

Abengoa y la innovación

Introducción

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

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

La innovación en Abengoa

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

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

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

Inversión en I+D+i de Abengoa

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

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

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

Inversión "Input"

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

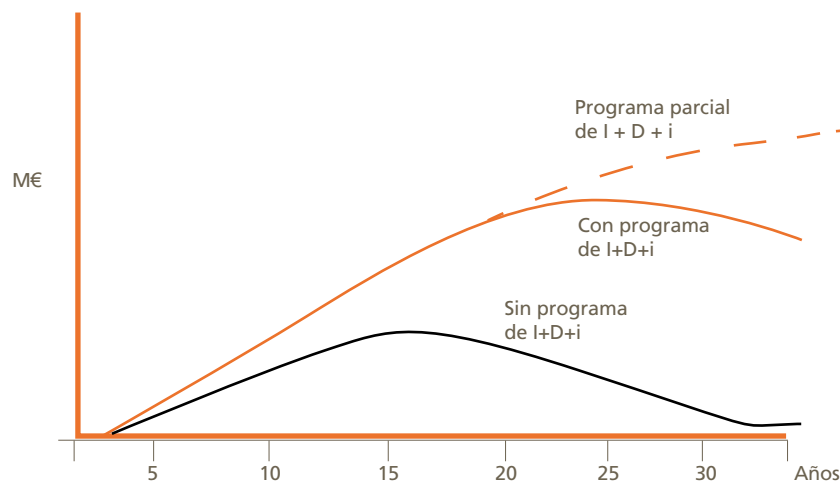
Resultados "Output"

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

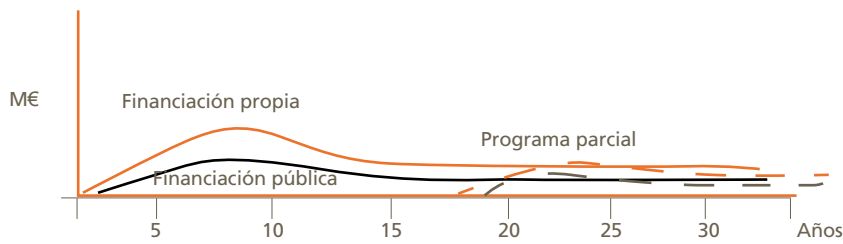
- mejora de la imagen en el mercado (visualización de intangibles en los aspectos económicos, sociales y ambientales).

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

Ingresos por explotación del producto



Costes en I+D+i



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

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

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

Abengoa y su compromiso con el desarrollo sostenible

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

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

Abengoa Bioenergía produce biocombustibles sustitutos de los combustibles fósiles tradicionales. Hynergreen desarrolla nuevos sistemas para la producción de hidrógeno a partir de fuentes renovables, así como su uso en pilas de combustible de última generación. Inabensa trabaja en la implantación de mejoras de la eficiencia energética y en programas de captura y valorización de CO₂.

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

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

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

Los grupos de negocio y la innovación tecnológica

Abengoa Solar

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Plataforma solar con instalaciones de diversas tecnologías

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

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

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

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

Abengoa Bioenergía

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

Con el fin de incrementar la sostenibilidad de negocio se ha comenzado a evaluar la potencialidad del uso de organismos fotosintéticos (microalgas y cianobacterias) como capturadores de CO₂. A su vez se evalúa la potencialidad de la biomasa generada como materia prima para la producción de biocarburantes y la potencialidad para el uso de estos organismos para la producción de otros metabolitos de elevado valor añadido.

A continuación se detallan los proyectos más importantes.

