de la cadena de suministro de sus clientes.

Además, Telvent invierte en el desarrollo del modelo de uso del Software como Servicio (Saas, según sus siglas en inglés), en el que acumula una experiencia tecnológica de más de ocho años con el desarrollo de componentes de «Cloud Computing», que hacen que dichas soluciones sean una realidad. Telvent confía en que el modelo Saas sea adecuado y atractivo para muchas de sus soluciones, y está invirtiendo en planificación, investigación y desarrollo con el objetivo de incrementar la gama de servicios ofrecidos a través de este enfoque.

Su continua apuesta por la investigación y el desarrollo de nuevos productos y servicios ha permitido a Telvent mantener su posición de liderazgo internacional en los mercados de Energía, Transporte, Medioambiente y Agricultura, pasando de la estrategia de integración y outsourcing de sistemas, a la de venta de información y servicios de alto valor añadido para la toma de decisiones de operación, de negocio o medioambientales.

Otra de las fortalezas de Telvent es su presencia global, a través de sus diferentes Centros de Producto y de Competencia, que, junto con un equipo técnico de más de 450 personas y una inversión distribuida en nueve programas de I+D+i, cofinanciada por organismos públicos nacionales e internacionales, le han permitido alcanzar con éxito sus objetivos técnicos y de negocio.

Centros de Competencias y Productos



Principales Programas de I+D en 2010

Telvent desarrolla sus programas de I+D a través de sus Centros de Producto y Competencia distribuidos geográficamente. Dichos Centros proporcionan la infraestructura de tecnologías y productos, que son la base de las soluciones que ofrece Telvent. Estas tecnologías, que pueden comercializarse de forma independiente, son utilizadas por los Centros para desarrollar «arquitecturas de sistemas de valor» y aplicaciones avanzadas para cada sector.

2010 fue un año exitoso para la I+D de Telvent, en el que destacaron los siguientes programas y logros:

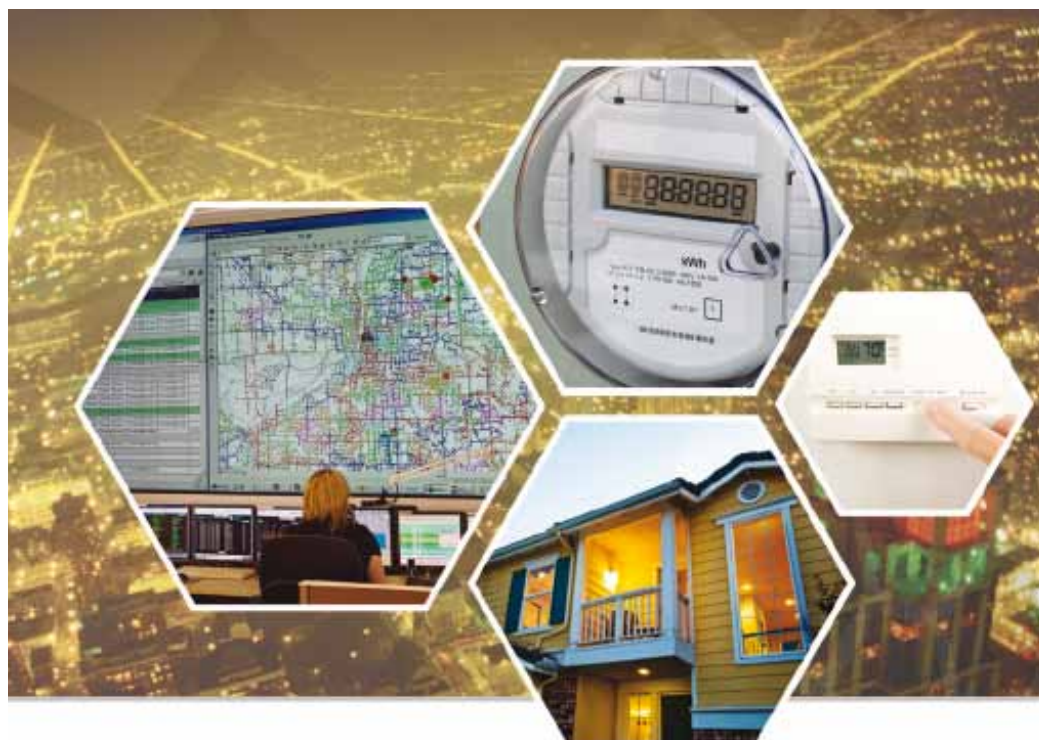
Energía

En el sector de la energía se han continuado desarrollando los siguientes programas de investigación y desarrollo en sus Centros de Competencia Eléctrica y sus Centros de Producto de Subsistemas de Adquisición de Datos y OASyS, Enterprise GIS and Refined Fuels.

Smart Grid

Este programa engloba la estrategia de Telvent para la gestión inteligente de las redes energéticas, desde la generación hasta la distribución, lo que convierte a la red de suministro eléctrico en una red de servicios e información bidireccional. Estas características hacen posible la gestión del sistema con un alto grado de automatización inteligente, permitiendo la gestión, operación y lectura de los consumos con el fin último de mejorar la eficiencia energética en la red y en el servicio al consumidor incluyendo las siguientes tecnologías:

Gestión inteligente de
 redes energéticas



Sistemas de Adquisición de Datos

El Centro de Productos de Subsistemas de Adquisición de Datos tiene sedes en Sevilla, España, y Houston, EEUU. Su principal actividad se centra en la línea de productos de RTU («Remote Terminal Units»), entre los que destacan Saitel y sus dos productos derivados, gasCAT, computador de flujo de gas, y subCAT para subestaciones eléctricas. La gama de remotas se completa con la RTU SAGE, con una amplia base instalada y de gran aceptación, desarrollada en y para el mercado norteamericano.

Durante el año 2010, se ha completado el desarrollo de la plataforma Cross Domain Platform (CDP). En este proyecto, Telvent ha puesto en valor toda la experiencia acumulada en los últimos años en los sectores en los que participa, aplicando las más modernas tecnologías, y disponiendo de una familia de equipos para sistemas de adquisición en tiempo real, que aglutina las tendencias actuales y de futuro. Esto supone para sus clientes disponer de una solución muy flexible y adaptable a sus necesidades, tanto de configuración como tecnológicamente. La seguridad, una vez más, es una consideración importante a tener en cuenta en todas las fases de diseño y desarrollo de la plataforma. La iniciativa ha dedicado esfuerzos de investigación en determinadas áreas que han obtenido financiación pública, como es el caso del Proyecto SEPIC (Sistemas Empotrados para Infraestructuras Críticas) y PROTECT-IC (ciberseguridad en infraestructuras críticas), y está cofinanciada por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España.

Soluciones para el Sector Eléctrico

Los Centros de Competencias del sector eléctrico se encuentran situados en Sevilla, España; Fort Collins, Colorado, EEUU; Houston, Texas, EEUU; y Novi Sad, Serbia. En ellos se desarrolla una solución completa para la gestión inteligente de la redes de generación, transporte y distribución de la energía eléctrica, basada en estándares de fácil integración y escalabilidad con los sistemas ya existentes.

Dichas soluciones están diseñadas para ayudar de manera eficiente a planificar, diseñar y operar las redes eléctricas de una forma inteligente, incluidas desde la recogida de datos en tiempo real hasta la planificación de redes, análisis económicos y la evaluación de posibles soluciones alternativas en la gestión.

Es importante destacar los siguientes logros alcanzados durante 2010:

- Telvent desarrolló en su sede en Novi Sad la versión 3.0 de DMS (Distribution Management System), que ofrece escalabilidad y un alto nivel de seguridad, apoyado sobre su sistema OASYS SCADA (Control de Supervisión y Adquisición de Datos, SCADA según sus siglas en inglés).
- La integración de la infraestructura AMI de Telvent y su sistema Responder OMS (Interrupción del Sistema de Gestión, por sus siglas en inglés) superan las pruebas de interoperabilidad y obtuvieron la certificación CIM por parte del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST en su sigla inglesa) de los EEUU.
- Asimismo, se ha continuado con el proyecto S2G (Substation to Grid), desarrollando una instalación piloto de despliegue de sensores inteligentes wireless en subestaciones de alta y media tensión y explorando los beneficios de un sistema de mantenimiento predictivo.
- También continúa la iniciativa SmartCity, proyecto en colaboración y liderado por Endesa, que estudia la planificación del centro de operaciones desde donde se gestionará el sistema de alumbrado público, que será operado por Telvent. El proyecto, que se desarrollará en la ciudad de Málaga, analiza el desarrollo de una ciudad sostenible y segura energéticamente, desde el prisma de la distribución eléctrica.

Sistema de Información Geográfica

Con base en Fort Collins, Colorado, este Centro desarrolla el producto ArcFM de Telvent, solución líder en sistemas de información geográfica para las empresas energéticas de todo el mundo.

ArcFM ayuda a las empresas eléctricas, de gas y de agua a gestionar sus activos, sus tareas y sus operaciones, al tiempo que mejora el servicio al cliente y ayuda a reducir los costos. ArcFM también facilita el desarrollo y la gestión de los modelos de red integrada, una capacidad cada vez más reconocida como la base fundamental para la automatización de la distribución de las aplicaciones Smart Grid. Con dicho producto, Telvent goza de una posición privilegiada con la empresa ESRI, líder de software de SIG.

En febrero de 2010 Telvent lanzó una nueva versión de ArcFM, y en mayo un paquete de servicios adicionales. Dichas versiones incluyen las siguientes innovaciones:

- Diseñador Express, un producto de diseño que permite desarrollar flujos de trabajo más flexible y escalables.
- Diseñador de Staker, un nuevo producto para el diseño de flujos de trabajo de campo.

Oil and Gas

Telvent ofrece soluciones líderes en el sector que gestionan el funcionamiento eficiente, seguro y fiable de las tuberías de petróleo y gas. La empresa también desarrolla soluciones de gestión que permiten una coordinación eficaz entre los refinadores, los operadores de oleoductos, los proveedores, las terminales de combustible, los distribuidores y los clientes, y que incluyen las siguientes iniciativas:



Gestión de oleoductos
y gasoductos

Aplicaciones Avanzadas para la Operación

El Centro de Competencias de Petróleo y Gas se encuentra en Calgary, Canadá, y Baltimore, Maryland, EEUU. En él se desarrollan sistemas de medición avanzada y soluciones de negocio para las necesidades de producción de hidrocarburos, transporte y distribución de las empresas de energía líderes. Los productos se desarrollan en torno a la plataforma de aplicaciones OASyS DNA y proporcionan un entorno centralizado de funcionamiento a las empresas del sector.

En 2010 se lograron mejoras significativas:

- El producto Liquid Suite proporciona a los operadores de tuberías las herramientas necesarias para minimizar el costo del funcionamiento de las instalaciones, garantizando al mismo tiempo el suministro de combustible en el plazo fijado. El simulador de entrenamiento de Telvent se finalizó permitiendo al cliente simular el funcionamiento del sistema y predecir diferentes situaciones en la operación, por lo que está siendo utilizado como sistema de entrenamiento del personal.
- Gas Suite HMI, totalmente renovado, se ha convertido en el producto Sightline. Es fácilmente configurable y está basado en los estándares de la industria.

Combustibles Refinados

El Centro de Producto se encuentra ubicado en EEUU en Omaha, Nebraska, y Allen, Texas. Es el proveedor líder de soluciones de cadena de suministro, servicios avanzados de información y soluciones de gestión para el suministro de petróleo. Estos productos ofrecen la gestión de transacciones, soluciones de Business Intelligence e infraestructura avanzada para los proveedores de combustible, las terminales, los consumidores mayoristas y minoristas y los productores de energías renovables.

Algunos de los proyectos más significativos completado en 2010 fueron:

- Las mejoras en DTN TABS®, que optimizan la oferta y demanda en el suministro de combustible, permitiendo a los suministradores una mayor seguridad y eficiencia en la gestión del producto.
- El lanzamiento de DTN Fuel Seller™, un SaaS, como solución avanzada para la fijación del precio de venta de los combustibles disponiendo de información precisa en tiempo real para la optimización de los márgenes y los volúmenes de ventas.
- DTN Fuel Buyer™, una aplicación sofisticada utilizada por los mayoristas de combustibles para la compra diaria y la optimización de las actividades logísticas.
- The DTN Guardian3® System, una solución centralizada para el control de los terminales. Se ha avanzado en su integración con OASyS DNA SCADA.

