

Pag

- Soluciones Innovadoras para el Desarrollo Sostenible 40
- La Innovación en la Gestión 49

Soluciones Innovadoras para el Desarrollo Sostenible

La inversión en I+D de Abengoa en el 2009 ha sido de 89,7 M€, un 7% más que el año anterior, lo que supone una tendencia del 8% de crecimiento anual

La innovación es el vehículo mediante el que Abengoa desarrolla soluciones innovadoras para el desarrollo sostenible, y el factor fundamental que impulsa la evolución global hacia un mundo sostenible con altos niveles de bienestar para naciones y personas.

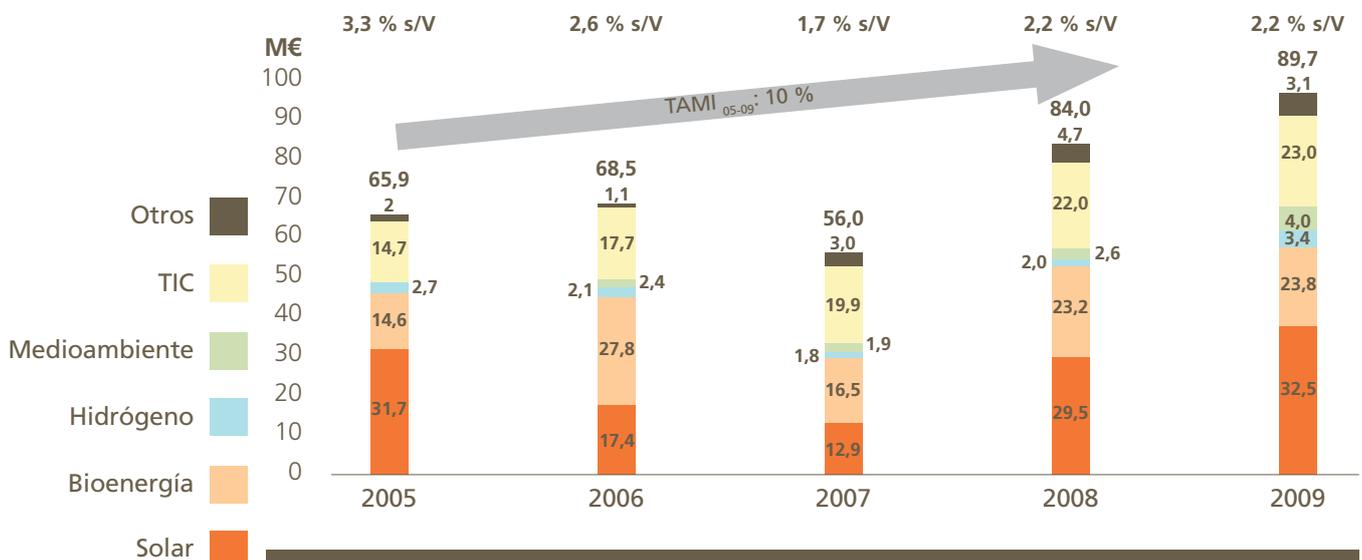
Apostar por la innovación es apostar por la sostenibilidad. La inversión en I+D garantiza que el desarrollo tecnológico sea la base del crecimiento sostenible de Abengoa, así como del cumplimiento de sus principales objetivos estratégicos. La gestión de la I+D tiene en cuenta las características de la I+D empresarial, orientada al resultado y alineada con la estrategia.

La innovación, orientada a obtener resultados, persigue tres tipos de objetivos tangibles: la diversificación, a la que se llega mediante el desarrollo de nuevos productos y servicios; la diferenciación, que se logra a través del perfeccionamiento, y la adaptación de los productos y servicios existentes a las nuevas necesidades, y la mejora de los procesos. Por otro lado, Abengoa tiene como objetivo intangible la adquisición de competencias esenciales y, sobre todo, la generación de opciones de futuro, aspecto estrechamente relacionado con el valor por medio de las expectativas de crecimiento y de desarrollo de nuevos negocios.

La inversión en I+D de Abengoa en el 2009 ha sido de 89,7 M€, un 7% más que el año anterior, lo que supone aproximadamente el 2,2% de sus ventas, y una tendencia del 8% de crecimiento anual de dicha inversión.

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

Inversión en I + D por Actividades



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 e impulsando la creación de redes del conocimiento de la que es el motor principal. 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. Con este propósito, en 2009 se han firmado dos convenios marco de colaboración con la Universidad de Sevilla, uno para la formación conjunta de doctores, y un segundo para el fomento de la colaboración entre la universidad y Abengoa.