Proyecto I+DEA

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

Los objetivos específicos incluidos en el proyecto son:

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

Biosynergy

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

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

Principales hitos alcanzados:

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

Proyecto Singular Estratégico (PSE) en los cultivos energéticos

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

Hitos alcanzados:

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

Proyecto Híbrido

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

Los objetivos específicos del proyecto incluyen:

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

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

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

Hitos alcanzados:

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

Nuevos proyectos

Proyecto Bioref-integ

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

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

SOST CO₂

Proyecto financiado por el programa CENIT (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio). Coordinado por Carbuos Metálicos (grupo Air Products). Objetivo general: desarrollar tecnologías sostenibles para la utilización del CO₂. ABNT colaborará con la Universidad Politécnica de Valencia, la Universidad de Sevilla y Cener, Inabensa. Los objetivos específicos de ABNT en el proyecto son:

- Desarrollo de catalizadores selectivos para la hidrogenación de CO₂ para síntesis de etanol.
- Desarrollo del proceso para producir etanol a partir de CO₂ e hidrógeno renovable.
- Producción de microalgas a partir de CO₂ de fermentación, para emplearse como biomasa.
- Evaluación del ciclo de vida de las alternativas propuestas y su impacto en el ciclo de vida de la tecnología actual de producción de etanol a partir de cereal.

Befesa

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dentro de los proyectos de I+D+i de Befesa se incluye la construcción de un Centro de Tecnología Ambiental, que tiene como misión la investigación en tecnologías medioambientales relacionadas con el tratamiento de aguas y la gestión de residuos industriales, contando con todos los medios necesarios para el desarrollo del I+D+i de Befesa. Se trata de un centro sostenible, no sólo por la actividad que se desarrollará en él, sino porque está siendo diseñado y construido con criterios de sostenibilidad, con mecanismos de neutralización de emisiones de CO₂ producidas en el ciclo de vida del centro, cuya puesta en marcha está prevista para 2009.

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

Reciclaje de residuos de aluminio

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

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

Befesa reciclaje de residuos de acero y galvanización

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

Gestión de residuos industriales

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



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



Befesa Agua, planta piloto de sistemas avanzados de pretratamiento

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

Agua

Proyecto de planta piloto de desalación de alta eficiencia. El objetivo es reducir el consumo energético de la desalación a valores por debajo de los 2,5 kWh/m³ de agua producida. Se han estudiado y desarrollado para ello las membranas de ósmosis inversa y los sistemas de recuperación de energía, así como mejoras del proceso que permiten minimizar el consumo de energía. El proyecto tiene una subvención de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, y del Ministerio de Medioambiente y Medio Rural y Marino (MARM).

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

Telvent

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

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

Energía

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

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

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

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

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

Transporte

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

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

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

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

Medioambiente

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

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

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

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

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



Presentación de Telvent
Energía en un congreso
internacional

Administraciones Públicas

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

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

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

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

Salud

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

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

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

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

Gracias a la financiación obtenida de la CTA, se ha continuado este año 2008 con el desarrollo eQECM (eQuirófano: Entorno Colaborativo Multimedia), que se inició en 2006 para la planificación del desarrollo de funcionalidades relacionadas con el e-Quirófano o Quirófano Inteligente, entendido éste como centro estratégico de control de las actividades clínicas asociadas al proceso intervencionista.

En esta misma línea se encuentran los proyectos PPC-RFID (Pacientes Procesos Críticos – Radio Frecuencia IDentificación), que desarrollan una solución informática para la identificación automática y continua de los actores de los procesos asistenciales, los pacientes y los profesionales, y en cuya segunda fase se han desarrollado nuevos módulos que permiten proporcionar información automática y continua sobre la ubicación de actores y componentes materiales. Y el proyecto de investigación SIMFO (Sistema de Información Multimedia Forense), que contempla un conjunto global de soluciones para optimizar todas las etapas y escenarios de la actividad médico-forense con cuerpo humano presente.