SCADA y Gestión de la Información

El Centro de Competencias de OASyS, con sede en Calgary (Canadá), desarrolla y mantiene el producto OASyS DNA (Dynamic Network de Aplicaciones). OASyS DNA de Telvent es la plataforma tecnológica de base para una amplia gama de operaciones en tiempo real de soluciones para la energía, el transporte y el medioambiente. Entre las principales iniciativas en 2010 se incluyen:

- Mejoras en OASyS DNA para su aplicación a grandes clientes del sector del petróleo y el gas, así como su integración en la suite de Smart Grid de Telvent. Adicionalmente, el equipo de trabajo ha seguido avanzado en la adaptación de esta solución a otros mercados de Telvent, tales como el del transporte o el de la gestión de agua.
- Presentación de los resultados de la segunda fase del proyecto llevado a cabo con el Idaho National Laboratory (INL). Este proyecto es una iniciativa del Departamento de Energía de los EEUU se denomina National SCADA Test Bed y permite la investigación de infraestructuras críticas. OASyS DNA fue seleccionado para su evaluación por su amplio despliegue de instalaciones en EEUU.



Centro de control Pemex

Transporte

En el sector Transporte los principales programas de investigación y desarrollo en el año 2010 han sido SmartMobility, para la movilidad sostenible, y SmartInformation, de sistemas avanzados de información para el transporte.

Dentro de dichos programas, y desde los Centros de Competencias de Transporte, con sedes en Madrid y Barcelona, España; Rockville, Maryland, EEUU; y Pekín, China, se desarrollan soluciones para el tráfico urbano e interurbano y el tráfico ferroviario, entre las que cabe destacar las siguientes: Sistemas de Control de Tráfico (MIST), con extensiones para el control adaptativo centralizado y distribuido (Itaca, OPAC), reguladores de tráfico, sistemas ferroviarios de Control de Tráfico Centralizado (CTC basado en OASyS) o Sistemas de Información de Tráfico (SmartNET).

Y en sus sedes de Bilbao, España, y Austin, Texas, EEUU, se desarrollan soluciones para la gestión de Sistemas de Peaje, Ticketing y Aparcamientos, entre los que destacan los siguientes: 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).

SmartMobility

Con este programa para la movilidad sostenible, Telvent da respuesta a las necesidades de los ciudadanos en el uso de los medios de transporte de una forma más eficiente y segura, para lo cual es necesario el desarrollo y la gestión de información y previsiones válidas para el uso de las infraestructuras, así como su optimización. Telvent ha realizado grandes avances en la integración de dicha información en el transporte intermodal en ciudades con alta densidad demográfica de Asia, América, Europa y Oriente Medio, entre los que destacan los siguientes hitos tecnológicos:

- La actualización tecnológica realizada el año 2009 en reguladores semafóricos de gama alta se ha extendido en el año 2010 a toda la gama de reguladores de tráfico. Telvent ha sido el primero en ser homologado de acuerdo con el protocolo de Barcelona (el estándar más avanzado en España) y también de acuerdo con el protocolo NTCIP (estándar norteamericano de gran proyección internacional).
- Se ha desarrollado un «laboratorio para la movilidad» basado en simulación micro y mesoscópica del tráfico integrada en los sistemas de control de tráfico urbano e interurbano ya existentes en Telvent, sobre el que poder comparar distintos modos de regulación, tales como horario o actuado, con distintos ajustes y planes de tráfico.
- También durante el año 2010 se ha avanzado en el desarrollo de una plataforma integral de back-office, para sistemas de enforcement, y sistemas de pago por uso del transporte (tanto peajes como transporte público), lo que ofrece una solución global y única para la gestión de clientes, infracciones, títulos o tags, política tarifaria, gestión de cobro, etc., aplicada a este tipo de sistemas.
- En los sistemas de Ticketing, o pago por uso de transporte, Telvent ha apostado por los sistemas tranviarios, y en 2010 ha desarrollado una nueva solución completa que incluye tanto aplicaciones de control y gestión como nuevos equipos embarcados y de estación.

SmartInformation

Este programa ofrece servicios movilidad dentro del futuro universo inteligente, en el cual los usuarios u operadores de transporte, a través de sus terminales móviles, podrán tener acceso a múltiples servicios e información de acuerdo con sus preferencias, contextos o roles.

- Cabe destacar el trabajo de investigación en «Servicios Avanzados para la Movilidad Sostenible» a través de proyectos como el mIO!, financiado por el CDTI a través del programa Cenit, o el «Smart Urban Spaces», proyecto de ámbito europeo con el sello ITEA también financiado por el Ministerio. Estos proyectos están completamente alineados con estrategia de venta de información y servicios de la compañía y permitirán el desarrollo de soluciones altamente innovadoras en este campo.

- Dentro de este programa se ha continuado trabajando en la «Nueva Infraestructura Inteligente ITS», orientada hacia los futuros sistemas cooperativos y las comunicaciones vehículo-infraestructura. Se ha contado con financiación pública del Ministerio de Fomento para la finalización durante 2010 del proyecto ViaSens y la continuidad del proyecto Bus-Direct.

Medioambiente

En el sector Environment, los principales programas de investigación y desarrollo en el año 2010 han sido Weather and Water Management Suite, sistemas avanzados de información y predicción meteorológica y gestión de cuencas hidrográficas.

Weather

Desde sus Centros de Competencias con sedes en Sevilla y Madrid, España, Culemborg, Holanda, y Perth, Australia, se buscan soluciones tecnológicas avanzadas basadas en Sistemas de Información que permitan hacer frente a los riesgos actuales que sufre nuestro planeta, tales como la contaminación, el cambio climático, la gestión del agua o los desastres naturales. Así, las principales iniciativas acometidas en 2010, resultado del compromiso en innovación y mejora tecnológica, se resumen en:

- En 2010, han continuado los desarrollos del proyecto Illion WeatherNet, que supone el desarrollo de un sistema de servicios de información meteorológica basados en una plataforma web que permite a los usuarios disponer de predicciones meteorológicas avanzadas y adaptadas a sus necesidades y su localización geográfica, cofinanciado por MITyC y por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).
- Durante el año 2010 se ha iniciado el proyecto Prometeo, consistente en el desarrollo de un sistema de información meteorológica adaptada a escenarios en los que se producen incendios forestales y que ofrece a los usuarios, por una parte, información meteorológica crítica y de calidad relativa a la evolución del incendio y, por otra, seguimiento en tiempo real de las aeronaves implicadas en su extinción. Este proyecto ha contado con financiación del CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial).

En el Weather Product Center estadounidense, con sedes en Minneapolis, Minnesota y Omaha, Nebraska, y líder en Norteamérica en Sistemas Meteorológicos de Ayuda a la Toma de Decisiones para sectores como aviación, energía y transporte, se exploran y se buscan continuamente nuevas soluciones que posicionen a las diferentes industrias del ámbito norteamericano como líderes en su mercado.

Uno de los principales logros alcanzados durante 2010 ha sido la expansión de la solución de predicción meteorológica a otros mercados en los que Telvent tiene presencia. Esta iniciativa tiene especial importancia para los mercados de Smart Grid, Aviación y Transporte.

Water Management

Este programa, se dedica al desarrollo de soluciones que puedan hacer frente a los desafíos asociados a la creciente escasez de los recursos hídricos, tales como la reducción de fugas, mejorar la gestión de la energía y la optimización de las operaciones hidrológicas. Destaca la siguiente iniciativa.

Desde Water Management Suite (WMS) se ha iniciado el desarrollo para la obtención de un conjunto de aplicaciones para la gestión sostenible del agua en entornos urbanos, de manera que las empresas de agua puedan garantizar en todo momento los niveles de servicio requeridos en cada etapa del ciclo integral del agua, optimizando sus recursos e infraestructuras y reduciendo los costes y la generación de gases efecto invernadero.

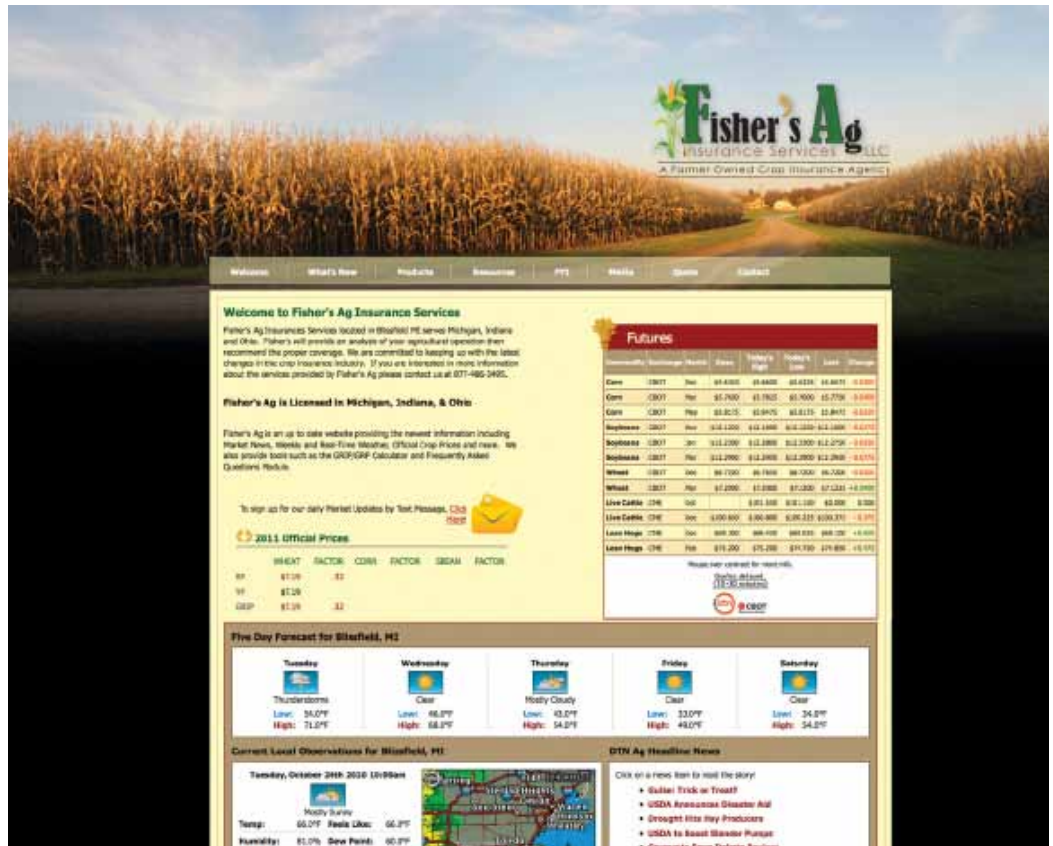
Agricultura

El área de Agricultura se focaliza en el desarrollo de información y servicios de precisión para toma de decisiones en tiempo real gracias a su Programa de I+D de Servicios de Información para la Agricultura.

El centro estadounidense de productos agrícolas, ubicado en Minneapolis, Minnesota, y en Omaha, Nebraska, es el proveedor líder en la industria de la información agrícola, y especialmente sobre maíz, soja y ganado, de Norteamérica.

Servicios de Información Agrícola

Servicios ofrecidos por Telvent/DTN



El objetivo principal de este programa es ofrecer servicios avanzados de información, especialmente de mercado y meteorológica de precisión, para realizar una gestión más eficiente de los recursos agrícolas y ganaderos. Con estos servicios se proporciona una ayuda valiosa a los agricultores y ganaderos para gestionar sus precios y costes, al tiempo que se reduce el riesgo de mercado. Es importante destacar, en el año 2010:

- The Telvent Grain Portal, una solución de portal informativo que recoge todo tipo de información acerca de los cereales en EEUU. Durante 2010 se han desarrollado nuevos módulos de integración con otros sistemas de gestión utilizados habitualmente por los agricultores.
- El servicio Ag on line, la solución de información agraria on line por excelencia para los productores norteamericanos. Este año se han llevado en él importantes mejoras, tales como el añadido de un nuevo visualizador de mapas, así como una nueva generación de aplicaciones para los teléfonos inteligentes y dispositivos Tablet PC.
- La solución ProphetX proporciona información vital para ayudar a más de 4.500 agricultores en sus tomas de decisión en los mercados de cereales y de ganado y en los mercados de biocombustibles.

