

Perspectiva

CENTRO PARA
EL DESARROLLO
TECNOLÓGICO INDUSTRIAL
AÑO 2005 • NÚMERO 25



REVISTA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

www.cdti.es

**POLÍTICA CIENTÍFICA Y
TECNOLÓGICA** PARA LOS
PRÓXIMOS CINCO AÑOS

INGENIO 2010, un impulso decidido por el desarrollo científico y tecnológico en España



El pasado 23 de junio el Presidente del Gobierno, José Luis Rodríguez Zapatero, presentó en el Palacio de la Moncloa las líneas básicas de los planes del Gobierno para impulsar la I+D+i en los próximos años en España. En estos planes se enmarca el Programa CÉNIT, que ha sido adscrito al CDTI para su gestión y ejecución presupuestaria.

(SIGUE EN PÁG. 2)

El Ministro Montilla anuncia que CDTI gestionará los programas de I+D+i aeronáutica

Durante la presentación de las Memorias de Actividades 2004 de Atecma y Proespacio el Ministro de Industria, Turismo y Comercio anunció al sector que el CDTI gestionará los instrumentos de apoyo a la I+D+i aeronáutica, nuevas competencias que el Centro sumará a las ya asumidas en el sector del espacio.

(SIGUE EN PÁG. 5)

en este número

Recursos

- 2 ♦ Ingenio 2010
- 5 ♦ CDTI gestionará la I+D+i aeronáutica
- 6 ♦ Nuevas actuaciones de la Red Exterior
- 9 ♦ Iberoeika
- 10 ♦ Presidencia holandesa Σ!
- 14 ♦ Entrevista a Mecanizados Escribano, S.L.
- 16 ♦ Nuevos departamentos CDTI
- 18 ♦ Neotec

Focos

- 20 ♦ Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV)

Empresa & Tecnología

- 24 ♦ ENSA

Tendencias

- 32 ♦ Plataformas tecnológicas
- 34 ♦ Resultados a medio plazo del VI Programa Marco
- 36 ♦ Importancia de la productividad en el crecimiento económico

Innovadores

- 38 ♦ Puntiblond, S.A.
- 40 ♦ Agrobío, S.A.

42 Proyectos CDTI

46 En busca de socios

48 La tecnología en los medios

INGENIO 2010, un impulso decidido por el desarrollo científico y tecnológico en España

(VIENE DE PORTADA)

En línea con la estrategia de la Unión Europea, que se plantea alcanzar en 2010 el 3% del PIB en inversión en I+D, el Gobierno español ha presentado el programa Ingenio 2010 como un compromiso que pretende involucrar al Estado, la Empresa, la Universidad y otros Organismos Públicos de Investigación en un esfuerzo decidido por alcanzar en este terreno el nivel que nos corresponde por nuestro peso economi-

co y político en Europa.

La inversión en I+D+i es la clave para mantener y aumentar el crecimiento, la productividad y el bienestar de nuestra sociedad. En este aspecto, la brecha que separa a nuestro país del resto de países de su entorno hace que el acercamiento se convierta en objetivo prioritario de la política científica y tecnológica en España para los próximos años.

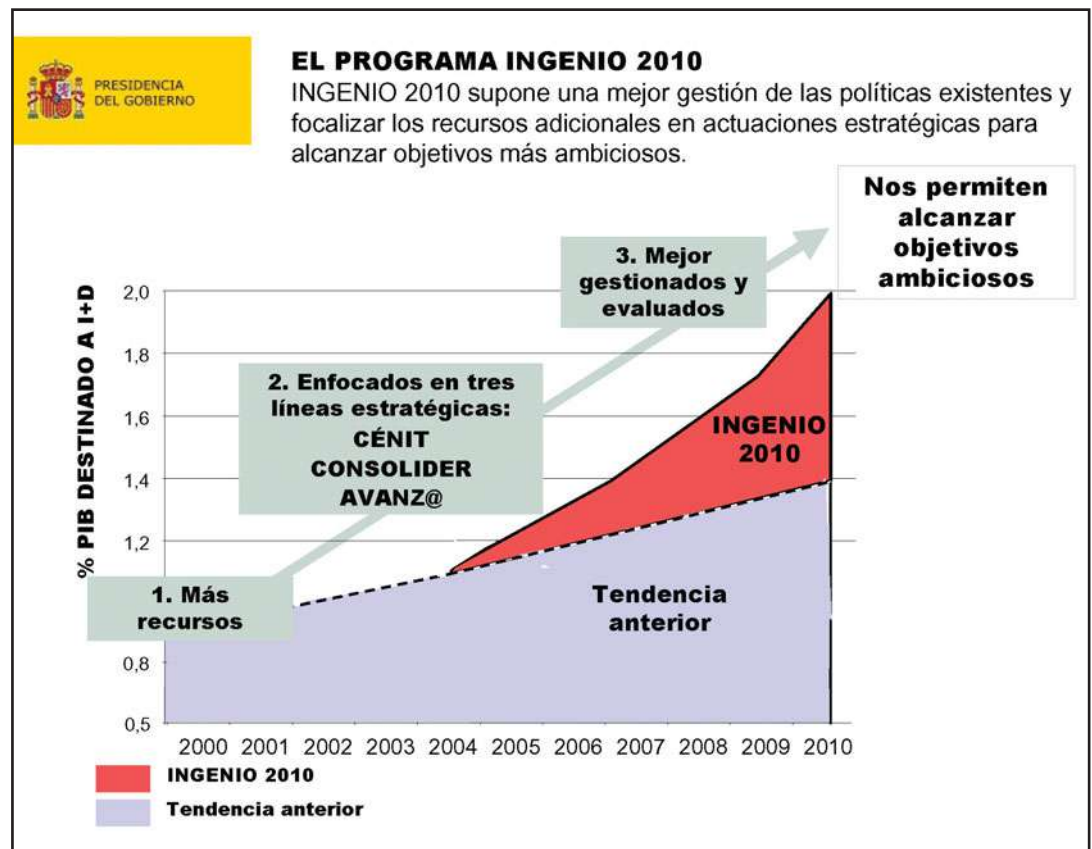
El programa Ingenio 2010 supo-

ne una mejor gestión de las políticas existentes y focalizar los recursos adicionales en actuaciones estratégicas para alcanzar objetivos más ambiciosos.

Objetivos

Los objetivos del Programa Ingenio 2010 se centran en:

- Alcanzar el 2% del PIB en inversión en I+D en 2010.
- Llegar al 55% de la contribu-





ción privada en inversión en I+D en 2010.

- Llegar al 0,9% de la contribución pública en inversión en I+D+i sobre el PIB en 2010.
- Alcanzar una inserción mínima de 1300 doctores al año en el sector privado a partir de 2010.

“ El programa Ingenio 2010 pretende involucrar al Estado, la Empresa, la Universidad y otros Organismos Públicos de Investigación en el impulso del desarrollo científico y tecnológico en España.

- Incrementar las cifras de creación de empresas tecnológicas surgidas de la investigación pública hasta un mínimo de 130 nuevas empresas al año en 2010.
- Alcanzar la media de la UE en el porcentaje del PIB destinado a TIC (pasando del 4,8% en 2004 al 7% en 2010).

Instrumentos

Los instrumentos que el Programa Ingenio 2010 establece para la consecución de los objetivos expuestos son:

- Más recursos públicos destinados a I+D+i: se incrementarán en un mínimo de un 25% anual a lo largo de la presente legislatura
- Nuevas actuaciones estratégicas:
 1. **Programa CÉNIT** para aumentar la colaboración público-privada.
 2. **Programa CONSOLIDER** para aumentar la masa crítica y excelencia investigadora.
 3. **PLAN AVANZ@** para converger con la UE en Sociedad de la Información.
- Mejor gestión y evaluación de los recursos, reduciendo trabas burocráticas para el acceso a los recursos públicos, facilitando la incorporación de investigadores públicos al sector privado y poniendo en marcha un nuevo mecanismo de seguimiento y evaluación de los instrumentos y programas del Plan Nacional de I+D+i.

El presupuesto total para los próximos 4 años rondará los 8.000 millones de euros.

El Programa CÉNIT

El Programa CÉNIT, cuyas siglas corresponden a “Consortios Estratégicos Nacionales en Investigación Técnica”, contempla la financiación de grandes proyectos integrados de investigación industrial

de carácter estratégico, gran dimensión y largo alcance científico-técnico orientados a una investigación planificada en áreas tecnológicas de futuro y con potencial proyección internacional, cuyo objeto es la generación de nuevos conocimientos que puedan resultar de utilidad para la creación de nuevos productos, procesos o servicios o para la integración de tecnologías de interés estratégico, contribuyendo de esta manera a un mejor posicionamiento tecnológico del tejido productivo español. De dicha definición se deriva la necesidad de contar para su ejecución con numerosos recursos materiales y humanos procedentes de diversas disciplinas científico-técnicas tanto del ámbito público como del privado, siendo un objetivo subyacente extender la cultura de la cooperación en investigación y desarrollo tecnológico entre todos los agentes del sistema ciencia-tecnología-empresa y movilizar en particular una mayor participación de las PYMES en proyectos de investigación industrial de gran envergadura.

Para el desarrollo de estos grandes proyectos, se requiere la formalización de un consorcio o de una Agrupación de Interés Económico (AIE) constituidos como mínimo por dos empresas grandes o medianas, dos pequeñas y dos organismos de investigación (CPIs, Universidades, Centros Tecnológicos o Centros privados de investigación y desarrollo sin ánimo de lucro). Estos últimos, cuya participación global cuantitativa ha de ser

“ El programa CÉNIT busca aumentar la colaboración público-privada en la I+D+i considerada de carácter estratégico.

al menos del 25% del presupuesto total, podrán hacerlo en calidad de entidad subcontratada por una o varias de las empresas participantes. Se favorecerá la creación de grandes consorcios y se valorará la incorporación de tecnólogos y doctores en los departamentos de I+D de las empresas.

Los proyectos deberán tener una duración de cuatro años y un presupuesto mayor de 5 millones de euros y menor de 10 millones de euros anuales en cada uno de los años de funcionamiento. La modalidad de ayuda al proyecto será la subvención, que podrá llegar hasta un máximo del 50% de los costes totales del proyecto.