Finalmente es preciso mencionar, de nuevo, el proyecto de colaboración a nivel europeo dentro del marco del programa Eureka-ITEA Nuadu, y subvencionado por el MITyC, que aborda los riesgos técnicos de proporcionar un entorno de inteligencia ambiental residencial y en movilidad para servicios en el dominio de salud y bienestar con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los usuarios con soluciones efectivas y eficientes de los proveedores de servicio. En el último año, las actividades llevadas a cabo por el proyecto han permitido desarrollar arquitecturas de componentes en red para la monitorización desasistida y ubicua de poblaciones con necesidades de asistencia basadas en la obtención de datos provenientes de sensores con tecnologías de comunicación existentes en el mercado (RFID, zigbee, bluetooth, etc.), así como nuevas tecnologías emergentes.

Abeinsa

Las actividades de I+D de Abeinsa se centran en áreas de gran potencial, como lo son el hidrógeno, la eficiencia energética o las nuevas energías renovables.

El modo de articular todas las actividades de investigación y desarrollo es a través de Abeinsa New Horizons, la incubadora de proyectos de Abeinsa que centraliza la mayor parte de los esfuerzos en I+D. Esta incubadora incluye:

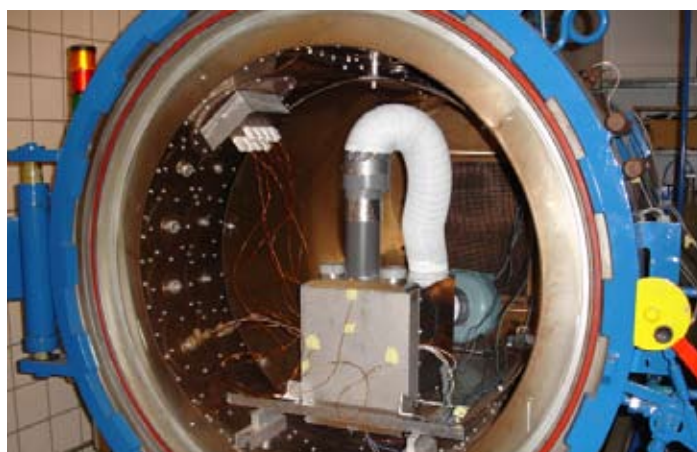
- ZeroEmissions, sociedad enfocada a la gestión de emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero.
- Hynergreen, empresa orientada al desarrollo de tecnologías del hidrógeno y pilas de combustible, que incluye importantes sinergias con otras áreas de Abengoa, como:

- I+D sobre nuevas energías renovables: generación de hidrógeno renovable.
- I+D en eficiencia energética: utilización de pilas de combustible.
- Captura y almacenamiento de CO₂: generación de hidrógeno no renovable sin emisiones.
- Inabensa: instalaciones vinculadas a las tecnologías del hidrógeno.
- Abengoa Solar: hidrógeno producido desde energía solar.
- Abengoa Bioenergía: reformado de Bioetanol.

- Captura, almacenamiento y valorización de CO₂.
- Eficiencia energética.
- Nuevas energías renovables, como las energías del mar.
- Otros proyectos, como la caracterización de biomasa para generación de Bioetanol.



Pruebas en la estación de ensayos en el laboratorio de Hynergreen



Inabensa, Proyecto BCRV convertidor electrónico para aeronáutica

El grado de madurez de cada una de estas líneas de investigación determina su situación dentro de la compañía. Así, algunas áreas se han convertido en empresas, como ocurre con Hynergreen y ZeroEmissions, algunas son divisiones dentro de otras sociedades, y otras son, simplemente, proyectos en fase embrionaria.