Otros Programas de Interés de I+D+i

El Centro de Competencia de Salud y Homeland Security tiene su sede principal en Sevilla, España. Su actividad de I+D+i ha continuado enfocada en el desarrollo y la innovación continua de sus programas de eHealth, y Homeland Security. Las líneas de trabajo a destacar en 2010 han sido las siguientes:

Health Care and Homeland Security

- En Homeland Security, la actividad en 2010 se ha centrado en continuar la línea marcada sobre innovación en el área de la Seguridad Física, orientada a la gestión de la inmigración y la verificación documental.
- Se ha ejecutado según el plan previsto la segunda anualidad del proyecto CENIT Integra, en el que Telvent participaba como líder y cuyo objetivo era el desarrollo de tecnologías novedosas aplicables a un Sistema Integrado de Gestión de la Inmigración (prevención, control e integración de los flujos migratorios).
- En el dominio de la Salud, las líneas básicas del esfuerzo desarrollado en el año 2010 han continuado centradas en la teleasistencia y en el ámbito del proyecto AmiVital. Su principal objetivo ha sido la generación de una plataforma teleasistencial, básica para enfrentarse al incipiente y cada vez más prometedor mercado de los telecuidados, cuyo fin último es la provisión de servicios y soportes personales para la vida independiente, el bienestar y la salud.

Creando Valor a través de la Tecnología

Además de las iniciativas de I+D descritas anteriormente, Telvent se compromete a desarrollar tecnología que cree valor para sus clientes y accionistas a través de productos y soluciones alineadas con la estrategia de los mercados, para lo que propone:

- El desarrollo de tecnología patentable.
- El uso de las mejoras prácticas en el desarrollo de software. En este sentido, durante 2010, Telvent ha conseguido en todos sus Centros de Productos y Competencias la certificación CMMI nivel 3.

Abeinsa

Introducción y Descripción General de la Innovación en Abeinsa

Abeinsa, grupo de ingeniería y construcción industrial de Abengoa, dedica un gran esfuerzo a la labor de I+D+i.

Así, en el terreno de la innovación, Abeinsa se centra especialmente en las áreas de energía e instalaciones, acometiendo proyectos tanto en España y Europa como en Iberoamérica, principalmente. Se pueden destacar las labores relativas al diseño y el desarrollo de plantas solares (especialmente aquellas que aprovechan la energía termosolar) y de producción de biocombustibles, así como las mejoras y avances en plantas convencionales, instalaciones ferroviarias, diseño de subestaciones y contenedores o el tendido de grandes líneas.

En el ámbito de la investigación y el desarrollo, Abeinsa agrupa su labor en tres grandes áreas:

- Abeinsa Nuevas Tecnologías es el I+D+i enfocado al negocio que se realiza dentro de cada una de las empresas de Abeinsa, y está centrado en la actividad de las mismas. Las principales líneas que se acometen desde Abeinsa Nuevas Tecnologías son: captura y valorización de CO₂, consultoría e investigación en eficiencia energética, avances en el vehículo eléctrico, energía oceánica y telecomunicaciones.
- Abeinsa Nuevos Horizontes incluye aquellas sociedades, como Hynergreen (que desarrolla su actividad en el ámbito de las tecnologías del hidrógeno y de las pilas de combustible) o Zeroemissions (gestión de emisiones de CO₂ y otros Gases de Efecto Invernadero), que están enfocadas a tecnologías específicas muy cercanas a la investigación y el desarrollo y que se gestionan y dirigen autónomamente.
- Abengoa Research recoge toda la actividad en I+D+i altamente innovador y actúa como vivero de ideas para Abeinsa y para Abengoa, generando nuevos horizontes de futuro; trabaja en áreas tales como materiales, nanotecnología, mecánica de fluidos, mecánica de sólidos, estructuras, ingeniería térmica, ingeniería de procesos, biotecnología o redes eléctricas.

Para desempeñar la labor en el ámbito de la I+D+i, Abeinsa cuenta con la colaboración de numerosos centros de investigación y universidades, tanto en España como en el extranjero. La colaboración con estos centros y ámbitos académicos constituye un pilar fundamental para el desarrollo de las citadas líneas estratégicas.

Programas de I+D+i

A continuación se exponen algunos de los principales proyectos de I+D acometidos, total o parcialmente, a lo largo del año 2010 en cada una de las líneas estratégicas de Abeinsa.

Tecnologías del Hidrógeno y de las Pilas de Combustible

Esta línea estratégica, a su vez, se subdivide en dos: la producción, almacenamiento y uso de hidrógeno renovable; y el desarrollo de sistemas con pilas de combustible. Merece la pena destacar que, como es habitual, los principales hitos del periodo han sido patentados, a la par que se ha dado difusión, en congresos y artículos, a los logros científicos alcanzados.

Producción, Almacenamiento y Uso de Hidrógeno

El hidrógeno es un gas incoloro e inodoro, un vector energético que ha de ser producido, pero que, a su vez, constituye una forma de almacenar la energía. En definitiva, un combustible que se puede producir a partir de los recursos de los que se disponga y emplear de la manera más conveniente.

En el ámbito de la producción de hidrógeno, los trabajos desarrollados por Hynergreen han venido de la mano del reformado de biocombustibles, bioetanol y biodiesel, en diferentes escalas y para distintas aplicaciones, de la electrolisis y del estudio de ciclos termoquímicos para el uso de la energía solar-térmica.

En el ámbito del almacenamiento, cabe destacar los trabajos con hidruros metálicos, borohidruros, nanoestructuras o hidrosilanos, que se han orientado tanto a aplicaciones portátiles como a uso en transporte o en el sector estacionario.

Hynergreen lideró el proyecto Hércules, que consistió en la instalación de una estación de hidrógeno y de una pila de combustible en un coche



Pilas de Combustible

Las pilas de combustibles son dispositivos electroquímicos que convierten directamente la energía química de la molécula de hidrógeno (o de moléculas que lo contengan) en energía eléctrica y térmica, con gran eficiencia y ventajas como la modularidad, la baja tasa de fallos o la robustez.

Hynergreen ha venido trabajando en 2010 en distintos proyectos con pilas de combustible; algunas de las aplicaciones más destacadas han ido orientadas al sector portátil (con unidades en el rango de los 20 W-100 W) o al transporte (con sistemas de producción de energía eléctrica para propulsión en el intervalo de los 50 kW-300 kW).

Destacan los desarrollos orientados a la adecuación y conversión de la potencia eléctrica de salida de las pilas de combustible o los nuevos trabajos sobre sistemas de control y redes de adquisición de datos para este tipo de tecnologías.

Fundamentalmente, los proyectos han sido desarrollados empleando la tecnología de pilas de combustible poliméricas (PEMFC), aunque se han efectuado trabajos también en el ámbito de la alta temperatura.

Gestión de Emisiones de CO₂ y otros Gases de Efecto Invernadero

La división de nuevas tecnologías de Zeroemissions centra su actividad en el desarrollo de tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y en el estudio del impacto de dichas tecnologías en el medioambiente, mediante el desarrollo de proyectos de I+D+i. El programa de investigación de la división se engloba bajo el título: «Desarrollo de tecnologías y conocimiento en técnicas de reducción de emisiones y evaluación del impacto ambiental de las actividades humanas».

Dentro de este programa se encuentran los distintos proyectos de investigación, cuyas actividades en 2010 se describen a continuación.

Proyecto RNCO₂

Estudio de nuevas plantas frigoríficas de compresión de vapor de elevada eficiencia energética que utilicen el refrigerante natural CO₂ en sustitución de los refrigerantes de la familia de gases fluorados tipo HFC, consiguiendo la reducción de emisiones directas e indirectas en el campo de la refrigeración y la climatización. El proyecto se está realizando junto con la Universidad Politécnica de Valencia y la Universidad Jaime I de Castellón.

El coste real de la energía ha de tener en cuenta el coste asociado de las emisiones



Durante 2010 se ha desarrollado un análisis de los ciclos de vida de las distintas técnicas de refrigeración comparando los requisitos de producción de los equipos y gases refrigerantes, el consumo energético durante su vida útil y las emisiones asociadas a las fugas y el fin de la vida de los equipos y los gases.

Proyecto Abanilla

Monitorización de los gases producidos en el vertedero de Abanilla. Estudio de las técnicas utilizadas en la depuración del biogás y cálculo de las emisiones evitadas por el uso de dicho biogás de vertedero. El proyecto se realiza junto con Energía Sur de Europa, con la colaboración de AICIA.

Durante el año 2010 se ha procedido a la instalación de un equipo de monitorización de la composición y la cantidad del biogás producido en el vertedero de Abanilla, en Murcia. Mediante la monitorización continua se están calculando las emisiones de gases de efecto invernadero evitadas por el aprovechamiento energético del biogás y se está estudiando la capacidad de limpieza de los distintos filtros instalados antes de los motores.

Proyecto AEMEP

El objetivo del proyecto es la reducción, la monitorización y la verificación de la reducción de las emisiones totales de CO₂ equivalentes procedentes de los purines de ganado, mediante la selección, instalación y optimización de un sistema de tratamiento de los residuos ganaderos que genere metano a partir de la digestión anaerobia de estos residuos mezclados con lodos de depuradora y una fracción orgánica de residuos urbanos y su posterior aprovechamiento energético en forma de calor o electricidad. El proyecto se está realizando junto con la Universidad de León y Cogersa.

Durante 2010 se ha desarrollado una metodología para el cálculo de las emisiones evitadas por la co-digestión de residuos, basándose en las metodologías y herramientas desarrolladas por Naciones Unidas.

Proyectos en Lanzamiento

Los proyectos ahora mismo en fase de lanzamiento en el área de técnicas de reducción de emisiones y evaluación del impacto ambiental de las actividades humanas son el proyecto Bioglicer, el proyecto Watersol y el proyecto Biocar.

Captura y valorización de CO₂

A lo largo de 2010, se han logrado importantes avances relacionados con las iniciativas más relevantes en la línea de I+D en Captura y Valorización de CO₂.

Carbonatación Mineral del CO₂: Proyecto Wollastonita

La fijación de carbono mediante carbonatación mineral es una tecnología que imita la erosión natural de las rocas de calcio o magnesio que ha tenido lugar desde la creación de la Tierra.

En las reacciones de carbonatación, el CO₂ reacciona con materiales (mayoritariamente silicatos) que contienen óxidos metálicos, formando carbonato y sílice. Entre estos minerales destacan el olivino, la serpentina y la wollastonita.

La ventaja principal de la fijación mineral es que los productos son carbonatos minerales que permanecen inalterables a lo largo del tiempo (millones de años), productos inertes para el medio ambiente e incluso reutilizables como materia prima en diversos procesos (por ejemplo, en la producción de cemento).

La carbonatación mineral, aún en fase de investigación, ha evolucionado tanto en las rutas seguidas como en los protocolos experimentales y los resultados obtenidos a escala de laboratorio y, con todas las reservas expresadas en diferentes publicaciones, en la actualidad se ve como la única alternativa a la fijación del CO₂ sin riesgo de fugas de gases al cabo del tiempo, lo que elimina los procesos de control de fugas y monitorización post-almacenamiento.

El proyecto Wollastonita, que se inició a finales de 2009 y abarcará hasta 2011, se desarrolla en colaboración con la Universidad de Sevilla y está financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía.

Con este proyecto se está analizando la viabilidad técnica y económica de los procesos de carbonatación del CO_2 mediante compuestos de sílice y calcio, como es el caso de la wollastonita, y también de identificar las especificaciones requeridas para el diseño de un sistema integrado de captura y secuestro de CO_2 aplicado a una instalación industrial generadora de grandes cantidades de este gas (centrales eléctricas, plantas cementeras). Por otra parte, se están analizando las posibles aplicaciones de los productos que genera la carbonatación.