Asimismo, dentro del Programa CÉNIT se crea un fondo de fondos de capital riesgo que operará a través de una Sociedad de Capital Riesgo con un capital de en torno a los 200 millones de euros. Los principales accionistas serán el CDTI, con 60 millones de euros, el Fondo Europeo de Inversiones (FEI), con 50 millones de euros, y grandes empresas privadas españolas, que aportarán entre 60 y 100 millones de euros.

Esta Sociedad de Capital Riesgo



(SCR) tendrá dos tipos de actuaciones:

- como fondo de fondos, a través de la cual canalizará unos 150 millones de euros y
- como fondo de co-inversión, a través de la cual invertirá 50 millones de euros acompañando a otras entidades de capita riesgo cuyos fondos hayan sido previamente certificados por la SCR.

En su actuación como fondo de fondos la SCR invertirá en tres tipos de fondos:

- Tecnológicos, gestionados por equipos con experiencia en el segmento de las empresas en sus primeras fases de vida, siempre y cuando al menos el 75% de los mismos sean invertidos en compañías tecnológicas.
- Generalistas, cuyo objetivo prioritario no es invertir en empresas en sus primeras etapas de vida pero que están dispuestos a tomar participaciones en algunas empresas tecnológicas favoreciendo su crecimiento.
- Jóvenes, gestionados por profesionales con experiencia en los ámbitos financiero y empresarial pero sin ninguna trayectoria en el segmento anteriormente descrito.

El fondo de fondos estará operativo en enero de 2006.

Por otro lado, como parte integrante del CÉNIT se plantea intensificar la integración entre la Universidad y la empresa, incrementando la inserción de doctores en el sector privado, lo que se articulará a través del programa Torres Quevedo, gestionado por el Ministerio de Educación y Ciencia.

El CDTI será el encargado de la puesta en marcha y ejecución del programa CÉNIT, para lo cual ha venido definiendo en estos últimos meses el marco de gestión de esta nueva iniciativa y, especialmente, de los proyectos estratégicos, cuyas bases para la convocatoria se publicarán en breve plazo.



El Programa CONSOLIDER

Su objetivo prioritario es incrementar la masa crítica y la excelencia investigadora. Se basa en cuatro pilares:

- Proyectos CONSOLIDER para aumentar el tamaño medio de los grupos de investigación, incrementar la dotación financiera de las mejores líneas de investigación, romper con el excesivo fraccionamiento de las investigaciones e impulsar la participación de los centros públicos de investigación en el Programa Marco europeo.
- Proyectos CIBER, para impulsar la investigación de excelencia en Biomedicina y Ciencias de la Salud que se realiza en el Sistema Nacional de Salud y en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología por medio del desarrollo y potenciación de Estructuras de Investigación en Red.
- Programa P: Incentivación, Incorporación e Intensificación de la Actividad Investigadora. Sus objetivos son: incentivar la incorporación estable en el sistema español de

ciencia y tecnología de profesores-investigadores españoles o extranjeros, con una trayectoria investigadora destacada; apoyar a los mejores investigadores reduciendo su carga docente; extender de forma inmediata la cobertura del régimen de la Seguridad Social a todo el personal investigador en formación desde el primer año de la concesión de la beca hasta el cuarto, y también para los becarios postdoctorales e incentivar la expresión de ideas novedosas que en forma de pla-

“ El objetivo prioritario del Programa CONSOLIDER es incrementar la masa crítica y la excelencia investigadora.

nes de trabajo exploren las fronteras del conocimiento (Sub-programa EXPLORA).

- Fondo Estratégico de Infraestructuras Científicas y Tecnológicas para, por un lado, asegurar la disponibilidad y renovación de los equipamientos e instalaciones científicos y tecnológicos para realizar las líneas de investigación a los agentes del sistema de ciencia y tecnología, así como la promoción de parques científicos y tecnológicos vinculados a universidades y OPIs y de proyectos singulares estratégicos para el desarrollo tecnológico y, por otro, apoyar la creación de infraestructuras singulares estables que fomenten la colaboración público-privada y dotar a las grandes instalaciones científicas y tecnológicas con los recursos adecuados para su uso en el contexto internacional.

El Plan AVANZ@

Con el objetivo de converger con la UE en Sociedad de la Información, el Plan AVANZ@ será uno de los ejes prioritarios en las políticas de productividad del Gobierno, ya que las actuaciones en el ámbito de las TIC reportan ganancias inmediatas de productividad en el sector servicios.

Se estructura en cuatro líneas estratégicas: Ciudadanos, PYMES, Administración Electrónica y Educación y sus objetivos vienen recogidos en el cuadro que aparece a continuación. ●

PLAN AVANZ@ (2006-2010)

Indicadores medibles	Situación actual	Objetivos del Plan
Empresas de menos de 10 empleados con conexión a Internet	36%	70%
Empresas que utilizan comercio electrónico	8%	55%
Disponibilidad y uso de la eAdministración	22%	40%
Alumnos por ordenador conectado a Internet	10%	2%
Porcentaje de hogares con acceso a Internet	31%	60%

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Promoción de la Innovación
Tel.: 91 581 55 12
Fax: 91 581 55 94
E-mail: info@cdti.es
En Internet: www.cdti.es



Aviones de Airbus de los modelos A380, A340 y A318 en formación antes de la exposición aérea de París de 2005 (Foto Airbus S.A. - exm/H. Goussé-P. Masclet)

AERONÁUTICA Y ESPACIO

El Ministro Montilla anuncia que CDTI gestionará los programas de I+D+i aeronáutica

“Es nuestro objetivo a medio plazo el definir un Plan Aeroespacial Global, de manera coordinada con otros ministerios implicados y con la industria. Con este Plan, vamos a dar coherencia a los esfuerzos aeronáuticos y espaciales españoles y, por supuesto, vamos a maximizar el beneficio que se obtiene de la colaboración natural entre ambos sectores”, declaró el Ministro de Industria, Turismo y Comercio, José Montilla en presencia de los Presidentes de las asociaciones ATECMA y Proespacio, durante la clausura de la presentación de sus respectivas memorias de actividades, organizada en la sede del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio el jueves 9 de Junio.

Durante su intervención, el titular de Industria, Turismo y Comercio indicó que era necesario un mejor aprovechamiento de las sinergias existentes entre los sectores aeronáutico y espacial para una eficaz articulación del sector aeroespacial español. Este aspecto fue también destacado por el Secretario General de Industria, Joan Trullén Thomas, quien también destacó la importancia de los distritos industriales o “clusters” como herramienta para conseguir este objetivo.

“[La implantación de clusters] permitirá, además, integrar los proyectos de innovación tecnológica en las empresas mediante actuaciones de desarrollo regional en zonas desfavorecidas y distritos urbanos degradados, de forma que la innovación tecnológica constituya la fuerza motriz del proceso redes de empresas-ciudades-regiones y sea el germen, tanto de la recuperación económica y social de las regiones deprimidas, como del desarrollo urbano. El sector aeroespacial puede ser

un perfecto campo de pruebas para esta política. De hecho, España puede ser citada como un ejemplo del establecimiento con éxito de “clusters” en el ámbito aeroespacial.”, mencionó el Secretario General de Industria.

En el mencionado acto participaron el Secretario General de Industria, Joan Trullén Thomas, que hizo una relación de la historia y principales macromagnitudes del sector aeroespacial español, el presidente de Proespacio, Juan Nebra, y el Presidente de ATECMA, Ricardo Martí Fluxa, que presentaron sus respectivas memorias anuales y el Presidente de la división aeroespacial y de defensa de Rolls Royce, Colin Green, que anticipó los futuros desarrollos en materia de propulsión aeronáutica. En el acto se llevó a cabo la firma del acuerdo de colaboración entre ATECMA, Proespacio y la Empresa Nacional de Innovación (ENISA) para la divulgación del préstamo participativo entre las empre-

sas de ambas asociaciones. El acto contó con la presencia de los principales directivos de las empresas españolas de aeronáutica y espacio.

CDTI, punto focal del sector aeroespacial

La presentación coincidió, a su vez, con el anuncio del ministro Montilla de que el CDTI gestionaría en el futuro próximo el mencionado Plan Aeroespacial Global, asumiendo la gestión de los instrumentos de apoyo a la I+D+i aeronáutica, que se añadirán a las ya asumidas por el centro relacionadas con el sector del espacio, tales como la Delegación Española en la Agencia Espacial Europea, o la gestión de los retornos industriales de los programas espaciales en los que España participa.

En palabras del titular de Industria: “El radio de acción del centro debe ampliarse, puesto que estamos convencidos de la existencia de sinergias natura-

les entre la actividad espacial desempeñada hasta la fecha y los nuevos desafíos del sector aeronáutico. Es con este objetivo que queremos que el CDTI, además de continuar siendo interlocutor de este Ministerio con la industria en temas del espacio, sea también el interlocutor para temas de la industria aeronáutica, abarcando así la totalidad del sector que les agrupa a ustedes, y haciendo posible que todos nos beneficiemos de los efectos positivos originados por esta doble capacidad de interlocución.” ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Dirección de Aeronáutica, Espacio y Retornos Industriales
Tel.: 91 581 55 41
Fax: 91 581 55 84
E-mail: mcrm@cdti.es
En Internet: www.cdti.es

PROMOCIÓN TECNOLÓGICA INTERNACIONAL

El CDTI refuerza los servicios de su Red en el exterior

En los primeros meses de este año, el CDTI ha firmado diversos acuerdos bilaterales de colaboración con organismos homólogos de India, China y Túnez que suponen un paso cualitativo en el proceso de expansión y consolidación de su Red Exterior tanto en el mercado asiático como en el entorno euro-mediterráneo.

Además de los servicios que viene prestando este organismo a aquellas empresas españolas que quieran internacionalizar su tecnología, desde el pasado mes de marzo se han mejorado las condiciones financieras de los Proyectos de Promoción Tecnológica (PPT). Estos proyectos financian las actividades de empresas españolas que, habiendo desarrollado una tecnología novedosa, quieran explotarla en el exterior. Con estas nuevas mejoras las empresas pueden acogerse a la línea de prefinanciación bancaria. Mediante esta línea las compañías pueden recibir un alto porcentaje -hasta el 75%- del crédito que otorga el CDTI por medio de un préstamo bancario en condiciones preferentes. Además, las microempresas dispondrán de un anticipo del 25% del total del crédito concedido.