La gestión de la innovación en Abengoa se encuadra dentro de la estrategia de una sociedad o grupo de negocio, formalizada en sus tres horizontes, donde se definen uno o varios programas de I+D orientados al desarrollo de nuevos productos o procesos, o a la innovación de los existentes. Los programas de I+D tienen carácter general y están asociados a una línea 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 (de 3 a 4 años). En estos proyectos de I+D+i, es donde se ejecuta la I+D+i de Abengoa.



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.



Sostenibilidad. La Métrica de los Negocios en Abengoa

La innovación y el desarrollo tecnológico llevados a cabo por Abengoa están dirigidos a la sostenibilidad en sus tres principales dimensiones: social, medioambiental y económica.

Las inversiones de Abengoa en innovación tienen un claro y positivo impacto económico y social, puesto que ayudan a crecer y prosperar a las comunidades locales donde se realizan, siendo un instrumento eficaz y necesario para avanzar hacia una sociedad sostenible respetando su medioambiente. La innovación no es un fin en sí misma, como en algunos casos ocurre con la investigación, sino que tiene la misión de transformar la sociedad hacia un mundo mejor. Trata de hacer evolucionar nuestro actual sistema socioeconómico, que ni es sostenible ni es para todos, hacia otro sostenible y para todos. La innovación es, nuestro compromiso con el futuro.

Abengoa ostenta una posición de liderazgo internacional en un número significativo de áreas claves en la llamada «Economía Verde», donde, 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. Con este fin, cada grupo de negocio de Abengoa lleva a cabo distintos procesos de innovación tecnológica.

Abengoa dirige sus esfuerzos en innovación tecnológica al campo de la producción de energía a partir de fuentes renovables. El impulso y la implantación de estas tecnologías para la producción energética está basado en fuentes renovables con un bajo impacto ambiental y una alta eficiencia energética. Este desarrollo tecnológico supone un ahorro de las emisiones de gases de efecto invernadero, 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.

Las áreas claves del desarrollo sostenible en las que Abengoa ejerce su liderazgo son:

- **Energías Renovables**

En Abengoa Solar se trabaja en la producción de energía eléctrica, sustituyendo las fuentes convencionales por la solar, por vía termoeléctrica o fotovoltaica; también en el desarrollo de tecnologías que permitan el almacenamiento energético.

En energía termosolar de concentración, Abengoa dispone de las dos únicas plantas comerciales de torre en el mundo, y está desarrollando varias plantas de colectores cilíndrico-parabólicos, entre ellas la mayor del mundo en Arizona, EEUU.

En este campo Abengoa es claramente el primer actor a nivel mundial. Hay que subrayar que ha sido especialmente relevante para llegar a esta situación de liderazgo la cooperación con la plataforma Solar de Almería y de una manera más general con todo el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).

En Abengoa Bioenergía se producen biocombustibles de primera y segunda generación, sustitutos de los combustibles fósiles tradicionales. Además, centrados en el uso de la biomasa como fuente energética, se llevan a cabo proyectos de I+D, listos para su conversión en proyectos industriales en plantas de gasificación de biomasa, y plantas híbridas de biomasa y energía termosolar.

- **Servicios Medioambientales**

Befesa, la sociedad cabecera del grupo de negocio Servicios Medioambientales, aporta soluciones al ciclo integral del agua y a la gestión integral de residuos industriales. Genera nuevas plantas de desalación y tratamiento para el agua, así como procesos industriales de valorización de residuos.

- **Tecnologías de la Información**

Telvent, la sociedad cabecera del grupo de negocio Tecnologías de la Información, desarrolla redes inteligentes que permiten optimizar el consumo energético y gestionabilidad de la Red.

El desarrollo de las redes inteligentes se efectúa a través de proyectos de I+D, que dan lugar a productos implantados en diversos lugares del mundo donde las redes inteligentes y eficientes de distribución de energía de Telvent se sitúan entre los principales actores en este terreno.

Telvent también está presente en el desarrollo de la agricultura altamente competitiva y sostenible, con gran incidencia de las nuevas tecnologías; suministra servicio tecnológico a la primera agricultura del mundo, EEUU.