Tecnologías de Oxidación: Proyecto AvantO₂

La oxidación es una nueva tecnología de generación de energía que consiste en quemar carbón o gas natural con oxígeno puro (en lugar de aire), produciendo por tanto una corriente de gases de salida compuesta principalmente por CO_2 y vapor de agua.

Esta tecnología requiere un gran aporte de O_2 . Por citar una estimación, una planta de oxidación de 500 MW necesita un aporte de O_2 de aproximadamente 10.000 t por día, lo que hoy en día únicamente es posible mediante la separación criogénica del aire. Sin embargo, el coste energético de esta tecnología resulta muy elevado, ya que, para una planta de 500 MW que operase durante 8.000 h, el consumo energético de la unidad de separación de aire representaría al año el 15 % de su producción eléctrica anual, penalizando en un 10 % la eficiencia global de la planta.

Abeinsa trabaja en el desarrollo de líquidos que absorban CO_2



En Inabensa se buscan alternativas para la producción masiva de oxígeno, habiendo identificado el uso de Membranas de Transporte de Oxígeno (OTM, Oxygen Transport Membrane), tecnología con la que se espera reducir la pérdida global de eficiencia en la planta de oxidación hasta el 5 %. Se trata de membranas cerámicas que tienen la propiedad de dejar pasar el oxígeno, generando corrientes puras de oxígeno.

En el Proyecto AvantO₂, realizado entre 2008 y finales de 2009 y subvencionado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, Inabensa contó con la experiencia del Instituto de Tecnología Química del CSIC en el desarrollo de nuevos materiales cerámicos conductores de iones para su aplicación en procesos de separación de oxígeno del aire.

Como resultado, se identificaron materiales prometedores para la producción eficaz de oxígeno y se ha lanzado una segunda fase del proyecto, cuyo objetivo fundamental es continuar con la investigación y la mejora de estos materiales, así como estudiar la mejor vía de integración de las membranas desarrolladas en una planta de oxidación.

Biofijación mediante Microorganismos Fotosintéticos: Proyecto Cenit SOST-CO₂

Gracias a este se han logrado importantes avances en el ámbito de la fijación de CO₂ mediante microorganismos fotosintéticos (microalgas y cianobacterias) con fines energéticos y como biomasa, con la selección de una estirpe prometedora y los avances en el conocimiento de las condiciones óptimas que proporcionan un mayor rendimiento en su cultivo.

Por otra parte, también se ha conseguido avanzar en el diseño y la síntesis de líquidos iónicos específicos para la absorción de CO₂ como posible alternativa viable y competitiva con respecto a los absorbentes comerciales basados en aminas que existen actualmente.

Consultoría e Investigación en Eficiencia Energética

Reingeniería de Productos y Plantas; Evaluaciones Energéticas

Tradicionalmente, la eficiencia energética en los equipos o en las instalaciones no era un parámetro de diseño, debido sobre todo al bajo coste de la energía y a que se buscaba más una optimización de elementos individuales que la del conjunto.

Las mejoras en el rendimiento ayudaron a reducir el consumo de energía primaria



Inabensa está rediseñando varios de sus productos, en los que analiza las posibles mejoras en rendimiento a lo largo de su vida útil. Se estudian conjuntamente todos los aspectos del diseño (mecánico, térmico, eléctrico) y de la fabricación, y se evalúa el comportamiento energético de todo el conjunto. Se estudia, por ejemplo, qué supone el utilizar un componente más eficiente (transformador, interruptor, variador de frecuencia), que puede ser más costoso inicialmente, pero que también supone incurrir en menos pérdidas y por lo tanto generar menos calor. Esto, a su vez, implica que el sistema de climatización, al existir una menor carga térmica, puede ser más pequeño, consumir menos y resultar más económico. Lo que se consigue con medidas como esta es rentabilizar en un periodo de tiempo muy pequeño su implantación, lo que implica asimismo ventajas medioambientales.

Las evaluaciones energéticas no se limitan exclusivamente a los equipos, ya que también se están evaluando instalaciones completas: oficinas, plantas industriales y talleres y plantas energéticas.

Almacenamiento Eléctrico y Gestión Energética

Hasta hace pocos años, la energía eléctrica fluía de las grandes centrales hasta el consumidor siguiendo un camino unidireccional. Sin embargo, este concepto ha ido evolucionando gracias a la integración de las energías renovables y de la generación distribuida. No cabe duda de que el almacenamiento y la gestión serán aspectos claves para conseguir una red más eficiente, segura y sostenible. Dentro de esta área, Inabensa participa en el proyecto Sa2ve, Proyecto Singular Estratégico financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, en el que se está desarrollando tecnología de almacenamiento mediante volantes de inercia y aplicándola a diferentes sectores, como el ferroviario. En el subproyecto Ferro Sa2ve se utiliza la energía de frenada de un tren, se almacena en un volante de inercia y, cuando es necesitada por otro tren, durante una aceleración, por ejemplo, se devuelve a la catenaria. Inabensa ha diseñado y ejecutado la obra de acondicionamiento de la subestación eléctrica donde se están realizando los ensayos, así como la integración de los diversos elementos: volantes, convertidores electrónicos, sistemas de protección, sistema de calidad, etc.

En paralelo al almacenamiento, se estudia inyectar esa energía procedente de la frenada en la red eléctrica, convirtiendo de esta forma las subestaciones en bidireccionales.

Alternativas al Vehículo Eléctrico

En Abeinsa se apoya firmemente el compromiso de introducir medidas relacionadas con la movilidad sostenible. Este concepto nace de la preocupación por los problemas medioambientales y sociales ocasionados por la generalización, durante la segunda mitad del siglo XX, de un modelo de desplazamiento urbano basado en el transporte particular. Los inconvenientes de este modelo, entre los que destacan la contaminación del aire, el consumo excesivo de energía, los efectos sobre la salud de la población o la saturación de las vías de circulación, han hecho que Inabensa tome la voluntad de encontrar alternativas que ayuden a paliar los efectos negativos y de idear un nuevo modelo más sostenible. El transporte supone la cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero y el 36 % del consumo de energía en España.

Dado este compromiso, el Departamento de I+D de Inabensa ha lanzado una nueva línea de investigación, denominada Alternativas al Vehículo Eléctrico, con el objetivo de desarrollar proyectos de investigación que ayuden a crear nuevos modelos de negocio. Esta investigación está centrada en dos áreas:

- Almacenamiento energético. En Inabensa I+D se tiene certeza de que la clave del éxito de la implantación de un nuevo modelo de transporte sostenible está en el almacenamiento de energía en baterías, y más concretamente en la autonomía que estas puedan llegar a aportar.
- Distribución y gestión inteligente de la energía (Smart Metering & Smart Grid) y su integración con energías renovables. Se busca aquí complementar los esfuerzos de otras sociedades de Abengoa en este ámbito.

Energía Oceánica

Abengoa está comprometida con el desarrollo de tecnologías que permitan aprovechar los recursos energéticos de origen renovable, contribuyendo así al crecimiento económico del planeta de forma sostenible. Por ello, Abengoa está involucrada en un proceso continuo de investigación que le permita alcanzar el objetivo marcado.

El océano tiene un alto potencial energético aún por explotar



La línea de Energías Marinas del Departamento de I+D de Inabensa es un claro ejemplo de este compromiso. Uno de los recursos naturales con mayor potencial y menos explorado lo constituyen las energías oceánicas.

En Abeinsa se ha analizado este sector con el fin de definir la estrategia de negocio dentro de esta incipiente industria que le permita diversificar su ámbito de actuación.

Se han definido varias áreas de trabajo, que abarcan los principales puntos identificados para el desarrollo de la estrategia de negocio:

- Energía undimotriz: aplicaciones para producción de electricidad a gran escala.
- Nichos de mercado: aplicación para desalación de agua y otras pequeñas aplicaciones.
- Negocios auxiliares.

Este extenso proceso de análisis se ha llevado a cabo mediante la participación de Inabensa en proyectos de I+D a escala nacional y europea y a través de una exhaustiva vigilancia tecnológica del sector, que permiten a Abeinsa estar a la vanguardia del desarrollo tecnológico de una industria llamada a revolucionar el panorama energético mundial y la industria marítima.

Telecomunicaciones

Proyecto mIO!

Englobado dentro de los proyectos TIC en el área de la movilidad, el Proyecto mIO! está financiado, en el período 2008-2011, 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.

Para avanzar en hacer realidad el objetivo general del proyecto mIO! es necesario dar un salto tecnológico que vaya más allá del estado actual de la tecnología

Este salto se traducirá en avances científicos y tecnológicos en áreas tan diversas como:

- Las tecnologías de servicios en movilidad creados y prestados por las personas: modelos de descripción de servicios, plataformas móviles de ejecución de servicios, tecnologías semánticas, modelos avanzados de usabilidad e interfaces gráficas, API abiertas de operador, de terminal o de servicio, tecnologías avanzadas de búsqueda, tecnologías y protocolos de proximidad, etc.
- Las tecnologías de interfaces de acceso: terminal móvil como interfaz avanzada de interacción con el usuario, nuevos algoritmos para que el terminal pueda soportar una mayor carga de trabajo, diseño de interfaces que permitan la visualización inmersiva, etc.
- Las tecnologías de gestión del contexto y personalización: nuevos mecanismos que faciliten el modelado del conocimiento que se puede obtener del usuario, los servicios y los terminales.
- Las tecnologías de servicios en movilidad creados y prestados por empresas: integración de las tecnologías de tarjetas inteligentes y las tecnologías de movilidad, integración de múltiples dispositivos inteligentes con características diferentes en un entorno de movilidad, etc.
- Las tecnologías de Comunicación y Conectividad: definición de mecanismos de comunicación e intercambio de información entre el terminal móvil, el usuario y su entorno, técnicas de soporte de los frecuentes traspasos propios del nomadismo en un entorno con infraestructuras inteligentes, nuevas capacidades y modelos de despliegue de servicios mediante arquitecturas NGN e IMS, etc.

Proyecto Inredis

Dentro del área de los proyectos TIC para la inclusión y la vida independiente, Inredis está financiado por el programa Cenit del CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial) en el período 2007-2010.

El objetivo principal del proyecto Inredis (INterfaces de RELación entre el entorno y las personas con DIScapacidad) es el desarrollo de tecnologías de base que permitan crear canales de comunicación e interacción entre las personas con algún tipo de necesidad especial y su entorno.

Los retos tecnológicos del proyecto Inredis son:

- El análisis del entorno tecnológico y la identificación del estado del arte actual de las tecnologías emergentes aplicables a la interacción entre las personas con discapacidad y las aplicaciones y servicios de la sociedad de la información.
- El análisis de las especificaciones técnicas, semánticas y organizativas que influyen en el desarrollo de un protocolo de comunicaciones para garantizar la interoperabilidad entre las tecnologías existentes.
- El análisis de las principales tecnologías de interacción persona-máquina que pueden suponer un salto tecnológico en la relación entre las personas con discapacidad y la sociedad de la información (procesamiento del habla, psico-fisiología, procesamiento de imagen, procesamiento de texto, tecnología emocional, tecnologías hápticas y textil inteligente).
- La investigación de los aspectos más innovadores de cada tecnología y la realización de controles y validación mediante una plataforma experimental.
- La integración del protocolo de interoperabilidad desarrollado por el proyecto con los dispositivos de usuario y sus respectivas ayudas técnicas ubicuas.
- La modelación de un sistema o dispositivo móvil capaz de comunicarse con distintos protocolos de comunicaciones y ser utilizado por personas con diversidad funcional de forma natural y segura.
- La elaboración de un libro blanco sobre el diseño de tecnología accesible e interoperable.

Proyecto Iza

Englobado también en el área para la inclusión y la vida independiente, el Proyecto Iza (Sistema inteligente para la provisión de servicios en un entorno residencial para personas con discapacidad física o cognitiva) está financiado por el Subprograma Avanza I+D del MITyC (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) en el período 2008-2010.

Este proyecto tiene como objetivo principal el desarrollo de un sistema inteligente que ofrezca servicios ad hoc a los cuidadores de personas con discapacidad física o cognitiva que se encuentran en un centro residencial.