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Promoción Tecnológica Internacional
 Tel.: 91 581 55 18
 Fax: 91 581 55 86
 E-mail: aga@cdti.es
 En Internet: www.cdti.es



Cooperación ICEX-CDTI para la innovación internacional

El ICEX, como principal organismo responsable del apoyo a la internacionalización de las empresas españolas, y el CDTI, en su papel de promotor de la explotación industrial de las tecnologías innovadoras españolas en el exterior, firmaron el pasado 29 de Junio un convenio marco de colaboración. El acto de firma tuvo lugar en la sede del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio coincidiendo con la presentación del Plan de Internacionalización de Sectores con Alto Contenido Tecnológico del ICEX y la Constitución del Comité Consultivo para el seguimiento de dicho plan. Mediante este acuerdo ambas entidades llevarán a cabo acciones de intercambio de información, formación y apo-

yo mutuo en el exterior. Asimismo, facilitarán el acceso preferente de las empresas a los programas de ambos organismos e impulsarán la participación de empresas en proyectos de cooperación tecnológica internacional y transferencia de tecnología.

En el marco de esta cooperación, los Delegados del CDTI en Brasil, Cono Sur y China han participado en los tres Foros de Inversión y Cooperación Empresarial organizados a lo largo de este año por ICEX en Sao Paulo (Brasil), Lima (Perú) y Shanghai (China), respectivamente. Un cuarto y último Foro, cuya celebración está prevista el próximo mes de noviembre en Nueva Delhi (India), contará con la participación del nuevo delegado CDTI en este país.

Los Foros ICEX son encuentros empresariales donde se celebran conferencias, mesas redondas y encuentros bilaterales previamente programados entre las empresas participantes y cuyo objetivo final es intensificar la promoción de las empresas españolas y sus productos en mercados con gran potencial de crecimiento.

La participación de los delegados del CDTI en estos foros tiene como objetivo apoyar a los empresarios españoles en sus encuentros con empresarios extranjeros y asesorarles en la redacción de posibles propuestas para participar en programas internacionales de cooperación. ●

Lanzamiento del Programa Bilateral de Cooperación Tecnológica entre España y China “Chineka”

El pasado 23 de mayo, el Ministro de Industria, Turismo y Comercio, José Montilla, inició un viaje a la República Popular China con la finalidad de potenciar las relaciones entre compañías de ambos países. Durante esta visita, el Director General del CDTI, Maurici Lucena, y el máximo representante del organismo TORCH-*High Technology Industry Development Center*, Zhao Yuhai, firmaron un acuerdo mediante el cual se pondrá en marcha un Programa Bilateral de Cooperación Tecnológica que tiene como finalidad llevar a cabo proyectos tecnológicos conjuntos entre empresas chinas y españolas para el desarrollo de nuevos productos destinados a los mercados internacionales.

Los inicios de la actuación del CDTI en China se remontan a 2002, año en el que se envió a un delegado a la Oficina Comercial de España en Shanghai bajo un acuerdo con el ICEX. Desde este momento, este organismo inició una serie de contactos con el Ministerio de Ciencia y Tecnología Chino (MOST) y posteriormente con su homólogo TORCH-*High Technology Industry Development Center*, que dieron lugar, en diciembre de 2003, a la primera firma de un acuerdo tecnológico industrial entre ambos centros. Este convenio regulaba todas aquellas actividades relacionadas con el desarrollo tecnológico de productos, transferencia de tecnología y el establecimiento de joint-ventures entre España y China. Además, contemplaba el intercambio de personal entre ambos organismos.

China, un aliado tecnológico para España

Este nuevo programa bilateral, recientemente suscrito, estipula unos mecanismos para la evaluación y financiación pública conjunta de iniciativas de cooperación tecnológica. A los proyectos aprobados bajo el marco de este programa les será conce-



El Director General del CDTI, Maurici Lucena, firma el acuerdo con TORCH ante el Ministro de Industria, Turismo y Comercio, José Montilla, y las autoridades chinas

didado un sello de elegibilidad que reconocerá la cooperación tecnológica internacional en dichos proyectos, lo que permitirá acceder a instrumentos de financiación preferencial para estas actividades. En el caso de CDTI, los proyectos internacionales cuentan con unas condiciones de financiación privilegiadas que se traducen en una ayuda no reembolsable del 15% de la aportación total del Centro.

Este programa bilateral servirá de modelo para establecer programas similares con otros países fuera de la Unión Europea y Latinoamérica, donde ya existen programas multilaterales de contenido tecnológico.

Asia es un objetivo prioritario de la actua-

ción exterior de España. Así lo manifiesta el hecho de que existe un Plan Nacional Marco para Asia-Pacífico en el que participan diferentes ministerios con competencias en el ámbito político, económico, industrial, tecnológico y cultural. En este ámbito, China está adquiriendo un peso industrial y tecnológico de tal envergadura que se estima que dentro de veinte años se convertirá en la segunda potencia mundial.

En este contexto internacional, las empresas españolas manifiestan, cada vez más, su interés por desarrollar actividades productivas, tecnológicas y comerciales en China. Al mismo tiempo, se están mejorando las garantías jurídicas y económicas necesarias para el desarrollo de negocios bilaterales de contenido tecnológico. Su incorporación a la Organización Mundial del Comercio hace que China esté llevando a cabo reformas de gran calado para liberalizar algunos sectores industriales, restringidos hasta ahora para las empresas extranjeras. También se está adaptando la legislación de patentes y se realizan rebajas arancelarias paulatinas en la mayoría de los productos importados. ●

El CDTI firma un acuerdo de cooperación tecnológica con India

El pasado 4 de abril, el Secretario General de Industria, Joan Trullén y el Director General del CDTI, Maurici Lucena, realizaron un viaje oficial a la República de India. En dicho viaje se suscribió un acuerdo entre el CDTI y el *Department of Science & Technology* (DST) indio que servirá como punto de partida para la colaboración entre ambas entidades en temas relacionados con la promoción de la I+D+i y para la apertura de una delegación del CDTI en dicho país.

Concretamente, este acuerdo tiene entre sus objetivos fomentar la colaboración tecnológica e industrial entre entidades de ambos Estados, apoyar la transferencia de tecnología, potenciar desarrollos tecnológicos conjuntos y facilitar el establecimien-

to de empresas mixtas en aquel país.

Durante las próximas décadas la India aspira a convertirse -al igual que China- en una de las principales potencias del mundo. Con un crecimiento en torno al 6%, actualmente es el primer exportador mundial de servicios de la información y ha llegado a superar a países como Irlanda y Estados Unidos. La India destinó durante el período 2002-2003 el 0,8% de su PIB a la I+D, con expectativas de alcanzar el 2% en 2008. Para lograr este objetivo se han desarrollado incentivos fiscales y diversas medidas de apoyo a la innovación.

La nueva delegación que el CDTI abra en este país ofrecerá apoyo y asesoramiento empresarial a aquellas compañías espa-



El Presidente del CDTI, J. Trullén, junto a V.S. Ramamurthy, Secretario del DST, tras la firma del acuerdo

ñolas que estén interesadas en iniciar acuerdos de cooperación tecnológica con empresas indias. ●

Nuevo acuerdo de cooperación tecnológica con Túnez



El Director de Internacional del CDTI, José Manuel Leceta, con el Director General de la API, Mohamed Chaouch

El pasado mes de mayo el CDTI y su homólogo tunecino l'Agence de Promotion de l'Industrie (API), organismo público responsable de promover las actividades de innovación y modernización industrial en la República norteafricana, firmaron el primer acuerdo bilateral de cooperación tecnológica e industrial entre ambos países. Con ello el CDTI pretende potenciar sus actividades de promoción tecnológica en el entorno regional del Magreb.

Túnez es una nación que destaca por su inusual estabilidad política y por sus índices de crecimiento sostenidos. Actualmente es uno de los más activos soportes de la

integración euro-mediterránea. Las medidas de apoyo a la innovación son un importante eje en la política nacional tunecina, que tiene entre sus objetivos destinar el 1% de su PIB a I+D.

A través de este acuerdo firmado con el CDTI se quiere promover el intercambio de información como base para favorecer la innovación y la transferencia de tecnología en beneficio de las pymes de ambos países. Este convenio contempla, además, la colaboración en otros programas internacionales como pueden ser los programas Eureka, MEDA y el Programa Marco, entre otros. ●

FORUM CYTED-IBEROEKA

El programa Iberoeka reúne en Perú al sector agroalimentario iberoamericano

Del 16 al 18 de octubre se celebrará, en Lima, el próximo forum CYTED-Iberoeka que este año tratará sobre innovaciones relacionadas con los sectores agropecuario y alimentario. En el contexto de este evento se realizarán análisis sobre ambos sectores y se debatirán aspectos relacionados con las políticas de desarrollo y con la reglamentación futura de los mercados agropecuario y alimentario.



Las actividades agrícolas, ganaderas y alimentarias representan un alto valor añadido en la economía de los países iberoamericanos, no sólo por su participación en la formación del PIB de estos países, sino también por su impacto en la generación de empleo.

Iberoamérica siempre se ha caracterizado por sus ingentes recursos naturales. No obstante, en estos últimos años las empresas agroalimentarias se enfrentan a importantes desafíos para mantener su competitividad.

Encuentros multilaterales

En el marco de este encuentro se celebrarán reuniones multilaterales que facilitarán el intercambio de ofertas tecnológicas y la identificación de nuevas oportunidades de negocio entre diferentes países. Esto permitirá, a su vez, que se generen nuevos proyectos Iberoeka.

Los proyectos Iberoeka son un instrumento de apoyo a la cooperación tecnológica empresarial en Iberoamérica. Esta iniciativa se incluye dentro del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) en el que participan 19 países de América Latina, Portugal y España.

Un proyecto Iberoeka debe reunir, al menos, la colaboración de dos empresas diferentes de dos países iberoamericanos. El CDTI, como organismo gestor español de estos proyectos, promociona la par-

ticipación de las empresas españolas en esta iniciativa, asesorando en la presentación de nuevas propuestas, en la búsqueda de socios y en el acceso a fuentes de financiación.