- **Ingeniería y Construcciones Industriales**

Hynergreen, sociedad del grupo de negocio de Ingeniería y Construcción Industrial, desarrolla nuevos sistemas para la producción de hidrógeno a partir de fuentes renovables, y su uso en pilas de combustible de última generación. Asimismo, Inabensa trabaja en la implantación de mejoras de la eficiencia energética y en programas de captura y almacenamiento de CO₂.



Caso de Estudio Abengoa Solar; Tecnología de Receptor Central y Torre

El desarrollo de la tecnología de receptor central y torre ha supuesto para Abengoa Solar el principal exponente diferenciador frente al resto de competidores.

La apuesta por plantas de torre y helióstatos en una clara orientación hacia la búsqueda de más eficiencias, especialmente en la componente solar de la planta, ha sido reconocida internacionalmente como cualidad de Abengoa Solar.

Durante 2009, además de la puesta en marcha de la planta Eureka para la producción de vapor sobrecalentado, se han llevado a cabo diversos proyectos de I+D+i relacionados con uno los componentes principales de este tipo de plantas, el receptor.

El proyecto Eureka pretende abarcar nuevos retos en la tecnología de torre, cuya fiabilidad tras la puesta en marcha de PS20, está sobradamente demostrada. Así, esta torre solar de segunda generación consigue alcanzar mayores temperaturas produciendo vapor sobrecalentado, que 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 sobrecalentador experimental. La potencia aproximada de la planta es de 2 MW.



En paralelo con la fabricación del prototipo y construcción de la planta, en el marco del proyecto "Resolve", junto con prestigiosos centros de investigación españoles, se ha desarrollado un software que simula el comportamiento termo-fluidodinámico en receptores solares tanto de vapor saturado como de sobrecalentado. Estos trabajos tendrán continuidad dentro del proyecto Cenit Consolida, en los que, con los datos experimentales que se vayan recopilando, se validará y se mejorará el software implementado.

Dentro de la tecnología de torre, las actuaciones de I+D no sólo se centran en la tecnología de vapor. Así dos nuevos proyectos que dieron comienzo durante el 2009 tienen sus miras en dos fluidos muy diferentes: las sales fundidas y el aire.

El proyecto CRS sales, cofinanciado por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, consiste en la ingeniería y fabricación de un prototipo de receptor solar de torre, en el que el fluido caloportador es una mezcla de sales fundidas, cuya finalidad es la de estudiar la viabilidad técnica y económica a mayor escala de una planta con esta tecnología.

El proyecto Solugás, cofinanciado por el VII Programa Marco Europeo para I+D+i, que comenzó en el 2008, trabaja en demostrar el funcionamiento de torres a mayor temperatura, con aire como fluido caloportador, y ciclo de gas, en lugar de vapor.

Caso de Estudio **Abengoa Bioenergía; Bioetanol de Segunda Generación**

La culminación del desarrollo de los biocombustibles de segunda generación permitirá a la sociedad mantener los estándares de vida actuales y, a la vez, cuidar el medioambiente y potenciar una economía verde.

El bioetanol de segunda generación aspira a competir con los combustibles fósiles a nivel global, una vez tenidos en cuenta los costes de emisiones de GEI asociados a estos últimos. Sin embargo, para lograr este objetivo, hay que superar ciertos retos, tanto a nivel tecnológico, como legislativo, social y medioambiental.

Abengoa Bioenergía desarrolla en paralelo distintas tecnologías, como por ejemplo, los procesos de hidrólisis enzimática, y los de gasificación y catálisis, para que, atendiendo a la geografía y a las características concretas de la materia prima utilizada, se optimice la producción de bioetanol. En este campo, Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías (ABNT) trabaja en varios prestigiosos proyectos, como el proyecto Híbrido en EEUU o el proyecto Bioref-integ a nivel europeo.

Además, ABNT también trabaja en el desarrollo de nuevos cultivos que sean menos intensivos en consumos, y más resistentes a plagas y amenazas climatológicas. En este campo cabe destacar los proyectos SOST-CO₂, en el que también participa Inabensa, y que entre otros objetivos busca diseñar y evaluar técnica y económicamente el proceso de captura de CO₂ mediante la producción de microalgas que después pueden ser usadas en biorefinerías, y el proyecto Singular Estratégico (PSE) en los cultivos energéticos.