Los cuidadores, a través de una interfaz personalizada, podrán realizar un seguimiento en tiempo real de las actividades de sus usuarios/residentes, y les servirá para establecer pautas de comportamiento estándar, conocer desviaciones de los modelos preestablecidos y diagnosticar y poder corregir anticipadamente enfermedades con patrones de comportamiento conocidos, siempre con el objetivo de fomentar al máximo la calidad de vida y la autonomía personal de los residentes.

El proyecto proporciona una plataforma de servicios enfocados a la ayuda de personas con discapacidad física o cognitiva y sus cuidadores, sean estos familiares o personal de los centros residenciales. Proporciona un sistema personalizado en el que el usuario no necesita interactuar de forma manual con ningún dispositivo. Es el entorno el que recopila la información y actúa en consecuencia.

Un avance técnico significativo respecto a las soluciones que se pueden encontrar en el mercado en la actualidad es la combinación de tecnologías emergentes, como ZigBee, Wi-Fi-M2M, PLC o UWB, para obtener un único elemento inteligente que funciona de forma autónoma.

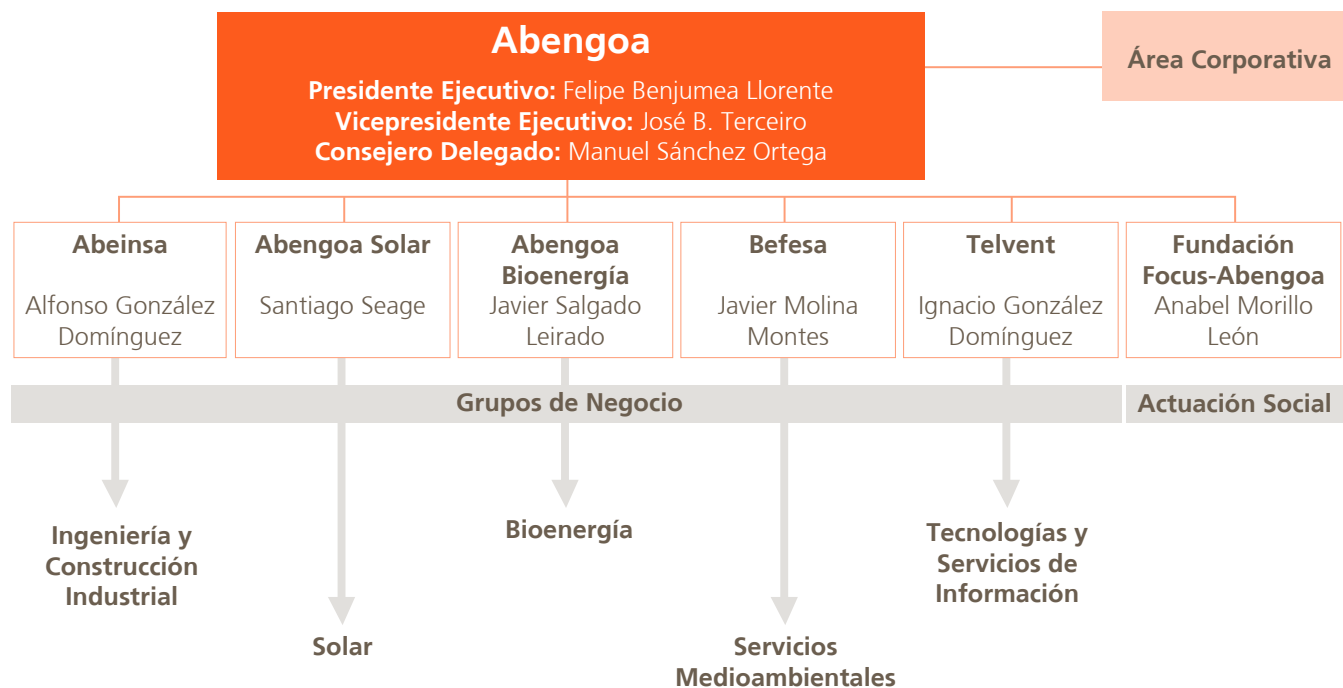
El reto es, precisamente, la búsqueda de soluciones completas que ayuden a los cuidadores en la vida diaria de las personas con discapacidad física o psíquica.



9

	Página
Estructura de Dirección de Abengoa	222
Estructura de Dirección de Fundación Focus-Abengoa	225
Estructura de Dirección de Abengoa Solar	226
Estructura de Dirección de Abengoa Bioenergía	227
Estructura de Dirección de Befesa	230
Estructura de Dirección de Telvent	234
Estructura de Dirección de Abeinsa	237

Estructura de Dirección de Abengoa



Auditoría Interna
L. Enrique Pizarro Maqueda

Consolidación
Enrique Borrajo Lovera

Económico Financiero
Amando Sánchez Falcón

- **Financiación Corporativa**
Jesús Ángel García-Quílez Gómez
- **Financiaciones Estructuradas**
Vicente Jorro de Inza

Estrategia y Desarrollo Corporativo
Javier Camacho Donézar

Nombramientos y Retribuciones
José Marcos Romero

Organización, Calidad y Presupuestos
Luis Fernández Mateo

Sistemas de Información
Enrique Aroca Moreno

Recursos Humanos
Álvaro Polo Guerrero

Relaciones Institucionales. Adjunto al Presidente
Germán Bejarano García

Secretaría General de Sostenibilidad
Fernando Martínez Salcedo

Secretaría General Técnica
José Domínguez Abascal

Planificación y Control
Juan Carlos Jiménez Lora

Relación con Inversores y Reporting
Bárbara Zubiría Furest

Secretaría General
Miguel Ángel Jiménez-Velasco Mazarío

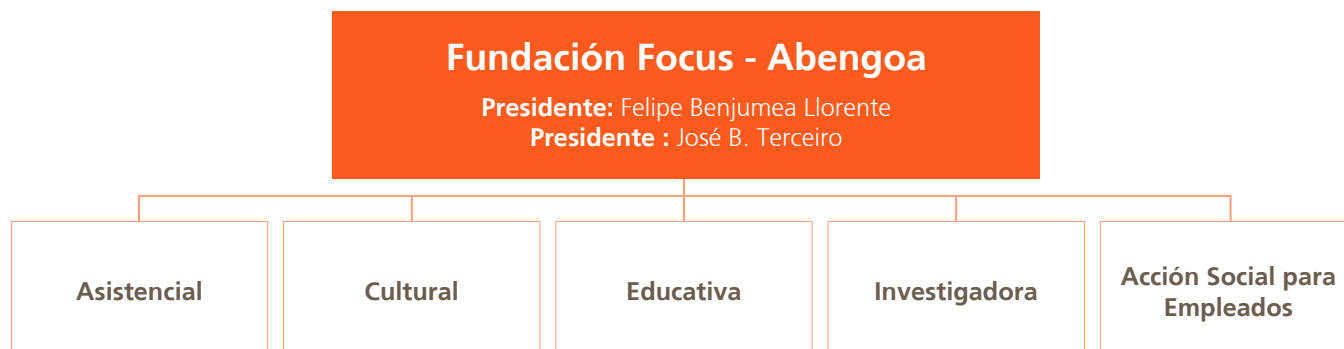
- **Asesoría Jurídica**
Maarten Hoogstraate
- **Comunicación**
Patricia Malo de Molina Meléndez
- **Gerencia de Riesgos**
Rogelio Bautista Guardado
- **Responsabilidad Social Corporativa**
Carlos Bousoño Crespo
- **Vicesecretaría General**
Fernando de las Cuevas Terán

Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono y Fax
Presidente Ejecutivo	Felipe Benjumea Llorente	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937002
Vicepresidente Ejecutivo	José B. Terceiro	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937002
Consejero Delegado	Manuel Sánchez Ortega	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937002
Servicios Corporativos			
Auditoría Interna	L. Enrique Pizarro Maqueda	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937019
Consolidación	Enrique Borrajo Lovera	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937019
Económico y Financiero	Amando Sánchez Falcón	Gral. Martínez Campos, 15-5º. 28010 Madrid (España)	T. +34 954 937111 F. +34 914 487820
Financiación Corporativa	Jesús Ángel García-Quílez Gómez	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937015
Financiación Estructurada	Vicente Jorro de Inza	Gral. Martínez Campos, 15-5º. 28010 Madrid (España)	T. +34 954 937111 F. +34 914 487820
Estrategia y Desarrollo Corporativo	Javier Camacho Donézar	Gral. Martínez Campos, 15-5º. 28010 Madrid (España)	T. +34 954 937111 F. +34 913 105039
Nombramientos y Retribuciones	José Marcos Romero	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937015
Organización, Calidad y Presupuestos	Luis Fernández Mateo	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937015
Sistemas de Información	Enrique Aroca Moreno	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937019
Recursos Humanos	Álvaro Polo Moreno	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 935859
Relaciones Institucionales, Adjunto al Presidente	Germán Bejarano García	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937002

Secretaría General de la Sostenibilidad	Fernando Martínez Salcedo	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937015
Secretaría General Técnica	José Domínguez Abascal	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937019
Planificación y Control	Juan Carlos Jiménez Lora	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937015
Relaciones con Inversores y Reporting	Bárbara Zubiría Furest	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937015
Secretaría General	Miguel Ángel Jiménez-Velasco Mazarío	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937019
Asesoría Jurídica	Maarten Hoogstraate	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937019
Comunicación	Patricia Malo de Molina Meléndez	Gral. Martínez Campos, 15-5º. 28010 Madrid (España)	T. +34 954 937111 F. +34 913 105039
Gerencia de Riesgos	Rogelio Bautista Guardado	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 913 105039
Responsabilidad Social Corporativa	Carlos Bousoño Crespo	Gral. Martínez Campos, 15-5º. 28010 Madrid (España)	T. +34 954 937111 F. +34 913 105039
Vicesecretaría General	Fernando de las Cuevas Terán	Gral. Martínez Campos, 15-5º. 28010 Madrid (España)	T. +34 954 937111 F. +34 913 105039

www.abengoa.com
abengoa@abengoa.com

Estructura de Dirección de Fundación Focus - Abengoa



Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono y Fax
Presidente	Felipe Benjumea Llorente	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937002
Presidente	José B. Terceiro	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937002
Vicepresidente	Juan Antonio Carrillo Salcedo	Plaza de los Venerables, 8 41004 Sevilla (España)	T. +34 954 562696 F. +34 954 564595
Directora General	Anabel Morillo León	Plaza de los Venerables, 8 41004 Sevilla (España)	T. +34 954 937000 F. +34 954 564595

www.focus.abengoa.es
focus@abengoa.com

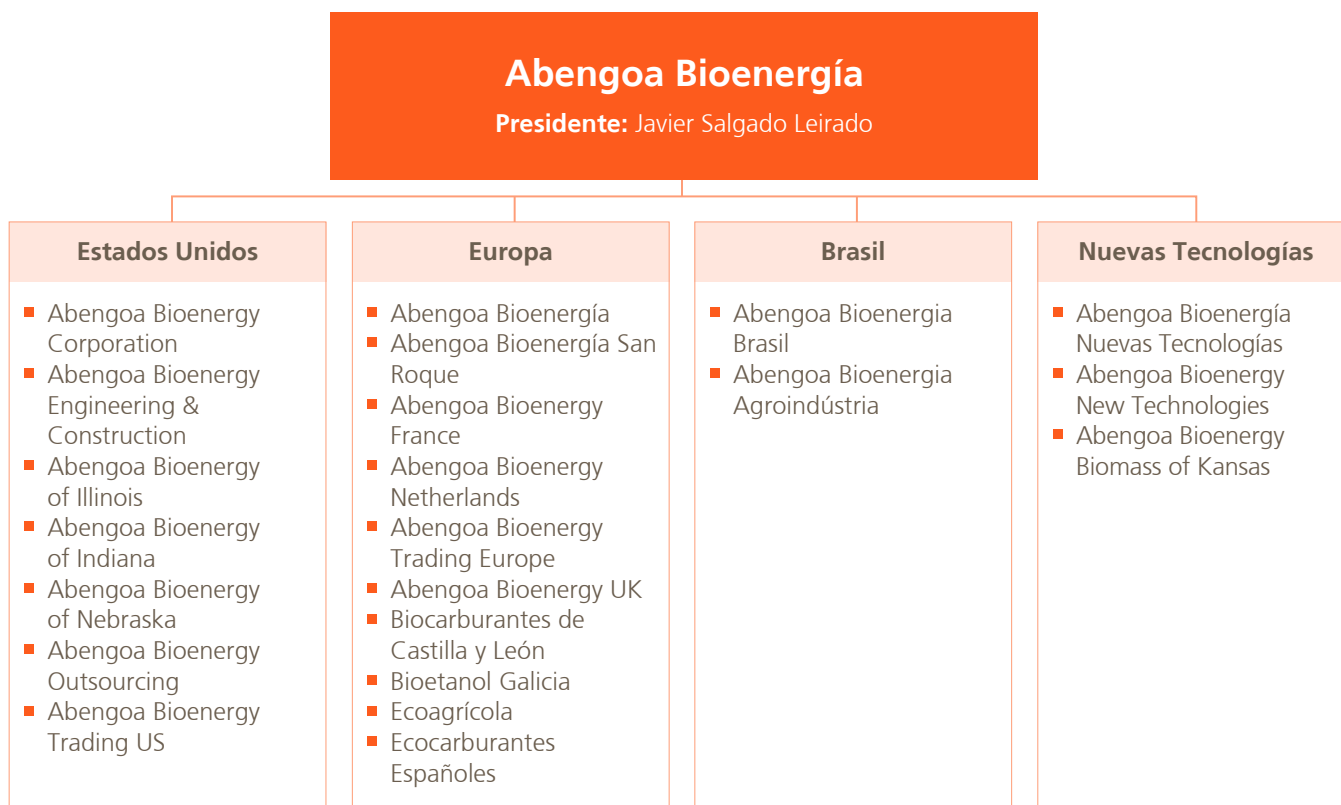
Estructura de Dirección de Abengoa Solar



Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono y Fax
Presidente Ejecutivo	Santiago Seage	Paseo de la Castellana, 31-5ª P. 28046 Madrid (España)	T. +34 954 937111 F. +34 913 196677
Abengoa Solar España	Pedro Robles Sánchez	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 955 641774
Abengoa Solar Inc	Emiliano García Sanz	11500 West 13th Avenue Lakewood, Denver CO 80215 (Estados Unidos)	T. +1 303 9288500 F. +1 303 9288510
Internacional	Michael Geyer	Rambla Obispo Orberá, 11, 1ª planta. 04001 Almería (España)	T. +34 954 937111 F. +34 950 621908
Abengoa Solar PV	Antonio de la Torre Iglesias	Paseo de la Castellana, 31-5ª P. 28046 Madrid (España)	T. +34 954 937111 F. +34 913 196677
Nuevas Tecnologías			
Abengoa Solar New Technologies	Antonio Esteban Garmendia	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 955 641774
Fotovoltaica	Fernando Celaya Prieto	Paseo de la Castellana, 31-5ª P. 28046 Madrid (España)	T. +34 954 937111 F. +34 913 196677

www.abengoasolar.es
abengoasolar@abengoa.com

Estructura de Dirección de Abengoa Bioenergía



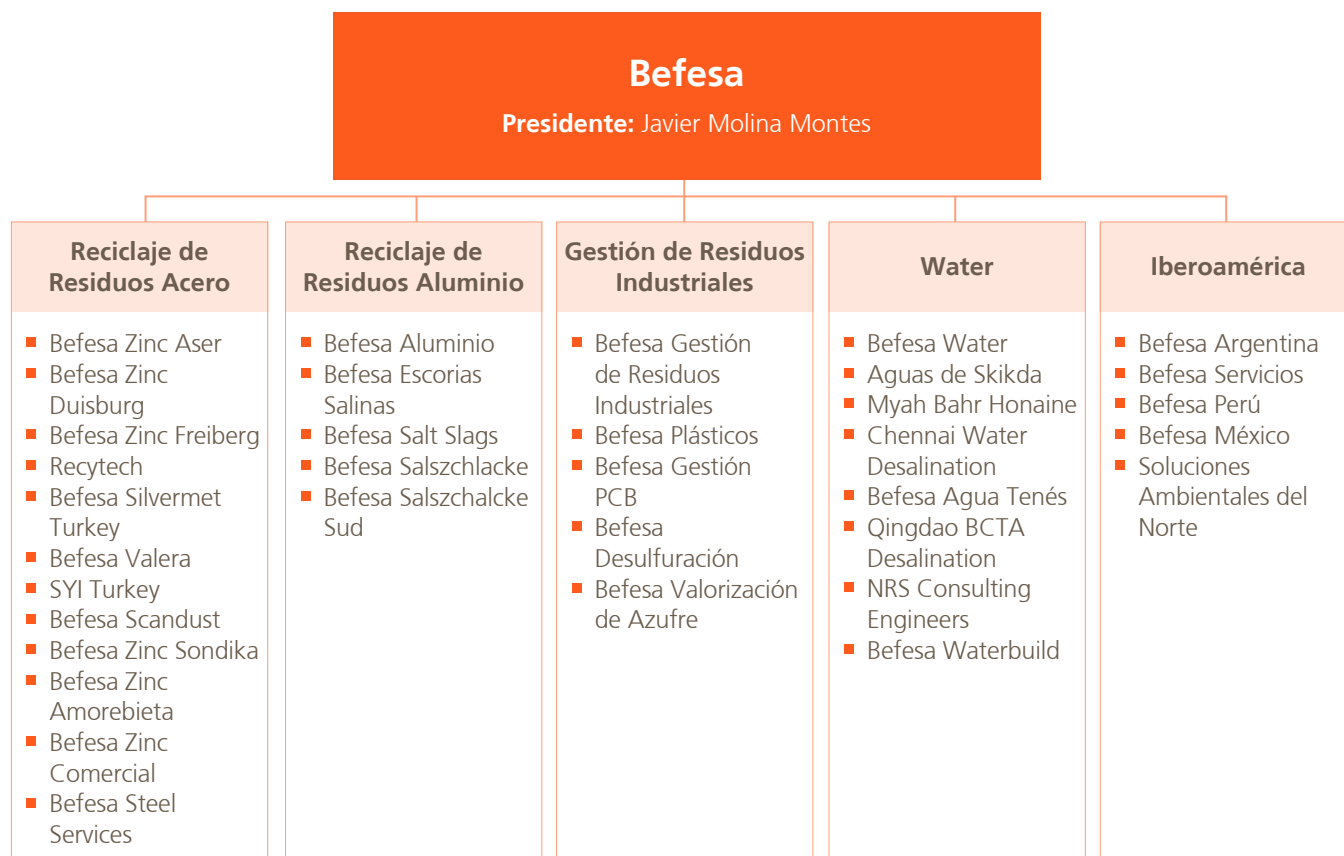
Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono y Fax
Presidente	Javier Salgado Leirado	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis, MO 63017, (EEUU)	T. +1 636 728 0508 F. +1 636 728 1148
EEUU	Javier Salgado Leirado	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis, MO 63017, (EEUU)	T. +1 636 728 0508 F. +1 636 728 1148
Abengoa Bioenergy Corporation	Salvador Martos Barrionuevo	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis, MO 63017, (EEUU)	T. +1 636 728 0508 F. +1 636 728 1148
Abengoa Bioenergy Engineering & Construction	Salvador Martos Barrionuevo	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis, MO 63017, (EEUU)	T. +1 636 728 0508 F. +1 636 728 1148

Abengoa Bioenergy of Illinois	Salvador Martos Barrionuevo	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis, MO 63017, (EEUU)	T. +1 636 728 0508 F. +1 636 728 1148
Abengoa Bioenergy of Indiana	Salvador Martos Barrionuevo	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis, MO 63017, (EEUU)	T. +1 636 728 0508 F. +1 636 728 1148
Abengoa Bioenergy of Nebraska	Salvador Martos Barrionuevo	35955 Navaho Rd. Ravenna, NE 68869 (EEUU)	T. +1 636 728 0508 F. +1 636 728 1148
Abengoa Bioenergy Outsourcing	Ignacio García Alvear	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis, MO 63017, (EEUU)	T. +1 636 728 0508 F. +1 636 728 1148
Abengoa Bioenergy Trading US	Brian Burke	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis, MO 63017, (EEUU)	T. +1 636 728 0508 F. +1 636 728 1148
Europa	Antonio J. Vallespir de Gregorio	Pº de la Castellana, nº 31 - 3Plta. 28046 Madrid (España)	T. +34 954 937 111 T. +34 91 319 70 70 F. +34 91 308 52 42
Abengoa Bioenergía, SA	Antonio J. Vallespir de Gregorio	Pº de la Castellana 31, Planta 3, 28046, Madrid (España)	T. +34 91 319 70 70 F. +34 91 308 52 42
Abengoa Bioenergía San Roque, SA	Antonio J. Vallespir de Gregorio	Ctra. Petresa s/n, Cortijo Santa Rosa, 11360, San Roque, Cádiz (España)	T. +34 91 354 27 12 F. +34 956 69 91 22
Abengoa Bioenergy France, SA	Antonio J. Vallespir de Gregorio	Rocade Sud d'Arance Plateforme Induslacq Porte d'Abidos 64300 Arance (Francia)	T. +33 5 59 14 09 90 F. +33 5 59 14 09 91
Abengoa Bioenergy Netherlands BV	Antonio J. Vallespir de Gregorio	Merwedeweg 10, Europoort 5629 Róterdam 3198 LH (Holanda)	T. +31 18 124 25 00 F. +31 18 126 12 05
Abengoa Bioenergy Trading Europe BV	Pedro Carrillo Donaire	Weena 294, Weena 200 Building Tower B, Floor 12th 3012 NJ Róterdam (Holanda)	T. +31 10 271 01 11 F. +31 10 271 01 19
Abengoa Bioenergy UK	Antonio J. Vallespir de Gregorio	c/o 7side Secretarial Limited ,1st floor ,14/18 City Road, Cardiff/CF24 3DL (Reino Unido)	T. +31 91 319 70 70 F. +34 91 308 52 42

Biocarburantes de Castilla y León, SA	Antonio J. Vallespir de Gregorio	Ctra. Encinas a Cantalapiedra km 4,9, 37330 Babilafuente, Salamanca (España)	T. +34 954 937 000 F. +34 955 641 709
Bioetanol Galicia, SA	Antonio J. Vallespir de Gregorio	Ctra. N-634, km 664,3 Polígono Industrial Teixeira 15310 Teixeira-Curtis, La Coruña (España)	T. +34 981 777 570 F. +34 981 785 131
Ecoagrícola, SA	Ginés de Mula González de Riancho	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937 111 F. +34 955 641 709
Ecocarburantes Españoles, SA	Antonio J. Vallespir de Gregorio	Ctra. N-343, Km 7,5, Valle de Escombreras, 30350 Cartagena, Murcia (España)	T. +34 968 16 77 08 F. +34 968 16 70 70
Brasil	Juan Taín Varela	Rua Funchal, 418 - 36º andar, Vila Olimpia São Paulo - S.P. CEP 04551-060 (Brasil)	T. +55 11 2111 6500 F. +34 968 16 7087
Abengoa Bioenergía Agroindustria	Juan Taín Varela	Rua Funchal, 418 - 36º andar, Vila Olimpia São Paulo - S.P. CEP 04551-060 (Brasil)	T. +55 11 2111 6500 F. +55 11 2111 6512
Abengoa Bioenergía Brasil	Juan Taín Varela	Rua Funchal, 418 - 36º andar, Vila Olimpia São Paulo - S.P. CEP 04551-060 (Brasil)	T. +55 11 2111 6500 F. +55 11 2111 6512
Nuevas Tecnologías	Gerson Santos-León	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis, MO 63017, (EEUU)	T. +1 636 7280508 F. +1 636 7281148
Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías, SA	Ricardo Arjona Antolín	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937 111 F. +34 955 641 709
Abengoa Bioenergy New Technologies	Gerson Santos-León	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis, MO 63017, (EEUU)	T. +1 636 728 0508 F. +1 636 728 1148
Abengoa Bioenergy Biomass of Kansas	Gerson Santos-León	16150 Main Circle Drive, Suite 300 Chesterfield, St. Louis, MO 63017, (EEUU)	T. +1 636 728 0508 F. +1 636 728 1148

www.abengoabioenergia.es
abengoabioenergy@abengoa.com

Estructura de Dirección de Befesa



Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono y Fax
Presidente	Javier Molina Montes	Ctra. Bilbao-Plencia 21, 48950 Asua-Erandio, Vizcaya (España) Paseo de la Castellana 31-3º, 28046 Madrid (España)	T. +34 94 453 50 30 T. +34 91 308 40 44 F. +34 94 453 90 97 F. +34 91 310 50 39
Reciclaje de Residuos de Acero	Asier Zarraonandia Ayo	Ctra. Bilbao-Plencia 21, 48950 Asua-Erandio, Vizcaya (España)	T. +34 94 453 50 30 F. +34 94 453 33 80
Befesa Zinc Aser	Asier Zarraonandia Ayo	Ctra. Bilbao-Plencia 21, 48950 Asua-Erandio, Vizcaya (España)	T. +34 94 453 50 30 F. +34 94 453 33 80
Befesa Zinc Duisburg	Eckhart von Billerbeck	Richard-Seiffert-Strasse 1, 47249 Duisburg (Alemania)	T. +49 203 758160 F. +49 203 7581615