Este programa tiene una serie de ventajas de índole financiera -las

empresas pueden obtener financiación por parte de las administraciones de cada país-, y también permite a las compañías acceder a nuevos mercados internacionales a los que, de forma individual, difícilmente podrían acceder. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Programas Multilaterales
Tel.: 91 581 55 18
Fax: 91 581 55 86
E-mail: iberoeka@cdti.es
En Internet: www.cdti.es
www.cyted.org/forumcyted-iberoeka2005



Primera convocatoria CYTED de proyectos consorciados

Desde el 1 de mayo y hasta el 1 de septiembre de 2005 estará abierta la convocatoria 2005 del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo (CYTED). De las cuatro modalidades de actuación en las que CYTED basa su funcionamiento, la presente convocatoria permite la presentación en tres de ellas. Las dos primeras son las ya clásicas **Redes temáticas** -actividades para la cooperación y la transferencia de conocimientos entre grupos de investigación de la Comunidad Iberoamericana en temas de interés común- y los **Proyectos de Investigación** -orientados a lograr la transferencia de resultados de investigación a los sistemas productivos de los países participantes-. La principal novedad es la puesta en marcha de una

nueva herramienta: los **Proyectos de Investigación Consorciados**, a través de la cual se dispondrá, por primera vez, de financiación, no sólo para la coordinación de actuaciones, sino también para la realización de actividades de investigación. Se trata de grandes proyectos de I+D realizados en consorcio cuyo objetivo es el de obtener o mejorar un producto, proceso o servicio que contribuya, de forma directa, al desarrollo de la Región Iberoamericana.

Los consorcios están abiertos a la colaboración entre universidades, centros de investigación, institutos tecnológicos, pymes, grandes empresas e incluso de entidades de terceros países cuya participación resulte necesaria para la ejecución del proyecto. El número de socios por proyecto será, co-

mo mínimo, de seis entidades pertenecientes a, al menos, cuatro países diferentes del ámbito CYTED. La financiación en forma de subvención estará destinada a cubrir los gastos de los centros de investigación, mientras que las empresas participantes podrán solicitar financiación a través de los fondos nacionales que cada país dispone para ellas y a través de la red de Organismos Gestores Iberoeka.

Aunque el número de proyectos que podrán financiarse con cargo a la presente convocatoria no está limitado, en el presente ejercicio se esperan financiar dos Proyectos de Investigación Consorciados en las áreas prioritarias de Agroalimentación y Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones. ●

EUREKA GRAN ÉXITO DE LA PARTICIPACIÓN ESPAÑOLA

España es el país con mayor número de proyectos EUREKA aprobados durante la Presidencia holandesa

Del 27 al 30 de junio se celebró en Maastrich, Holanda, la clausura de la Presidencia del programa Eureka con sendas reuniones del Grupo de Alto Nivel (HLG) y de los Coordinadores Nacionales de Proyectos de dicho programa. En estas reuniones se aprobaron 184 nuevos proyectos de cooperación tecnológica con un presupuesto de 318 millones de euros. De éstos, España participa en 50, cuya inversión supera los 45 millones de euros. De los 50 nuevos desarrollos con participación española, nuestro país lidera 32 de estas iniciativas.

Además del alto índice de participación, la intensa colaboración que ha mantenido este año España en los clusters CELTIC -relacionado con desarrollos en telecomunicaciones- e ITEA -proyectos sobre software- ha hecho que se haya convertido en el tercer país -por detrás de Francia y Holanda- que más inversión ha movilizado dentro del programa Eureka. Así, la inversión total acumulada entre proyectos innovadores y clusters ha sido de 160 millones de euros.

Eureka es una iniciativa europea de apoyo a la I+D+i que tiene como objetivo impulsar la competitividad empresarial mediante proyectos de rápido impacto en los mercados, orientados al desarrollo de productos, procesos o servicios y que se basan en tecnologías innovadoras. Desde su comienzo en 1985 se han aprobado 2.845 proyectos con un presupuesto que supera los 23.236 millones de euros.

Ventajas de participar en Eureka

Una vez que el proyecto ha sido

aprobado por el programa Eureka, recibe un "sello de calidad" que, además de ser un elemento promocional y de reconocimiento tecnológico para la compañía, le hace acreedora de una financiación pública que, en el caso de España, es especialmente favorable. Como programa prioritario dentro de la política tecnológica española, Eureka tiene un gran apoyo financiero por parte del CDTI y de los Ministerios de Industria, Turismo y Comercio y de Educación y Ciencia quienes, a través de la iniciativa PROFIT, ofrecen a las empresas subvenciones equivalentes de hasta un tercio del presupuesto del proyecto. Por otra parte, el CDTI concede ayudas en forma de créditos sin intereses, reembolsables en un período de ocho años, que cubren hasta el 60% del presupuesto del proyecto, incluyendo una prima de internacionalización del 15% no reembolsable sobre el crédito concedido.

El CDTI no sólo promueve la participación de las empresas españolas en Eureka sino que, además, coordina, evalúa y hace un seguimiento de las propuestas y pro-

yectos presentados por las compañías españolas.

En la Presidencia holandesa, que se celebró durante el segundo semestre del 2004 y el primero del 2005, las empresas españolas han desarrollado proyectos de una amplia variedad de tecnologías: biotecnología (11 proyectos), tecnologías de la información (8 proyectos), materiales (7 proyectos), robótica (6 proyectos), medio ambiente (6 proyectos), transportes (6 proyectos), energía (4 proyectos), comunicaciones (1 proyecto) y láser (1 proyecto).

España ha ido incrementando su participación en este programa de manera muy significativa. Desde sus inicios, participa en 655 proyectos -más del 23% del total- en cuyo desarrollo colaboran 877 entidades con una inversión asociada de más de 1.040 millones de euros. De estas entidades, 623 son empresas, 395 de las cuales son pymes. Las compañías españolas lideran 329 proyectos, es decir, el 50% de los proyectos aprobados con participación española.

Premio Lillehammer 2005

El proyecto Eureka 2586 denominado NITIN SCOOTER, en el que ha participado la empresa española SHS Cerámicas, S.L., filial de la Empresa Nacional de Uranio, S.A., ha sido galardonado con el Premio Eureka Lillehammer 2005 por haber desarrollado una batería recargable, destinada a ciclomotores, compuesta de Níquel-Zinc que es más segura y ecológica y que permite recargarse unas 1.000 veces en lugar de las tradicionales, que sólo se recargan unas 20 veces. Dicho Premio se concede a los proyectos que contribuyen a mejorar el medio ambiente. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Programas Multilaterales
Tel.: 91 581 56 07
Fax: 91 581 55 86
E-mail: eureka@cdti.es
En Internet: www.cdti.es
www.eureka.be

EUREKA

La Conferencia Interparlamentaria solicitó incrementar la inversión europea en I+D

La XV Conferencia Interparlamentaria del programa Eureka, celebrada en La Haya el 26 y 27 de mayo, destacó la importancia que tiene esta iniciativa para contribuir al objetivo de Lisboa de incrementar la inversión público-privada europea en I+D hasta el 3% del PIB en el 2010. Los representantes de los parlamentos de los 36 países miembros de este programa coincidieron en que para cumplir este objetivo y reducir las distancias en la capacidad de innovación entre Europa y sus principales competidores asiáticos y americanos, las políticas nacionales que apoyan la investigación y la innovación deberán estar mejor coordinadas.

Esta Conferencia -presidida por Pieter Hofstra, Presidente de la Comisión Permanente de Asuntos Económicos de la Cámara de Representantes de los Estados Generales de Holanda- fue inaugurada por Laurens Jan Brinkhorst, Ministro holandés de Asuntos Económicos, y por Frans Weisglas, Presidente de la Cámara de Representantes holandesa, quien destacó que Eureka desempeña un papel fundamental en la economía europea basada en el conocimiento.

En su intervención como figura invitada a la reunión, Janez Potocnik, Comisario europeo de Investigación y Ciencia, también resaltó el papel que desempeña este programa como catalizador de la I+D+i en Europa. Al respecto declaró: *“Quiero explorar las posibles complementariedades y sinergias que puedan producirse en investigación entre Eureka y la UE. Ahora tenemos en discusión dos iniciativas: una de cooperación en el marco de las Plataformas Tecnológicas europeas y con las Iniciativas Tecnológicas Conjuntas (ITI), y otra orientada a favor de las pymes que realizan investigación”*.

Los parlamentarios consideraron importante desarrollar acuerdos de colaboración entre las distintas iniciativas e instituciones europeas - COST, el VII Programa Marco de la UE, Eureka, el Banco Europeo de Inversiones, el Fondo Europeo de Inversiones y los Fondos Estructurales de la UE- y los programas nacionales en el marco del Espacio Europeo de la Investigación (ERA). Ello ayudaría, además, a reforzar la dimensión internacional más allá de las fronteras de Europa. También destacaron que es fundamental mantener un compromiso por parte del sector privado europeo para que se pueda cumplir el objetivo de destinar el 3% del PIB a I+D+i. En este sentido, Eureka podría ayudar a fortalecer este compromiso gracias al alto ni-

vel de implicación que tiene el sector privado -sobre todo las pymes- en sus proyectos, y la participación de la gran industria en los diferentes Clusters.

Apoyo a las pymes europeas

Durante la Conferencia Interparlamentaria los delegados atribuyeron parte del éxito del programa Eureka a su flexibilidad y agilidad administrativa, lo que le hace especialmente atractivo a las pymes. También aprobaron una resolución que pretende financiar, con fondos de la Comisión Europea (Artículo 169), proyectos liderados principalmente por pequeñas y medianas empresas europeas muy innovadoras. En este sentido, los par-

lamentarios animaron a la Comisión, al Parlamento Europeo y a los países que integran Eureka para que apoyen financieramente esta iniciativa.

La Conferencia también subrayó la importancia de crear asociaciones europeas entre el sector público y privado y declaró que el desarrollo de iniciativas técnicas conjuntas debería servir para explotar los conocimientos obtenidos en los Cluster MEDEA e ITEA.

Por último, la Conferencia Interparlamentaria dio la bienvenida a la Presidencia entrante que, a partir de julio de 2005, recaerá en la República Checa. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Programas Multilaterales
Tel.: 91 581 56 07
Fax: 91 581 55 86
E-mail: eureka@cdti.es
En Internet:
www.cdti.es
www.eureka.be
www.eureka-20 years.net

- EUREKA tiene como objetivo consolidar la competitividad europea promoviendo la colaboración internacional en el desarrollo de proyectos orientados al mercado.
- La Conferencia Interparlamentaria Eureka posibilita que los Parlamentarios de los países miembros y del Parlamento Europeo se reúnan para debatir el desarrollo político de esta iniciativa.

Madrid acogerá el centro de explotación de datos científicos de la misión SMOS

Durante los próximos meses comenzarán las obras para la construcción del Centro de Explotación de Datos Científicos de la misión *Soil Moisture and Ocean Salinity* (SMOS) que se ubicará en Villafranca del Castillo (Madrid), dentro de las dependencias del Centro Europeo de Astronomía Espacial, de la Agencia Espacial Europea (ESA).