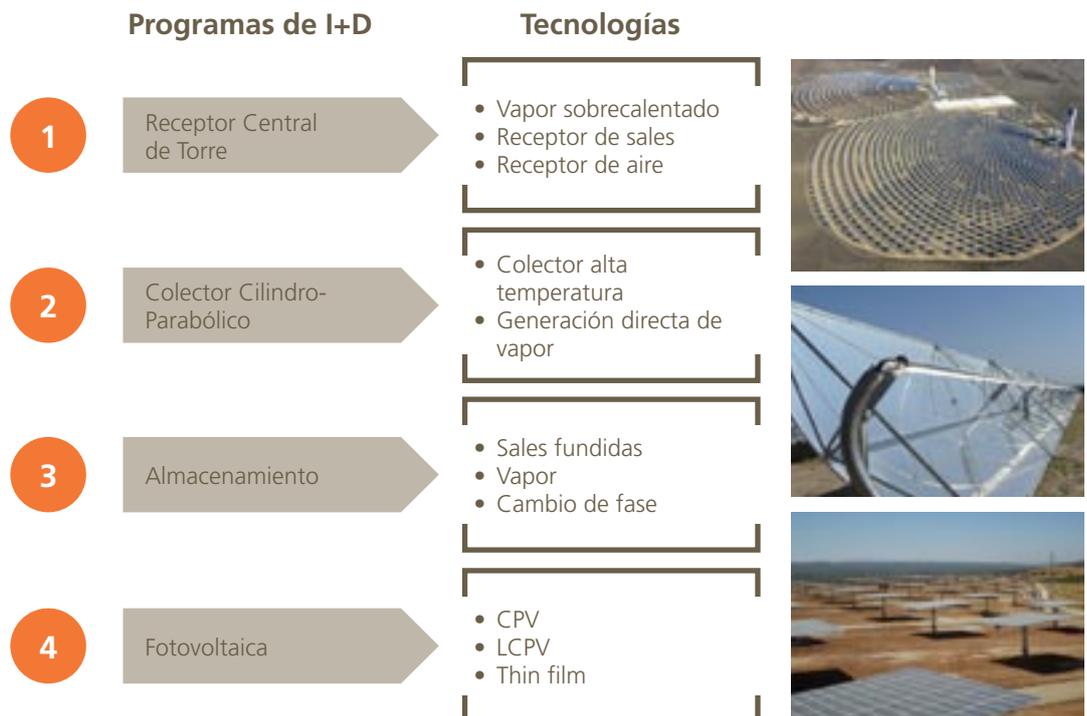
El futuro del mercado no sólo vendrá marcado por el desarrollo de la producción, sino también por la generación y difusión del conocimiento para la utilización del bioetanol como combustible. ABNT es consciente e invierte gran cantidad de recursos en este sentido, liderando proyectos como el I+DEA que buscan alcanzar este objetivo.

La Innovación en Abengoa en 2009

En Abengoa, la mayor parte de la inversión en I+D+i se corresponde con la investigación aplicada y el desarrollo de la innovación tecnológica en su orientación hacia la obtención de los objetivos estratégicos de sostenibilidad y nuevos productos. En el 2009 se ha incluido una potente herramienta de gestión de la I+D+i en Abengoa, basada en la metodología Stage-Gate, para garantizar la gestión de los proyectos de I+D dentro de un marco común de excelencia, así como su alineación con los objetivos estratégicos de la Compañía. La metodología describe las principales acciones a 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 pretende obtener un enfoque lo más normalizado posible de los proyectos de I+D, con la utilización de una misma metodología que defina los procesos, maximiza el valor aportado por estos proyectos a los negocios de Abengoa y minimiza los riesgos asociados.