Befesa Zinc Freiberg	Uwe Hasche	Alfred-Lange-Strasse 10, 09599 Freiberg (Alemania)	T. +49 373 138990 F. +49 373 1389912
Recytech	Charles Van Cutsem	43, Route de Noyelles, 62740 Fouquierés-Lez-Lens (Francia)	T. +33 321 79130 F. +33 321 791359
Befesa Silvermet Turkey	Asier Zarrakonandia Ayo	Ctra. Bilbao-Plencia 21, 48950 Asua-Erandio, Vizcaya (España)	T. +34 94 453 50 30 F. +34 94 453 33 80
Befesa Valera	Denis Chevé	Route Duvigneau, 59820 Gravelines (Francia)	T. +33 328 519191 F. +33 328 519174
SYI Turkey	Yusuf Dincz	Iskenderun Organize Sanayi San.Bolgesi Noksei Fabrikasi Arkasi, Sanseki Iskenderun (Turquía)	T. +90 0326 655 25 25 F. +90 0326 656 24 24
Befesa Scandust	Ulf Helgeson	P.O. Box 204, 26123 Landskrona (Suecia)	T. +46 418 437801 F. +46 418 437812
Befesa Zinc Sondika	Joseba Arrospide Ercoreca	Sangroniz Bidea 24, 48150 Sondika, Vizcaya (España)	T. +34 94 471 14 45 F. +34 94 453 28 53
Befesa Zinc Amorebieta	Joseba Arrospide Ercoreca	Barrio Euba s/n, 48340 Amorebieta, Vizcaya (España)	T. +34 94 673 09 30 F. +34 94 673 08 00
Befesa Zinc Comercial	Ana Martínez de Urbina Abrisqueta	Ctra. Bilbao-Plencia 21, 48950 Asua-Erandio, Vizcaya (España)	T. +34 94 453 50 30 F. +34 94 453 33 80
Befesa Steel Services	Uwe Lüke	Albert-Hahn-Strasse 9, 47269 Duisburg (Alemania)	T. +49 203 80930 F. +49 203 8093219
Reciclaje de Residuos de Aluminio	Federico Barredo Ardanza	Ctra. Luchana-Asua 13, 48950 Erandio, Vizcaya (España)	T. +34 94 453 02 00 F. +34 94 453 00 97
Befesa Aluminio	Federico Barredo Ardanza	Ctra. Luchana-Asua 13, 48950 Erandio, Vizcaya (España)	T. +34 94 453 02 00 F. +34 94 453 00 97
Befesa Escorias Salinas	Eusebio Blanco González	Ctra. de Cabezón s/n, 47011 Valladolid (España)	T. +34 98 326 40 08 F. +34 98 326 40 77
Befesa Salt Slags	Adrian Platt	Fenns Bank Whitchurch, Shopshire S y 13 3PA (Reino Unido)	T. +44 1948 780441 F. +44 1948 780509

Befesa Salszchlacke	Carlos Ruiz de Veye	Am Brinker Hafen 6, 30179 Hannover (Alemania)	T. +49 (0) 511 6303 0 F. +49 (0) 511 6303177
Befesa Salszchalcke Sud	Carlos Ruiz de Veye	Söderbergstraße 10, 84513 Töging am Inn (Alemania)	T. +49 (0) 511 63030 F. +49 (0) 511 6303177
Gestión de Residuos Industriales	Santiago Ortiz Domínguez Alfredo Velasco Erquicia	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 95 493 70 00 F. +34 95 498 08 84
Befesa Gestión de Residuos Industriales	Santiago Ortiz Domínguez	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 95 493 71 11 F. +34 95 498 08 84
Befesa Plásticos	Manuel Roca Blanco	Parque Ind Las Salinas C/ Las Salinas s/n, 30840 Alhama de Murcia, Murcia (España)	T. +34 96 832 06 21 F. +34 96 863 22 33
Befesa Gestión PCB	Manuel Roca Blanco	Pol. Ind Cabezo Beaza Avda de Bruselas, 148- 149, 30395 Cartagena, Murcia (España)	T. +34 96 832 06 21 F. +34 96 812 21 61
Befesa Desulfuración	Asier Zarraonandia Ayo	Buen Pastor s/n, 48903 Luchana-Baracaldo (España)	T. +34 944 97 00 66 F. +34 944 97 02 40
Befesa Valorización de Azufre	Asier Zarraonandia Ayo	Dique de Zierbena-Muelle AZ 1 Zierbena-Vizcaya, (España)	Tel.+34 94 497 00 66 Fax +34 94 497 02 40
Water	Carlos Cosín Fernández	C/ Ombú 3, Edificio Torre Urbis, 28045 Madrid (España)	T. +34 95 493 70 00 F. +34 91 319 65 76
Befesa Water	Carlos Cosín Fernández	C/ Ombú 3, Edificio Torre Urbis, 28045 Madrid (España)	T. +34 95 493 71 11 F. +34 91 319 65 76
Aguas de Skikda	Fernando Maíz	52, Lot Bois des Cars II, Dely Ibrahim - Argel (Argelia)	T. +213 21 363892 F. +213 21 363892
Myah Bahr Honaine	Fernando Maíz	52, Lot Bois des Cars II, Dely Ibrahim - Argel (Argelia)	T. +213 21 363892 F. +213 21 363892
Chennai Water Desalination	Santiago Martínez Mansilla	30 A, South Phase, 6th Cross Rd, Thiru Vi. Ka. Industrial Estate, Guindy, Chennai 600 032, Tamil Nadu (India)	T. +91 442 2326612 F. +91 442 2326612

Befesa Agua Tenés	Paul Lambotte	52, Lot Bois des Cars II, Dely Ibrahim - Argel (Argelia)	T. +213 21 363892 F. +213 21 363892
Qingdao BCTA Desalination	Jordi Dalmau Sayol	A2, 10th floor, China Ren building, No. 2 Shangdong Road, 266071, Qingdao (China)	T. +86 532 83095808 F. +86 532 83095808
NRS Consulting Engineers	Bill Norris	1222 E. Tyler, Suite C, Harlingen, TX 78550 (EEUU)	T. +1 956 4237409 F. +1 956 4237482
Befesa Waterbuild	José Salas Orta	1222 E. Tyler, Suite C, Harlingen, TX 78550 (EEUU)	T. +1 956 4237409 F. +1 956 4237482
Iberoamérica	Juan Abaurre Llorente	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 95 493 70 00 F. +34 95 498 08 84
Befesa Argentina	José Giménez Burló	Paseo de Colón, 728, 7ªA, C1063ACU Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)	T. +54 114 0007900 F. +54 114 0007999
Befesa Servicios	José Giménez Burló	Paseo de Colón, 728, 7ªA, C1063ACU Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)	T. +54 114 0007900 F. +54 114 0007999
Befesa Perú	Jorge Carlos León León	Canaval y Moreyra 562, piso 3, San Isidro- Lima (Perú)	T. +51 122 45489 F. +51 122 45489
Befesa México	Norberto del Barrio Brun	Bahía de Santa Bárbara 174, Col. Verónica Anzures, 11300 México D.F. (México)	T. +52 555 2627111 F. +52 555 2627150
Soluciones Ambientales del Norte	Jorge Carlos León León	14 de Febrero 1985, Of. 603 Antofagasta (Chile)	T. +56 246 14900 F. +56 246 14990

www.befesa.com
befesa@befesa.abengoa.com

Estructura de Dirección de Telvent



Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono y Fax
Presidente y consejero delegado	Ignacio González Domínguez	1390 Piccard Drive, Rockville, MD 20850, Estados Unidos	T. +1 301 354 5566 F. +1 301 354 5567
Adjunto al Presidente	José Montoya	Valgrande, 6 28108 Alcobendas Madrid (España)	T. +34 902 335 599 F. +34 917 147 001
Telvent Energía			
Presidente	Larry Stack	10333 Southport Road SW Calgary, Alberta, T2W 3X6 (Canadá)	T. +1 403 253 8848 F. +1 403 259 2926
Director General	Manuel Losada	10333 Southport Road SW Calgary, Alberta, T2W 3X6 (Canadá)	T. +1 403 253 8848 F. +1 403 259 2926
Telvent Transporte			
Presidente	José Ignacio del Barrio	Valgrande, 6 28108 Alcobendas Madrid (España)	T. +34 902 335 599 F. +34 917 147 001
Director General	Alfredo Escribá	Valgrande, 6 28108 Alcobendas Madrid (España)	T. +34 902 335 599 F. +34 917 147 001

Telvent Medioambiente			
Director General	Cristóbal Ramos	Valgrande, 6 28108 Alcobendas Madrid (España)	T. +34 902 335 599 F. +34 917 147 001
Telvent Global Services			
Presidente	Carlos Delgado	Valgrande, 6 28108 Alcobendas Madrid (España)	T. +34 902 335 599 F. +34 917 147 001
Director General	Enrique Sánchez	Valgrande, 6 28108 Alcobendas Madrid (España)	T. +34 902 335 599 F. +34 917 147 001
Telvent Agricultura			
Presidente	John Leiferman	9110 West Dodge Road, Omaha, NE 68114 (EEUU) 11400 Rupp Drive, Minneapolis, MN 55337 (EEUU)	T. +1 800 485 4000 T. +1 800 328 2278
Telvent Norteamérica			
Presidente	Dave Jardine	10333 Southport Road SW Calgary, Alberta, T2W 3X6 (Canadá)	T. +1 403 253 8848 F. +1 403 259 2926
Telvent México			
Presidente	Luis Rancé	Bahía de Santa Bárbara, 174 Col. Verónica Anzures 11300- México D.F. (México)	T. +52 55 3067 2900 F. +52 55 5260 7037
Telvent Venezuela			
Director General	Julián Gómez	Av. Libertador, Edif. Centro Parima 8º, Ofic. 801, Chacao - Caracas (Venezuela)	T. +58 426 613 6059 T. +58 212 267 6518
Telvent Brasil			
Presidente	Marcio Leonardo	Estrada do Camorim, 633 Jacarepagua CEP 22780- 070 Río de Janeiro – RJ (Brasil)	T. +55 21 2179 3500 F. +55 21 2441 3015
Telvent Argentina			
Director General	Ignacio Llorente	Av. Paseo Colón, 728 Piso 10 1063 Buenos Aires (Argentina)	T. +54 11 4000 7900 F. +54 11 4000 7977

Telvent Chile

Director General	Luis Javier Morillo	Las Araucarias, 9130, Quilicura (Apdo. de Correos 2-d- Centro Casiles), Santiago de Chile (Chile)	T. +56 2623 6765 F. +56 2623 3600
------------------	---------------------	---	--------------------------------------

Telvent China

Presidente	Dai Yue	No 18-2 BDA International Enterprise Avenue, N°. 2 JingYuanBeiJie BDA Beijing 100176 (China)	T. +86 10 678 562 96 T. +86 10 678 562 97 T. +86 10 678 562 98 T. +86 10 678 562 99 F. +86 10 678 851 12
------------	---------	--	--