Esta decisión se adoptó tras el acuerdo que firmaron en febrero el Director General del CDTI, Maurici Lucena, y el Director General de la ESA, Jean-Jacques Dordain mediante el cual se establecieron los términos en los que se llevarán a cabo la construcción, mantenimiento y operaciones de dicho Centro, que previsiblemente estará operativo en febrero de 2007, año previsto para el lanzamiento del satélite.

Esta es la primera vez que en España se construye toda una compleja infraestructura tecnológica cuyo objetivo es la explotación de datos científicos de una misión de la Agencia Espacial Europea orientada a la observación de la Tierra. Concretamente, la misión SMOS constituye la iniciativa más ambiciosa de España en la historia de su participación en la ESA.

En estas instalaciones se llevarán a cabo la recepción, el procesado, el archivo y la disseminación de datos globales registrados por el satélite. Estas tareas permitirán obtener, procesar y almacenar una información muy precisa sobre la humedad del terreno y la salinidad de los océanos. Ambos parámetros son esenciales para lograr mayor conocimiento del ciclo del agua de nuestro planeta y mejorar los actuales modelos de predicción atmosférica, oceanográfica e hidrológica.

Inicialmente, el centro científico de SMOS estará en funcionamien-

to durante un mínimo de tres años -a partir de 2007- período que probablemente se ampliará a dos años más, que coincide con el tiempo de duración de vida útil prevista para SMOS. Existe incluso la posibilidad de que, finalmente, las operaciones de este Centro se prolonguen en el tiempo, dado el interés que han manifestado algunas organizaciones internacionales como EUMETSAT (Organización Europea para la explotación de satélites meteorológicos), ECMWF (Centro Europeo de Predicciones Meteorológicas) y el IOC (Comité Oceanográfico Internacional) por llevar a cabo otras misiones operacionales de gran interés científico.

Retornos Industriales

El acuerdo firmado por ambos organismos posibilitará, además, la adjudicación de importantes contratos al consorcio español liderado por Indra Espacio y en el que participan las empresas GMV e INSA. Estas compañías serán las encargadas de llevar a cabo la construcción de este centro. Inicialmente, la contratación prevista para la fase de construcción ascenderá a 10 millones de euros, cifra que se incrementará en 5 millones de euros más para llevar a cabo las fases de mantenimiento y operaciones de este Centro. Estos contratos se financiarán mediante la contribución que aporta España a la Agencia Espacial Europea y cuyos re-



Recreación artística de la misión SMOS y Centro Europeo de Astronomía Espacial en Villafranca del Castillo (Madrid) (Fotos ESA)

tornos industriales son gestionados por el CDTI.

La observación de la Tierra sigue siendo uno de los temas que más interés despierta en la comunidad científica internacional. Prueba de la importancia estratégica que tienen estas observaciones es que tanto Estados Unidos como Europa han planteado sus propios proyectos para intentar resolver el reto tecnológico que supone medirlas desde el espacio. En concreto, la NASA ha aprobado las misiones Aquarius e Hydros que tienen objetivos similares a los de la misión SMOS. La coincidencia en el tiem-

po de estas tres misiones permitirá compartir sinergias entre ambas potencias. Por lo que respecta a España, nuestro país ocupa un lugar muy destacado en estas disciplinas, en las que participan un importante número de investigadores. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Programas de la ESA
Tel.: 91 581 55 41
Fax: 91 581 55 84
E-mail: mcrm@cdti.es
En Internet: www.cdti.es

ESPACIO 17 MILLONES DE EUROS PARA EL SECTOR ESPACIAL ESPAÑOL

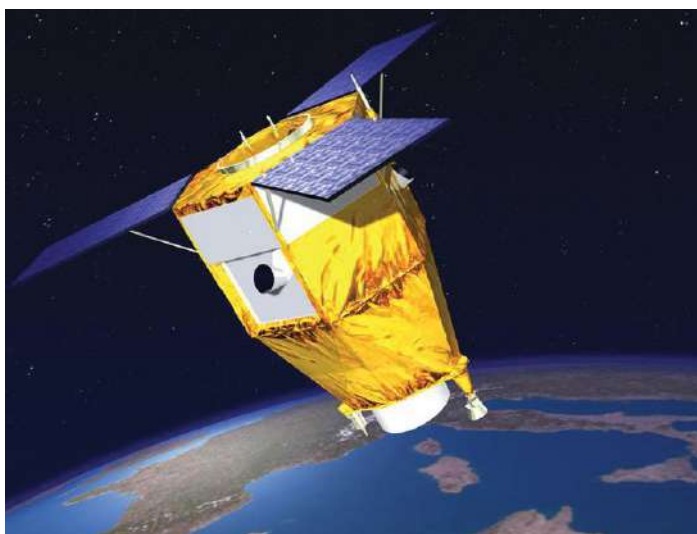
España formaliza su participación en el programa Pleiades

España ha formalizado recientemente su participación en el programa de observación de la Tierra Pleiades, que lidera Francia, a través de un acuerdo de colaboración firmado entre el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), organismo dependiente del Ministerio de Defensa, y la Agencia Espacial Francesa (CNES).

Pleiades es un sistema de observación de la Tierra que constará de dos satélites de órbita polar, cada uno de los cuales llevará un instrumento que proporcionará imágenes ópticas en el espectro visible y en el infrarrojo. En concreto, suministrará observaciones de alta resolución en cuatro bandas espectrales -azul, verde, rojo e infrarrojo cercano-, para aplicaciones tanto en el ámbito civil como militar. Este programa surge como una continuación del satélite SPOT 5, aumentando de forma significativa la resolución de las imágenes. El lanzamiento de los dos satélites se producirá en 2008 y 2013, mientras que la duración total estimada del sistema se sitúa en 8 años (2008-2015).

El satélite, construido alrededor del instrumento, es de forma muy compacta. Los paneles solares están unidos a la plataforma sin ningún mecanismo para así obtener un cuerpo de alta rigidez, que permita una buena agilidad alrededor de sus tres ejes.

Está previsto que, en el futuro, los datos suministrados por Pleiades se integren en GMES, iniciativa conjunta de la Comisión Europea (CE) y de la Agencia Espacial Europea (ESA), que proporcionará a Europa una capacidad autónoma en la obtención de información para el desarrollo de aplicaciones relativas al medioambiente y a la seguridad.



Representación artística del satélite Pleiades

En Pleiades también cooperan otros países como Bélgica, Suecia y España, que tienen participaciones minoritarias. En el caso de España, en virtud del acuerdo firmado entre el INTA y el CNES, nuestro país contribuirá a su desarrollo con un 3% del presupuesto, lo que nos permitirá obtener el 3% de las imágenes proporcionadas por el sistema para satisfacer las necesidades operativas del Ministerio de Defensa. Una vez cubiertas dichas necesidades el acuerdo contempla asimismo la posibilidad de utilizar imágenes del sistema para uso civil en nuestro país. La comunidad española de teledetección espacial podrá, de esta forma, beneficiarse de las inversiones gubernamenta-

les en este programa.

El CDTI ha participado en las negociaciones de este acuerdo, colaborando con el INTA y con la Dirección General de Armamento y Material (DGAM), particularmente en lo que se refiere a asuntos industriales. Como resultado de estas negociaciones, la industria española colaborará como subcontratista en el desarrollo de Pleiades, suministrando equipos de alto contenido tecnológico. Por otra parte, el CDTI también participará, junto con entidades expertas del Ministerio de Defensa, en los grupos de trabajo que realizarán el seguimiento de los retornos industriales asociados a este programa. Está previsto que España se adjudique,

en Pleiades, actividades industriales por un valor estimado de 17 millones de euros. Dicha cifra supondría alcanzar un porcentaje de retornos superior al 100% de la contribución española a las actividades de desarrollo del segmento espacial de este sistema de observación de la Tierra.

La labor del CDTI en Pleiades viene a reforzar la cooperación existente entre el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y el Ministerio de Defensa en la gestión de los retornos industriales de programas espaciales de interés para la defensa. Así, con este programa, se materializa en el área de observación de la Tierra la colaboración que ya existía en el ámbito de las telecomunicaciones por satélite, donde el CDTI ha sido designado, en colaboración con la DGAM, por el Ministerio de Defensa para gestionar los retornos industriales del programa de telecomunicaciones militares por satélite Spainsat. ●

MÁS INFORMACIÓN

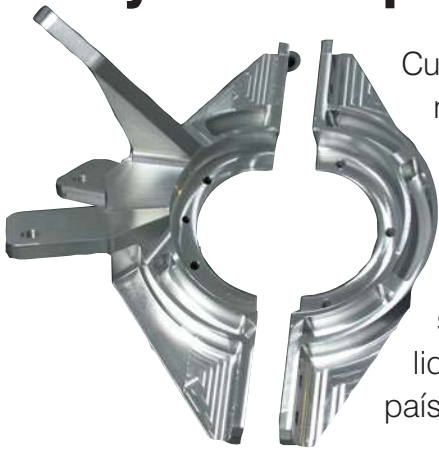
■ CDTI. Departamento de Programas de la ESA
Tel.: 91 581 55 41
Fax: 91 581 55 84
E-mail: mcrm@cdti.es
En Internet: www.cdti.es

ENTREVISTA ESTA PYME LIDERA UN PROYECTO DEL PROGRAMA MARCO

Mecanizados Escribano, a la vanguardia en la producción de componentes aeronáuticos y aeroespaciales de alto valor añadido



Javier Escribano, hijo del fundador y directivo de Mecanizados Escribano, S.L.



Cuando en 1998 Ángel Escribano Muñoz decidió crear en Madrid su propia compañía, no era consciente de la proyección tecnológica que iba a alcanzar en poco tiempo. Esta pequeña empresa de apenas 20 trabajadores fundamenta su éxito en su gran capacidad para seguir innovando nuevos procesos de mecanizado que sean más competitivos para el sector aeronáutico y aeroespacial. Su constante inquietud innovadora y el conocimiento tecnológico adquirido en estos últimos siete años le ha llevado a participar en varios proyectos del Programa Marco y a liderar el proyecto "Macherena" en el que colaboran socios procedentes de siete países europeos.