A continuación se citan algunos proyectos acometidos por las diferentes filiales de Abengoa, total o parcialmente, a lo largo de este año:

Proyecto Hércules

Tiene por objeto el establecimiento de una estación de servicio de hidrógeno renovable en Sanlúcar La Mayor (Sevilla), en la que el hidrógeno se produce a partir de energía solar; además, se desarrolla un vehículo eléctrico propulsado mediante una pila de combustible, que emplea el hidrógeno suministrado en dicha estación de servicio. El presupuesto global del proyecto supera los 9 M€ y cuenta con el apoyo de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA) y del Ministerio de Ciencia e Innovación, que lo ha catalogado como Proyecto científico-tecnológico singular y de carácter estratégico. El proyecto Hércules es una iniciativa andaluza, coordinada globalmente por Hynergreen y promovida por un total de ocho socios. Colaboran en él cinco

empresas, una agencia pública y dos centros de investigación: Hynergreen, Abengoa Solar NT, Santana Motor, Carburos Metálicos, GreenPower, Agencia Andaluza de la Energía, INTA y AICIA. Iniciado en enero de 2006, y con 42 meses de duración total, a lo largo de 2008 el consorcio ha venido trabajando en el desarrollo de los prototipos, reservando las pruebas para el año 2009.

Proyecto Electra

Este proyecto, desarrollado por Inabensa, tiene como objetivo el diseño, desarrollo y evaluación de un prototipo de convertidor matricial para su aplicación en la generación distribuida, con posibilidad de funcionamiento aislado o conectado a la red de la compañía eléctrica.

La principal aplicación del convertidor matricial es la adecuación de la energía procedente de microturbinas, sin necesidad de un circuito intermedio de continua. De esta forma, se convierte directamente la energía alterna de una frecuencia y tensión en otra energía alterna con una frecuencia y tensión adecuadas a una aplicación concreta (CA-CA). Este proyecto podría abrir el camino al uso de este tipo de convertidores en otro tipo de tecnologías de generación distribuida.

PSE CO2

Este proyecto tiene por objetivo el estudio de tecnologías avanzadas de generación, captura y almacenamiento de CO₂. Incluye cuatro subproyectos dedicados al estudio de diferentes tecnologías: tecnología de separación de CO₂ en precombustión, captura de CO₂ mediante oxicombustión, almacenamiento geológico de CO₂ y aceptabilidad y gobernanza en los procesos de almacenamiento de CO₂.

Proyecto NanoGLOWA

El Proyecto NanoGLOWA, "Nanomembranes against Global Warming", pretende apostar por el desarrollo de nuevos materiales basados en nanotecnología para su aplicación en medios de separación y purificación basados en membranas. Particularmente, pretende demostrar su viabilidad en efluentes gaseosos provenientes de centrales térmicas de generación de energía, como alternativa para reducir las emisiones de CO₂.

La actividad liderada por Inabensa en este caso es la de la ingeniería industrial necesaria como puente entre los nuevos materiales y la viabilidad de su aplicación industrial en el sector eléctrico.

La duración del proyecto es de 5 años, de 2006 a 2010. El presupuesto global del mismo es de más de 13 M€, contando con financiación de la Unión Europea, bajo el 6º Programa Marco de Investigación (NMP3-CT-2007-026735).

Proyecto mIO!

Este proyecto, en el que participa la división de comunicaciones de Inabensa, está financiado parcialmente por el programa CENIT del CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial).

El objetivo del proyecto mIO! (tecnologías para prestar servicios en movilidad en el futuro universo inteligente) es hacer realidad las tecnologías que permitan prestar servicios ubicuos en un entorno inteligente y adaptado

a cada individuo y a su contexto, usando el terminal móvil como base de interacción, tanto con servicios proporcionados por empresas como con microservicios creados y prestados por los propios usuarios en movilidad, presentes en áreas tan diversas como:

- Tecnologías de servicios en movilidad creados y prestados por las personas.
- Tecnologías de interfaces de acceso.
- Tecnologías de gestión del contexto y personalización.
- Tecnologías de servicios en movilidad creados y prestados por empresas.
- Tecnologías de comunicación y conectividad.
- Técnicas de soporte de los frecuentes trasposos propios del nomadismo en un entorno con infraestructuras inteligentes, nuevas capacidades y modelos de despliegue de servicios mediante arquitecturas NGN e IMS, etc.