Hitos 2009

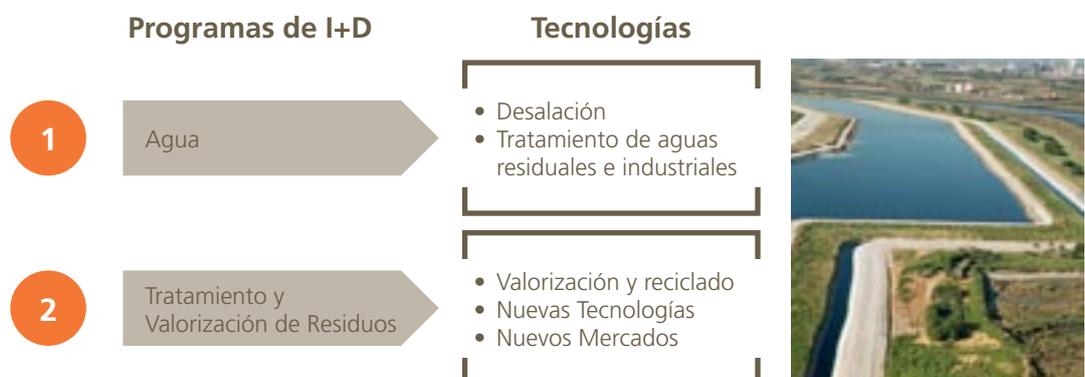
Abengoa Solar



Abengoa Bioenergía



Servicios Medioambientales



Tecnologías de la Información

| | | |
|---|---------------------------------------|---|
| 1 | Smart Grid/Energía | <ul style="list-style-type: none"> • DMS, DAS, AMI/MDM • GIS/OMS • SCADA |
| 2 | IT Soluciones Medioambientales | <ul style="list-style-type: none"> • IT Meteorología • IT Agua |
| 3 | eSalud/Servicios Globales | <ul style="list-style-type: none"> • OSGL, SensorGrids, Inteligencia medioambiental, teleasistencia |
| 4 | Seguridad Nacional/Servicios Globales | <ul style="list-style-type: none"> • Control de fronteras, movimientos migratorios • Verificación de documentos |
| 5 | eGobierno/Servicios Globales | <ul style="list-style-type: none"> • Electronic invoicing • Software engineering, software-intensive systems • OSGL, Inteligencia Medioambiental, SensorGrid |
| 6 | Smart Mobility/ Transporte | <ul style="list-style-type: none"> • MIST (Traffic), En4Sys (Road security), e-trans (pay system), OASys (Railway) |



Ingeniería y Construcción Industrial

| | Programas de I+D | Tecnologías |
|---|--|---|
| 1 | Captura y uso CO ₂ | <ul style="list-style-type: none"> • CO₂ fijación con microalgas - producción de Biocombustibles • CO₂ solidificación y regeneración de materia prima |
| 2 | Eficiencia Energética/ Almacenamiento Energético | <ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia-equipos aeronáuticos • Almacenamiento-motores de inercia |
| 3 | Energía Marina | <ul style="list-style-type: none"> • Análisis y posicionamiento |
| 4 | Hidrógeno y Pilas de Combustible | <ul style="list-style-type: none"> • Tren • Sistemas navales • EESS con reformador • Sistemas portátiles • H₂ con renovables |



Abengoa tiene un modelo de gestión fundamentado en la Responsabilidad Social Corporativa, la transparencia, el rigor, y el fomento del espíritu emprendedor

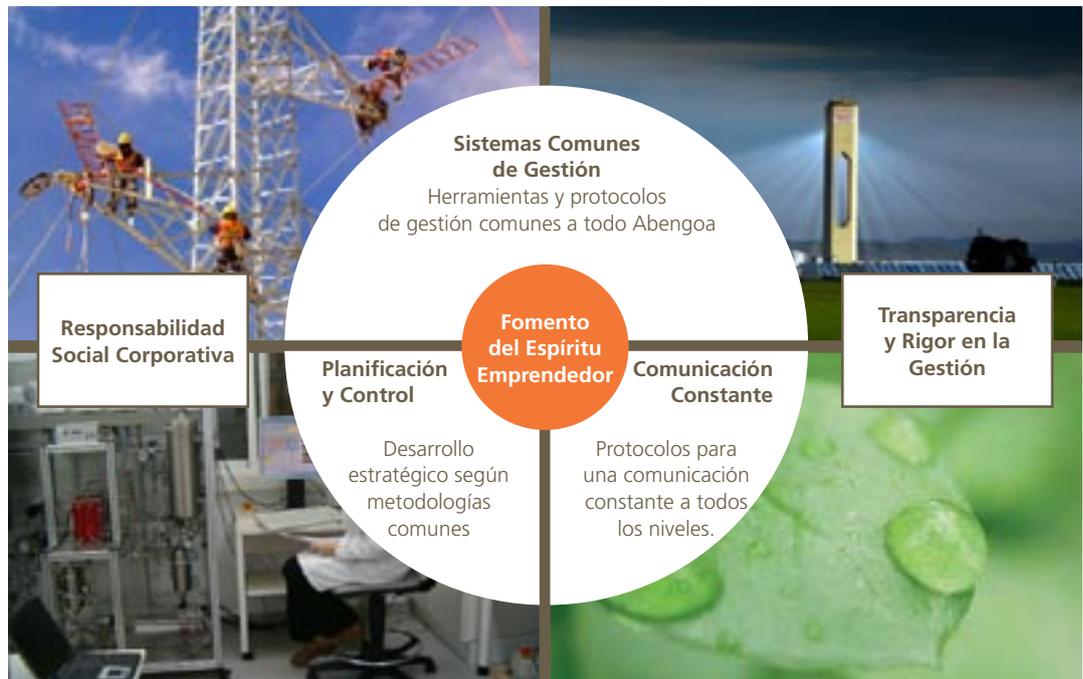
La Innovación en la Gestión

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 aquellos mercados con mayor potencial.
- Gran esfuerzo inversor en actividades de investigación, desarrollo e innovación.