Su principal actividad es la fabricación de componentes aeronáuticos y aeroespaciales de un alto valor tecnológico. Javier Escribano - hijo del fundador y directivo de la compañía- asegura que parte del éxito de esta joven empresa se debe a su capacidad para fabricar, con gran precisión y en poco tiempo, todo tipo de aleaciones especiales y piezas en materiales como el aluminio, acero inoxidable, titanio o latón.

“Sin duda, -aclara Javier Escribano- el mercado solicita, cada vez más, componentes que sean más ligeros y resistentes, que puedan fabricarse en el menor tiempo posible y a un coste muy competitivo. Este es nuestro objetivo. Somos conscientes de que sólo así podremos participar en los grandes proyectos aeronáuticos y aeroespaciales que se están realizando en la Unión Europea.”

Para alcanzar una posición muy competitiva la empresa ha tenido que realizar grandes inversiones en materiales y equipos muy innovadores: “Disponemos -explica Javier Escribano- de los equipos más moder-

nos existentes en el mercado, lo que nos permite producir componentes con un alto valor añadido.”

Actualmente, Mecanizados Escribano, S.L. tiene entre su cartera de clientes a empresas como EADS CASA, RYMSA, AIRBUS, CRISA, DRAGER HISPANIA AEROSPACE, ITP, etc, y a organismos como el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), y la Fundación Inasmet.

Líderes tecnológicos

2002 fue decisivo para esta PYME. Ese mismo año inició su experiencia internacional como socio colaborador del proyecto comunitario TITANUM en el que colaboraron empresas de España, Reino Unido, Alemania, Francia y Nor-

uega, principalmente.

Este proyecto tenía como objetivo el desarrollo de nuevas técnicas de mecanizado para aleaciones de titanio y aluminio. La participación en esta iniciativa tuvo un doble efecto positivo. Por un lado, les permitió acceder a nuevos mercados europeos a los que resulta muy difícil acceder de forma individual y, por otra, obtener un conocimiento que ha sido esencial para poder seguir participando en nuevos proyectos tecnológicos de la UE.

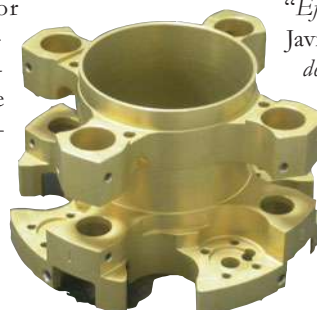
La buena experiencia conseguida en TITANUM fue decisiva para que el año pasado decidieran participar en un segundo proyecto comunitario, pero ahora como coordinadores y líderes del mismo.

“Efectivamente, -puntualiza Javier Escribano- ahora lideramos el proyecto “MACHERENA”, en el que colaboran empresas de España, República Checa, Alemania, Dinamarca, Francia, Suiza y Noruega. Con esta

iniciativa pretendemos obtener una tecnología que permitirá mejorar el mecanizado de aleaciones que utilizan como base materiales termorresistentes y níquel. Esta experiencia nos está ayudando a conocer gran parte de los proyectos tecnológicos que se están acometiendo en Europa dentro de nuestro sector y, sin duda, nos va a permitir consolidar nuestra presencia en el mercado exterior.”

Actualmente, Mecanizados Escribano, S.L. participa también como socio colaborador en el proyecto INMICAST, orientado a la fabricación de componentes aeronáuticos de matriz metálica y a la producción de aleaciones de aluminio con alto porcentaje de carburo de silicio.

“Cada vez estamos más convencidos de las grandes ventajas que tiene el Programa Marco para las PYMEs europeas. De hecho, en estos momentos estamos preparando un nuevo proyecto en el que contaremos con la colaboración de algunas empresas y centros tecnológicos más relevantes de Europa.” ●



Series I
Número 1
Enero 2011

INNOVACION 2K+

ESTADÍSTICA
de resultados
www.cdti.es

El CDTI es el mejor apoyo para las empresas

APUESTA POR LA INNOVACIÓN Y GANA LA PARTIDA DE LA COMPETITIVIDAD

El CDTI es el mejor apoyo para las empresas. El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) es el organismo que más apoyo económico presta a las empresas españolas para que innoven y mejoren su competitividad. En 2010, el CDTI ha prestado un total de 1.200 millones de euros de apoyo a las empresas, lo que supone un 15% más que en 2009. Este apoyo se realiza a través de líneas de financiación, subvenciones y servicios de asesoramiento. El CDTI es el organismo que más apoyo económico presta a las empresas españolas para que innoven y mejoren su competitividad. En 2010, el CDTI ha prestado un total de 1.200 millones de euros de apoyo a las empresas, lo que supone un 15% más que en 2009. Este apoyo se realiza a través de líneas de financiación, subvenciones y servicios de asesoramiento.

El apoyo económico
El CDTI ha prestado un total de 1.200 millones de euros de apoyo a las empresas en 2010, lo que supone un 15% más que en 2009. Este apoyo se realiza a través de líneas de financiación, subvenciones y servicios de asesoramiento.

El apoyo a la innovación
El CDTI presta apoyo a la innovación de las empresas a través de líneas de financiación, subvenciones y servicios de asesoramiento. Este apoyo se realiza a través de líneas de financiación, subvenciones y servicios de asesoramiento.

El apoyo a la competitividad
El CDTI presta apoyo a la competitividad de las empresas a través de líneas de financiación, subvenciones y servicios de asesoramiento. Este apoyo se realiza a través de líneas de financiación, subvenciones y servicios de asesoramiento.

**Compras
reguladas
Paga los viajes
de sus ejecutivos
a países afectados**

Temas a los

Temas	Artículo
Compras reguladas	Compras reguladas: Paga los viajes de sus ejecutivos a países afectados
Temas a los	Temas a los



Ven a la INNOVACIÓN. El CDTI está Cerca De TI.

Paga por "logos"
en V&A's...
El CDTI presta apoyo a las empresas para que innoven y mejoren su competitividad. Este apoyo se realiza a través de líneas de financiación, subvenciones y servicios de asesoramiento.

RESULTADOS

Indicador	2010	2009
Apoyo económico	1.200 millones	1.050 millones
Subvenciones	450 millones	400 millones
Servicios de asesoramiento	750 millones	650 millones

El CDTI es el organismo que más apoyo económico presta a las empresas españolas para que innoven y mejoren su competitividad. Este apoyo se realiza a través de líneas de financiación, subvenciones y servicios de asesoramiento.

NUEVOS DEPARTAMENTOS CDTI

El CDTI reorganiza su estructura y crea tres nuevos departamentos

La puesta en marcha del nuevo Plan Estratégico del Centro ha introducido algunas modificaciones en la estructura organizativa. El análisis comparativo que se llevó a cabo con las principales agencias de innovación europeas destacaba la orientación al cliente como una faceta organizativa que favorece un mejor servicio y una mayor movilización de fondos privados. El CDTI ha tratado de adecuarse a esta recomendación y, a través de la creación y reconfiguración de unidades existentes, ha puesto en marcha tres nuevos departamentos.



Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial



Departamento de Estudios

El Departamento de Estudios se encargará, a corto plazo, de realizar informes, artículos y presentaciones y elaborará la documentación que se requiera desde la Dirección General y desde la Dirección de Promoción, Estudios y Servicios Corporativos, princi-

palmente para la representación del Centro en ponencias, conferencias, jornadas, eventos, etc. Con el objeto de cubrir otras necesidades corporativas del Centro, estará en constante interacción con el resto de áreas y departamentos.

En el medio y largo plazo, las fun-

ciones vendrán determinadas por la elaboración de estudios que tengan valor estratégico no sólo para el CDTI sino también para el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Las investigaciones realizadas tendrán un alcance tanto descriptivo como empírico, estudiando la causalidad de determinados factores en el fenómeno de la innovación.

El objetivo último de estos análisis es encontrar resultados útiles que sirvan de referencia para aplicar políticas en la dirección adecuada con el objetivo de incorporar nuevas empresas innovadoras e incrementar la intensidad innovadora de aquéllas que tradicionalmente ya venían realizando actividades de I+D+i.

Asimismo, este Departamento abordará análisis en distintas áreas de gran interés estratégico y realizará diversos estudios, entre los que cabe mencionar los relacionados con el grado de desarrollo y la intensidad de la I+D+i en sectores

importantes para el CDTI; sobre la colaboración público-privada en I+D+i; sobre el grado de internacionalización de la I+D+i de la industria española; sobre la creación y consolidación de empresas de base tecnológica, capital-riesgo y otros acerca de la situación de la I+D+i en España.

Por otro lado, el Departamento se responsabilizará de gestionar los Servicios de Documentación y Biblioteca, actuando como fuente de información del Centro, y prestará servicios de apoyo permanente para la elaboración de los trabajos que se realicen dentro de este Departamento. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Estudios
 Tel.: 91 581 55 56
 Fax: 91 581 55 94
 E-mail: crg@cdti.es
 En Internet: www.cdti.es



Departamento de Promoción de la Innovación

El Departamento de Promoción de la Innovación tendrá como objetivo el desarrollo de todas aquellas actividades que favorezcan y garanticen la transmisión del mensaje CDTI en el Sis-

tema Nacional de Innovación y especialmente en el entorno empresarial. Para ello, el departamento plantea cinco grandes bloques de actividades:

- Mercadotecnia: su objetivo es

promover la incorporación del mensaje CDTI en el mayor y mejor número de eventos y canales posibles que conecten con los segmentos de clientes objetivo del CDTI.

- Logística e imagen: se encargará de la gestión integral de la logística e imagen asociada a la participación del CDTI en todas y cada una de las acciones promocionales.
- Información: tendrá como cometido la elaboración y gestión de la información relativa al Centro y la preparación de actividades para su posterior utilización y explotación. Estará a su cargo el servicio de información institucional y general del Centro.
- Relación con los medios: su cometido será la comunicación con y desde los distintos medios de comunicación para garantizar la adecuada presencia del CDTI y para atender las peticiones de información y aparición de representantes del Centro que soliciten los profesiona-

les del sector.

- Asesoramiento: este área elaborará, gestionará y mantendrá el mapa de ayudas a la I+D+i empresarial y proporcionará asesoramiento personalizado a empresarios para la localización de los instrumentos financieros que mejor se acomoden a la idea de proyecto planteada.