Telvent Australia

Director General	José Antonio Álvarez	4/41 King Edward Rd Osborne Park, 6017 Perth, WA (Australia)	T. +61 8 92 44 2346 F. +61 8 92 44 2379
------------------	----------------------	--	--

www.telvent.es
comunicacion@telvent.com

Estructura de Dirección de Abeinsa



Estructura de Dirección	Responsable	Dirección	Teléfono y Fax
Presidente	Alfonso González Domínguez	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937005
Energía	Manuel J. Valverde Delgado	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937010
Abener	Manuel J. Valverde Delgado	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937010

AG Ingeniería	Francisco Pérez Olmos	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937010
Abener México	Jaime I. García Muñoz	Bahía de Santa Barbara 174 Col. Verónica Anzures.11300 México D.F. (México)	T. +52 555 26 27 111 F. +52 555 26 27 160
Abener Poland	Artur Mermon	Ul. Zygmunta Starego 11 44-100, Gliwice (Polonia)	T. +48 032 7902600 F. +48 032 7902601
Abener North America	Florencio Ferrera Saldaña	14522 South Outer Forty Rd, Suite 101 Chesterfield, St. Louis MO 63017 (EEUU)	T. +1 314 275 5800 F. +1 314 275 5801
Abener India	Shiv Shukla	110, L.B.S. Marg Vikhroli (West) 400 083 – Mumbai, Maharashtra (India)	T. +91 226 688 9600 F. +91 226 688 9655
Solar Power Plant One	Francisco Inocente Gómez Reyes	24, Djenane El Malik Hydra (Argelia)	T. +213 216 75712 F. +213 216 92230
Cogeneradoras	Juan Antonio Gutiérrez del Pozo	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 955 413323
Instalaciones	Eduardo Duque García	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 936006
Inabensa	Eduardo Duque García	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 936006
Inabensa France	Milagros Ramón Jerónimo	GVio Parc de la Bastide Blanche 13127 Vitrolles Batiment D2 (Francia)	T. +33 442 469950 F. +33 442 890135
Inabensa Maroc	Jorge Ceinos Moreno	179, Av. Moulay Hassan I 1 ^o étage - Esc. A – 20000 Casablanca (Marruecos)	T. +212 5 2222 5066 F. +212 5 2222 9736
Inabensa Bharat	G.C. Tather	Flat no 902, 9th Floor - Eros Corporate Tower 110019 New Delhi Nehru Place (India)	T. +91 11 4160 8168 T. +91 11 4654 2481 T. +91 11 4654 2482 F. +91 11 4654 2484
Inabensa Costa Rica	Nestor Atilio Heredia	100m Sur del Automercado de los Yoses 1508-1000 Casa esquinera gris (Costa Rica)	T. +506 234 8614 F. +506 225 0893
Inabensa Portugal	Crispim Manuel Gouveia dos Santos Ramos	Rua Profesor Henrique de Barros, 4 Edificio Sagres, 6 ^o C 2685/338 Prior Velho- Lisboa (Portugal)	T. +351 219 411182 F. +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)	T. +218 214 779283 F. +218 214 774555
Inabensa Abu-Dhabi	Luis Ortega Santos	Al Falah street (passport rd) Saeed Hilal Al Dhahiri the Building, 160 mezzanine Floor flat 2 Abu Dhabi (Emiratos Arabes Unidos)	T. +971 263 51010 F. +971 263 51015
Inabensa Tianjin	Jiang Jiannong	Workshop D3, HongTai Industry Garden, No. 87 Taihua Road Teda Tianjin (R. P. China)	T. +86 22 6629 8351 F. +86 22 6629 8338
Inabensa Saudi Arabia, Ltd.	Javier Valerio Palacio	King Fahed Airport Road - Al faysalia Area -Street 71 P.O.Box 1083 Dammam 31431 (Arabia Saudí)	T. +34 954 936 111 F. +34 954 936 016
Inabensa Pty. Ltd.	José Antonio Álvarez Dodero	31, Darvall Street, Naremburn, Sydney, NSW 2065 (Australia)	T. 61 396 071 331
Concesiones	María José Esteruelas Aguirre	Carretera de la Esclusa s/n - Polígono Industrial Torrecuellar- 41011 Sevilla (España)	T. +34 954 936111 F. +34 954 936007
Comunicaciones	Vicente Chiralt Siles	Los Vascos, 17. 28040 Madrid (España)	T. +34 954 937000 F. +34 911 292661
Abentel	Vicente Chiralt Siles	Los Vascos, 17. 28040 Madrid (España)	T. +34 954 937000 F. +34 911 292661
Comercialización			
Abencor	Rafael Gómez Amores	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 653410 F. +34 955 413323
Nicsa	José Carlos Gómez García	Gral. Martínez Campos, 15 28010 Madrid (España)	T. +34 91 4464050 F. +34 91 4483768
Nicsa Industrial Supplies	José Carlos Gómez García	7000A Hollister Road. Houston, TX 04216 (EEUU)	T. +34 91 4464050 F. +34 91 4483768
Nicsamex	David Baldomero Gómez García	Bahía de Santa Barbara 174 Col. Verónica Anzures 11300 México D.F. (México)	T. +52 555 2627111 F. +52 555 2627162
Nicsa Fornecimiento	José Carlos Gómez García	Av. Embaixador Abelardo Bueno 199, 4ª p. Office Park Center. Barra da Tijuca - RJ (Brasil)	T. +55 21 3216 3300 F. +55 21 3216 3337

Fabricación Auxiliar	Luis Garrido Delgado	Ctra. A-376 km 22 Apartado 39 41710 Utrera, Sevilla (España)	T. +34 955 86 79 00 F. +34 954 86 06 93
Eucomsa	Sergio Tarazona Rodríguez	Ctra. A-376 km 22 Apartado 39 41710 Utrera, Sevilla (España)	T. +34 955 86 79 00 F. +34 954 86 06 93
Comensa	Norberto del Barrio Brun Antonio Manzano Parra	A. Querétaro-Celaya, 38180-Guanajuato km 16. Calera de Obrajuelos Municipio de Apaseo El Grande (México)	T. +52 442 294 2000 F. +52 442 294 2008
Iberoamérica	Enrique Barreiro Nogaedo	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937005
Teyma Abengoa	Alejandro Conget Inchausti	Paseo de Colón, 728 piso 10 C1063 ACU- Buenos Aires (Argentina)	T. +54 11 400 07900 F. +54 11 400 07977
Abengoa Chile	Alejandro Conget Inchausti	Las Araucarias, 9130 Santiago Quilicura (Chile)	T. +56 2 461 4900 F. +56 2 461 4990
SDI-IMA	Alejandro Conget Inchausti Aldo Amadori	Carmen 8, 2º Piso, Santiago Centro (Chile)	T. +56 2 499 84 00 F. +56 2 499 84 01
Teyma (Uruguay Holding)	Brandon Kaufman	Avenida Uruguay, 1283. 11100 Montevideo (Uruguay)	T. +59 82 902 2120 F. +59 82 902 0919
Teyma Construcción	Daniel Gutiérrez García	Av. Uruguay, 1283. 11100 Montevideo (Uruguay)	T. +59 82 902 2120 F. +59 82 902 0919
Teyma Internacional	Brandon Kaufman	Avenida Uruguay, 1283. 11100 Montevideo (Uruguay)	T. +59 82 902 2120 F. +59 82 902 0919
Teyma Forestal	Guillermo Rucks Lombardi	Avenida Uruguay, 1283. 11100 Montevideo (Uruguay)	T. +59 82 902 2120 F. +59 82 902 0919
Teyma Medioambiente	Diego Portos Minetti	Avenida Uruguay, 1283. 11100 Montevideo (Uruguay)	T. +59 82 509 48 92 F. +59 82 509 48 92
Teyma España	Martín Salgado Devincenzi	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937010
Teyma USA	Leonardo Macció Diz	4505 E. Chandler Blvd., Suite 120 Phoenix, AZ 85048 (EEUU)	T. +59 82 902 2120 F. +59 82 902 0919

Abacus Project Management	Leonardo Macció Diz	20201 SW Birch Street, Suite 240 Newport Beach, CA 92660 (EEUU)	T. +19498511015 F. +19498510409
Abengoa Brasil	Antonio Merino Ciudad	Av. Embaixador Abelardo Bueno 199, 4ª p. Office Park Center. Barra da Tijuca - RJ (Brasil)	T. +55 21 3216 3300 F. +55 21 3216 3337
Abengoa Brasil Construcciones	Pedro Rodríguez Ramos	Av. Embaixador Abelardo Bueno 199, 4ª p. Office Park Center. Barra da Tijuca - RJ (Brasil)	T. +55 21 3216 3300 F. +55 21 3216 3337
Abengoa Brasil Concesiones	Ricardo Sánchez Guerrieri	Av. Embaixador Abelardo Bueno 199, 4ª p. Office Park Center. Barra da Tijuca - RJ (Brasil)	T. +55 21 3216 3300 F. +55 21 3216 3337
Omega	Antonio Lisboa Salles Neto	Av. Embaixador Abelardo Bueno 199, 4ª p. Office Park Center. Barra da Tijuca - RJ (Brasil)	T. +55 21 3216 3300 F. +55 21 3216 3337
Abengoa Perú	Ignacio Baena Blázquez Agustín Nerguizán de Freitas	Avda. Canaval y Moreyra, 654 piso 7º San Isidro Lima 27 (Perú)	T. +511 224 5489 F. +511 224 7609
Abengoa Transmisión Norte (ATN)	Ignacio Baena Blázquez Bernardo Wagner Grau	Av. Canaval y Moreyra, 654 piso 7º San Isidro Lima 27 (Perú)	T. +511 224 5489 F. +511 224 7609
Bargoa	José Calvo Sebastián	Estrada do Camorin, 633 Jacarepaguá CEP-22780- 070 RJ (Brasil)	T. +55 21 341 65150 F. +55 21 244 12037
Abengoa México	Norberto del Barrio Brun Javier Muro de Nadal	Bahía de Santa Bárbara, 174 Col. Verónica Anzures 11300 México, D.F. (México)	T. +52 55 526 27111 F. +52 55 526 27150
Comemsa	Norberto del Barrio Brun Antonio Manzano Parra	A. Querétaro-Celaya, 38180-Guanajuato km 16. Calera de Obrajuelos Municipio de Apaseo El Grande (México)	T. +52 442 294 2000 F. +52 442 294 2008
Abengoa T&D	Norberto del Barrio Brun Javier Ramírez Alarcon	11500 W 13th Avenue. Lakewood CO 80215 (EEUU)	T. +1 303 928 8500 F. +1 303 928 8510
Power Structures	Antonio Manzano Parra	2711 Centerville Road, Suite 400. Wilmington Condado de New Castle, Delaware (EEUU)	T. +17136899764 F. +18325502634

Nuevos Horizontes			
Hynergreen Technologies	Javier Brey Sánchez	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 954 937008
Zeroemissions Technologies	Emilio Rodríguez-Izquierdo Serrano	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 647 812610
Zeroemissions do Brasil	Emilio Rodríguez-Izquierdo Serrano	Avd. Américas, 3500. Edificio Toronto 1000, sala 304. Condomino Le Monde, Barra de Tijuca, RJ (Brasil)	T. +34 954 937111 F. +34 647 812610
Infraestructuras Medioambientales			
Abeima	Guillermo Bravo Mancheño	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 955 413373
Abeima India	Guillermo Bravo Mancheño	Gee Gee Universal 2nd floor, No 2 Mc Nichols Road. Chetpet, Chennai - 600 031 Tamil Nadu (India)	T. +91 44 4295 40 00 F. +91 44 4295 40 30
Iniciativas Hidroeléctricas	Manuel Neila Matas	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937111 F. +34 95 493 70 20 F. +34 98 742 36 87
Iniciativas Hidroeléctricas de Aragón y Cataluña	Manuel Neila Matas	Campus Palmas Altas Parcela ZE-3 (Palmas Altas), 41012 Sevilla (España)	T. +34 954 937177 F. +34 95 493 70 20 F. +34 98 742 36 87
Procesos Ecológicos Vilches	Manuel Neila Matas	Ctra. La Carolina-Ubeda Km. 12, 23220 Vilches, Jaén (España)	T. +34 95 363 11 85 F. +34 95 363 11 88
<p>www.abeinsa.es abeinsa@abengoa.com</p>			