Estos cinco ejes están soportados por un modelo de gestión que se caracteriza por tres elementos:

- **Responsabilidad Social Corporativa.** En los últimos años la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) ha cobrado una creciente relevancia entre las empresas y sus grupos de interés, hasta el punto de haberse convertido en uno de los aspectos principales que influyen sobre el rendimiento de las organizaciones. Más que nunca, el desempeño empresarial en las áreas social y medioambiental, además de en la económica, se ha convertido en un factor clave para medir su rendimiento futuro y asegurar la continuidad de sus operaciones. La RSC supone entender que los resultados de las compañías mejoran en la medida en que estas son capaces de alcanzar relaciones de confianza con sus grupos de interés. En este sentido, Abengoa ha apostado por desarrollar una política de RSC fuerte, que llegue a todos los niveles de la organización, y que sea tenida en consideración en el proceso de reflexión estratégica.
- **Transparencia y rigor en la gestión.** La integridad, la legalidad y el rigor profesional son algunas de las características esenciales de la Compañía, como queda reflejado de forma explícita en su listado de valores. Es posible considerar dichos valores como parte de la seña de identidad de Abengoa; y es que en Abengoa estamos convencidos de que sólo de este modo es posible asegurar el éxito de una organización.
- **Fomento del espíritu emprendedor.** Otra de las señas de identidad de la Compañía es el fomento del espíritu emprendedor. Abengoa innova y corre riesgos, lo que resulta necesario para adaptarse a un mundo cambiante: el mayor riesgo es no correr ninguno. Y bajo esta filosofía es esencial que todos y cada uno de los miembros de la empresa adopten la actitud de emprendedores, dispuestos a buscar de manera constante nuevas oportunidades de mejora en su trabajo.



Caso de Estudio Portabilidad de los Sistemas de Gestión

La filosofía del modelo de gestión de Abengoa queda plasmada de forma evidente en la potenciación de la portabilidad de sus sistemas de gestión. Con el acceso por medio de Blackberry a muchas aplicaciones críticas para la Compañía, los empleados pueden acceder en cualquier momento y lugar a los sistemas de gestión que necesitan para desempeñar su trabajo. Esto no sólo permite agilizar de manera importante los procesos, sino que ayuda a optimizar la gestión del tiempo, a la vez que permite establecer contacto en cualquier parte del mundo.

Durante el 2009 se han incorporado nuevas aplicaciones, de modo que actualmente es posible acceder con la Blackberry a once herramientas diferentes:

- Autorizaciones NOC (normas internas de obligado cumplimiento).
- Acción Comercial (gestión de opciones comerciales y nuevas oportunidades de negocio).
- Central de viajes (gestión de viajes).
- Listín corporativo.
- Sos-helpdesk (gestión de incidencias de carácter informático).
- Aprobaciones SICOP (ERP).
- Aprobaciones SAP.
- Aprobaciones de las liquidaciones de viaje.
- Aprobaciones en Peoplesoft (Recursos Humanos).
- Informes de Resolución de Problemas (IRP).
- Acciones de Mejora (AM).

Hitos 2009

- Creación del departamento de Auditoría Interna de Responsabilidad Social Corporativa.
- Aumento del parque de Blackberry, que ha superado las 3600.
- Portabilidad de los sistemas de gestión: nuevas aplicaciones incorporadas al dispositivo Blackberry.
- Teletrabajo: más de 2500 empleados con acceso remoto.
- Se ha potenciado el uso de herramientas de colaboración (p.e. Webex).
- Desarrollo de una nueva intranet, con acceso a las aplicaciones corporativas y a servicios al empleado (desde consulta de nóminas hasta gestión de vacaciones y plan de formación).
- Comienzo del proceso de implantación de SAP (diez sociedades en tres países).
- Modernización de la aplicación para liquidación de gastos, incorporando un sistema de cómputo de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).