El departamento, que ha asumido la coordinación de la acción promocional del Centro en su conjunto, realiza la difusión de las actuaciones del CDTI desde una perspectiva global y está poniendo en marcha un servicio de asesoramiento personalizado que materializará el primer escalón o ventanilla de acercamiento a la organización y sus servicios. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Promoción de la Innovación
Tel.: 91 581 56 14
Fax: 91 581 55 94
E-mail: info@cdti.es
En Internet: www.cdti.es

Departamento de Coordinación y Dinamización

El nuevo Departamento de Coordinación y Dinamización va a tener una posición muy activa en la movilización de tejido empresarial para el desarrollo de actividades de I+D+i. Para ello realizará un seguimiento y orientación personalizada a las empresas con vocación innovadora que no han tenido posibilidad de acceder a las ayudas públicas para desarrollo tecnológico, ayudándolas a estructurar sus ideas en proyectos y asesorándolas en el tipo de programa más adecuado a sus necesidades. Se tendrá una sensibilidad especial con las empresas de reciente creación de base tecnológica, muchas de las cuales nacen en el seno de universidades y centros tecnológicos.

Por otra parte, se fomentará la transición de las empresas que realizan actividades o proyectos de

I+D+i de forma ocasional, hacia una actividad continua de I+D+i, sistemática, mediante una labor de sensibilización e interlocución directa con ellas. Es muy importante que aquellas empresas que han iniciado una cultura de la innovación la mantengan en el tiempo y acometan proyectos de mayor ambición (colaboración con centros de investigación y cooperación internacional) y se conviertan en motores tecnológicos del tejido industrial nacional que actúa como proveedor y como cliente.

El Departamento de Coordinación y Dinamización también tendrá como misión fortalecer la coordinación con las Comunidades Autónomas, de cara a prestar un mejor servicio conjunto a las empresas por parte de ambas administraciones, CDTI y Comunidad Autónoma, que el que se pueda prestar



de forma individual. También se fomentará la coordinación con otros organismos de *interface* del sistema ciencia-tecnología-empresa para fomentar las relaciones entre las empresas, organismos públicos de investigación, centros de innovación y tecnología y CDTI. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Coordinación y Dinamización
Tel.: 91 581 55 00
Fax: 91 581 55 76
E-mail: info@cdti.es
En Internet: www.cdti.es

Nuevos productos comerciales de las empresas financiadas por la Iniciativa Neotec

La Iniciativa Neotec, destinada a apoyar la creación y consolidación de empresas de base tecnológica, ha avanzado en los tres instrumentos que se pusieron en marcha inicialmente, a saber, la formación de emprendedores, la financiación de proyectos Neotec, la captación de inversores de capital

riesgo para conseguir financiación adicional y en la puesta en marcha de la Red Neotec, una estructura de coordinación entre diferentes agentes del proceso de innovación tecnológica a nivel nacional y regional que pretende servir de elemento impulsor y amplificador de la Iniciativa.

En lo referente a los proyectos Neotec, en el trienio 2002-2004, fueron aprobados un total de 104, de los 350 presentados. La aportación aprobada de CDTI a esos 104 proyectos fue de 29,03 millones de euros y la inversión total movilizada fue de 67,69 millones de euros, lo que representa un salto cualita-

tivo y cuantitativo en la inversión española en la fase de capital semilla, ya que la inversión realizada es superior a la que se hizo en España durante 2002/2004 en esa fase (datos de la Asociación Española de Capital Riesgo, ASCRI). ●



Innovaciones Microelectrónicas S.L. (AnaFocus), es una empresa especializada en el diseño

de circuitos integrados analógicos y de señal-mixta de muy altas prestaciones. Entre las tecnologías desarrolladas en AnaFocus destaca la dedicada al diseño de sistemas de visión artificial integrados en un solo chip.

AnaFocus fue constituida en Sevilla a finales de 2001 como un spin-off del Instituto de Microelectrónica de Sevilla (IMSE-CNM-CSIC). Con el apoyo de la iniciativa Neotec de CDTI, de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía y la experiencia en gestión y capital aportado por la sociedad de capital riesgo Bullnet Capital se ha desarrollado hasta los 25 empleados actuales de su sede en Sevilla.

Su producto estrella, Eye-RIS, es un sistema de visión con arquitectura bio-inspirada, autónomo y totalmente programable. El sistema de visión Eye-RIS va mucho más allá de una mera cámara, pues integra en un solo chip toda la funcionalidad necesaria para captu-

rar imágenes, realizar procesamiento espacio-temporal sobre el flujo de imágenes adquirido y tomar decisiones en base al resultado del procesamiento anterior.

En contraste con el sistema Eye-RIS los sistemas de visión convencionales son muy voluminosos, caros de fabricar y consumen mucha energía. Estas características limitan su uso en múltiples sectores de aplicación que podrían beneficiarse grandemente de la incorporación de visión.

La misión fundamental de AnaFocus en su área de visión es permitir la incorporación de visión de altas prestaciones en sistemas de bajo coste, compactos y de bajo consumo de energía. Sectores de aplicación tales como seguridad activa en automóviles, juguetería electrónica, vigilancia, control de calidad en líneas de producción y otros, podrán beneficiarse fuertemente de los sistemas de visión de AnaFocus.

AnaFocus está realizando proyectos piloto, con algunas de las principales empresas fabricantes de equipos (OEMs) de los sectores mencionados, orientados a evaluar la integración de los sistemas Eye-RIS como parte de sus productos finales.

Más información en www.anafocus.com ●



Movelis Software S.L., es el proveedor especializado en sistemas de gestión externa sobre tecnología móvil para empresas -EERM (*Extended Enterprise Resource Management*). Establecida en Vigo en 2003 como resultado de un spin-off, está participada por accionistas de reconocido prestigio como SEPI Desarrollo Empresarial, XesGalicia y Venquity Partners, y ha sido apoyado desde su inicio por el CDTI mediante la Iniciativa Neotec. Actualmente cuenta con un equipo de 30 profesionales con una amplia trayectoria internacional en empresas tecnológicas líderes del mercado. Movelis Software ha diseñado y desarrollado el primer sistema EERM que integra y gestiona de forma dinámica todos los procesos y actividades de una empresa realizados por los empleados fuera de las oficinas. Para ello, el sistema Movelis emplea las tecnologías de movilidad más avanzadas, con tecnología "push", actualización automática de software a los dispositivos remotos, gestión transparente de la ausencia de co-



nectividad, y con los niveles de seguridad más exigentes en la operativa y en las comunicaciones. Actualmente Movelis está implantado en empresas multinacionales, y se comercializa a través de consultoras e integradores de sistemas líderes a nivel internacional. El éxito de Movelis se basa en su plataforma de movilidad estandarizada, la integración de todos los procesos de la cadena de valor en un único sistema, y las soluciones de negocio sectoriales que, a través del entorno de desarrollo MVL (*Mobile Visual Language*), permiten una adaptación a los requerimientos específicos de cada cliente. Movelis ha recibido el reconocimiento de los premios eMobility SIMO 2003 y SIMO 2004 por las implantaciones en dos grandes empresas.

Más información en www.movelis.com ●



ha diseñado y desarrollado Medilux, un sistema de protección integral aplicable a materiales cerámicos, piedra natu-

Mediterránea de Investigación Científica S.L., es una empresa que

ral y aglomerados de sílice. Medilux es una tecnología patentada basada en la polimerización de resinas fotocurables mediante radiación ultravioleta.

Mediterránea se constituye en el año 2003 y desarrolla Medilux en colaboración con la Universidad Jaume I de Castellón. Durante ese mismo año obtiene el apoyo de la Iniciativa Neotec del CDTI

Medilux se aplica a las superficies a tratar mediante una maquinaria diseñada exclusivamente para el proceso, que consta de un sistema de aplicación mediante rodillos, un

túnel de secado por radiación ultravioleta y un sistema de rodillos de eliminación del producto sobrante. Una vez el producto es aplicado, éste polimeriza por radiación ultravioleta y seca instantáneamente. El producto reticula en el interior de los poros abiertos de la superficie e interacciona con el material sellando los poros y creando así una superficie homogénea, la cual impide que ningún tipo de suciedad o manchas se adhiera a la misma. Como el producto queda aplicado únicamente en el interior de los poros, no se forma "film" en

la superficie y las propiedades ópticas y mecánicas quedan inalteradas.

Sus principales clientes son empresas punteras en los sectores de cerámica y mármol, llegando a acuerdos con empresas líderes para la comercialización a nivel mundial. En la actualidad Mediterránea cuenta con 11 trabajadores y la previsión de facturación para este año es de 2 millones de euros.

Más información en www.medinci.com

CAPITAL RIESGO EL CDTI, LA AGENCIA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE ANDALUCÍA, LA RED OTRI UNIVERSIDADES Y LA EOI ORGANIZAN CONJUNTAMENTE, EN COLABORACIÓN CON CIDEM, IESE, APTE Y ASCRI, EL CUARTO FORO DE CAPITAL RIESGO CELEBRADO EN ESPAÑA EN EL MARCO DE LA INICIATIVA NEOTEC



Inversores y empresas tecnológicas analizarán nuevas oportunidades de cooperación

Abierto el plazo de inscripción de empresas hasta el 21 de Septiembre

El 13 de noviembre de 2005 tendrá lugar, en el Salón de Actos de la EOI de Sevilla, el cuarto Foro de Capital Riesgo que se celebrará por iniciativa del programa Neotec. Durante este encuentro -organizado por el CDTI, la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía, la Red OTRI Universidades y la EOI-, se darán cita inversores y empresas tecnológicas españolas de sectores como la biotecnología, tecnologías de la información, las comunicaciones y los contenidos, nuevos materiales o nanotecnología. El objetivo del foro es ofrecer a los inversores los mejores planes de negocio de carácter tecnológico. Para ello, se seleccionarán dieciséis empresas que reúnan las mejores características y que puedan demostrar su capacidad de penetración

en el mercado, sus perspectivas de rápido crecimiento y, por supuesto, un equipo gestor capaz de hacer del plan una realidad.

Los proyectos empresariales deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Tendrán que ser presentados por compañías que se encuentren en las fases iniciales "start-up" de su ciclo de vida. Es el caso de empresas ya creadas, que necesiten una primera o segunda ronda de inversiones para poder finalizar el desarrollo de su prototipo, mejorar su producto o bien el acceso al mercado.
- Los proyectos deberán ser de base tecnológica innovadora, independientemente de su sector de actividad. **El plazo de inscripción para las empresas**

finaliza el 21 de septiembre.

- Los proyectos que van a participar en el Foro serán seleccionados por un comité de expertos de reconocido prestigio. Asimismo, las escuelas de negocios EOI e IESE formarán, previamente, a los 16 equipos seleccionados para adecuar la presentación de su empresa a los inversores que acudirán al Foro de Capital Riesgo.
- Los inversores podrán inscribirse hasta el mismo día del evento. Los que se inscriban antes del 23 de Octubre tendrán una tarifa reducida.

Durante el desarrollo de esta jornada las empresas seleccionadas presentarán sus planes de negocio a los inversores asistentes y se organizarán conferencias en las que participarán expertos del sector del

capital riesgo. Las empresas participantes tendrán la posibilidad de celebrar encuentros privados con los inversores asistentes al acto de manera que facilite la financiación de las mismas.

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Unidad Neotec
Tel.: 91 581 55 12
91 581 56 14
Fax: 91 581 55 94
En Internet:
www.neotec.cdti.es

■ WEB Empresas:
www.anafocus.com
www.movelis.com
www.medinci.com



INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA: una apuesta tecnológica por la salud, el bienestar y la calidad de vida

La semilla del IBV no fue, como en el caso de otros centros, una iniciativa nacida en el entorno empresarial. Surgió en 1976 a partir de un proyecto fin de carrera y una tesis doctoral. Esta iniciativa singular, que ha evolucionado a lo largo de tres décadas hasta convertirse en un proyecto consolidado, ha alcanzado una posición de liderazgo en servicios y productos tecnológicos de alto valor estratégico para sectores industriales primarios.

“La biomecánica era un sector en el que no existía actividad a nivel nacional. - nos explica Pedro Vera, Director del IBV- Su campo de aplicación es todo aquello que guarda relación o interactúa con el cuerpo humano, por dentro o por fuera: reparar una lesión, mejorar la autonomía personal o evitar la dependencia que una disfunción o lesión puede provocar, y, en general, mejorar el factor calidad de vida: asientos, calzados, pavimentos, los diferentes entornos en los que nos desenvolvemos... Nuestra actividad estuvo, en principio,

orientada a la resolución de problemas concretos en el entorno de la medicina, a cómo el cuerpo humano podía ser ayudado con tecnología. Pero pronto se fue abriendo a otros campos más ligados al confort, a la calidad de vida, a la satisfacción de las personas... soluciones también ligadas a la salud, pero en un sentido más amplio.”

Al autor de aquel proyecto fin de carrera le gusta hablar de Tecnologías de la Salud, el Bienestar y la Calidad de vida para definir el concepto subyacente al trabajo que

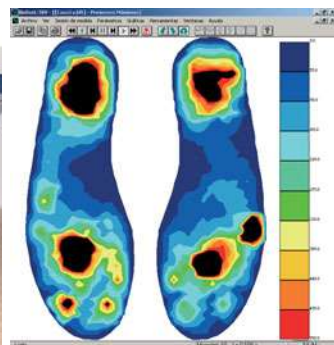
desarrollan en el IBV a partir de la investigación y el desarrollo en torno a la biomecánica, una ciencia multidisciplinar que, con el refuerzo de otras ciencias biomédicas, emplea los conocimientos de la mecánica para estudiar el comportamiento del cuerpo humano y aportar soluciones para los problemas derivados de las diversas condiciones a las que se ve sometido en su interacción con el medio en el que se desenvuelve. Este concepto es muy amplio y se relaciona, de modo muy genérico, con todo aquello que suponga innovación al servicio de la seguridad, de la salud y de la satisfacción de las personas. Aunque, tradicionalmente, se haya enfocado hacia la búsqueda de soluciones sanitarias (médico-quirúrgicas) en sectores específicos (infancia, tercera edad o discapacitados), una natural evolución ha llevado al IBV a incorporar entre sus disciplinas de aplicación las relacionadas con el deporte (mejora del rendimiento, diseño de materiales y equipamiento de altas prestaciones, etc.), la automoción, el ocio o el en-



Edificio del IBV en la Ciudad Politécnica de la Innovación (Campus de la Universidad Politécnica de Valencia)



Valoración funcional de la distribución de presiones en la planta del pie con el sistema Biofoot/IBV



torno laboral, entre otras. El amplio espectro de posibilidades que ofrece la biomecánica para resolver problemas relacionados con la mejora de la salud y de la calidad de vida le han hecho consolidarse como un área de conocimientos en continua expansión, capaz de aportar soluciones científicas y tecnológicas eficaces y saludables tan dispares como un césped artificial que replica las condiciones de comportamiento físico del modelo natural, una nueva solución que convierte los suelos cerámicos en superficies “ergonómicas” agradables para los pies al caminar, sistemas expertos para la evaluación y monitorización de puestos de trabajo, una silla anfibia que proporciona movilidad a los discapacitados físicos en el medio acuático o una de sus herramientas más novedosas, un software que incorpora la metodología de la ingeniería emocional (Kansei) al diseño de productos.

El IBV ocupa un moderno edificio en la Ciudad Politécnica de la Innovación. Este parque, ubicado en el campus de la Universidad Politécnica de Valencia, actúa como catalizador de las mejores iniciativas universitarias de investigación, a través de institutos y centros de I+D enfocados hacia la transferencia de soluciones tecnológicas y científicas en su entorno industrial. En el caso del IBV, ya cuenta a ni-

vel nacional con una cartera de cerca de 1.500 usuarios de aplicaciones propias, tanto software como instrumentales, relacionados con sus nueve áreas funcionales de actuación:

- Diagnóstico y valoración funcional de todo lo relacionado con la capacidad motora humana, sus patologías asociadas y sus variables mecánicas y funcionales.
- Implantes e instrumental quirúrgico destinados a funciones reparadoras en ortopedia y traumatología.
- Tecnologías y ayudas técnicas de acción correctora o paliativa para las limitaciones funcionales de personas con discapacidad física.
 - Diseño de calzado según las especificaciones de uso al que se destina.
 - Estudio de pavimentos y sus características de comportamiento en interacción con el ser humano.
 - Materiales y equipamientos para deporte y ocio y su comportamiento mecánico en combinación con el cuerpo humano para optimizar el rendimiento.
- Criterios de diseño y funcionalidad del mueble.
- Ergonomía del trabajo.
- Aspectos relacionados con el confort y la seguridad en la industria auxiliar del automóvil.

En su mayor parte, los sistemas



Pedro Vera, Director del IBV

CRONOLOGÍA

1976	Primeras actividades en el seno de la Universidad Politécnica de Valencia.
1980	Se crea el "Instituto de Biomecánica de Valencia" como Instituto Universitario de la UPV. Primeros proyectos: implantes para cirugía ortopédica y traumatología, tecnología al servicio de la rehabilitación de la marcha humana.
1984	El IBV imparte el primer Master de la Universidad Pública española: "Master en Biomecánica del Aparato Locomotor". Parte de los alumnos de las dos ediciones, junto a dos profesores de la UPV, conforman el embrión de lo que actualmente es el IBV.
1987	El IBV multiplica sus recursos humanos y forma a su nueva plantilla en el campo de la Biomecánica, iniciando nuevas líneas de actuación en diferentes áreas sectoriales.
1989	En virtud del acuerdo entre la UPV y el IMPIVA, el IBV se instala en el Parque Tecnológico de Paterna, con el compromiso de extender a diferentes sectores las aplicaciones de sus actividades.
1991	El IBV organiza las "1as Jornadas sobre el Desarrollo de Tecnología Sanitaria en la Comunidad Valenciana", en colaboración con la Conselleria de Sanidad y Consumo y de distintas empresas valencianas del sector industrial de Productos Sanitarios. Estas Jornadas constituyen un respaldo institucional al IBV en su actividad al servicio de un sector industrial de gran valor estratégico.
1992	En colaboración con AIDIMA e INESCOP, extiende sus actividades de I+D a dos ámbitos industriales tradicionales de la región: mueble y calzado. El IBV se consolida como principal centro español dedicado al diseño orientado al usuario y se multiplican sus colaboraciones con empresas. Se inicia una línea de I+D sobre ergonomía del puesto de trabajo, creando sistemas expertos para la evaluación de riesgos laborales y asesorando y formando a empresas y mutuas laborales.
1994	Se crea la Asociación sin ánimo de lucro Instituto de Biomecánica de Valencia.
1995	Con el apoyo del IMSERSO, el IBV crea un laboratorio para la evaluación de ayudas técnicas para personas con discapacidad, inaugurado formalmente en 1998. Este laboratorio, junto al de ensayos de implantes quirúrgicos para cirugía ortopédica y traumatología, es único en España.
1998	En colaboración con el Consejo Superior de Deportes, el Ministerio de Industria y Energía y la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT), el IBV coordina el "Libro Blanco de la I+D en el Deporte", texto que es tomado como referencia por la Oficina de Ciencia y Tecnología (OCYT) para crear y priorizar el área sectorial de Turismo, Ocio y Deporte incluida en el IV Plan Nacional de I+D+I (2000-2003). En paralelo, el IBV pone a punto servicios para la valoración de material y equipamiento deportivo y desarrolla, a partir de actividades de investigación, diferentes productos para empresas españolas, constituyéndose en referente nacional para este sector industrial.
1999	Comienzan las primeras actividades en el campo de la Ingeniería Emocional, para concebir productos funcionales bajo otras consideraciones de naturaleza más simbólica.
1999	Se consolidan las actividades relacionadas con la evaluación funcional, desarrollando y perfeccionando sistemas de registro y valoración motora para áreas como rehabilitación, ortopedia, podología, análisis de la técnica deportiva, prevención de riesgos laborales, etc.
2001	En colaboración con la FENIN y con el apoyo del Ministerio de Ciencia y Tecnología, se publica el "Libro Blanco de la I+D en el Sector de Productos Sanitarios", que establece un plan estratégico de la I+D en este sector y contribuye a definir un Subprograma Nacional específico del Plan Nacional de I+D+I 2004-2007.
2001	Se intensifican las actividades del IBV sobre Ergonomía en diseño de interiores para automóviles.
2002	El IBV promueve la constitución de diferentes Centros en Red en la Universidad Politécnica de Valencia: Centro en Red de I+D en Ingeniería Biomédica, Centro en Red de I+D en Prevención de Riesgos Laborales.
2003	El IBV se traslada a la Ciudad Politécnica de la Innovación. A través de un convenio con el IMSERSO, el IBV desarrolla el Libro Blanco de la I+D+I al servicio de las personas con discapacidad y personas mayores, que aporta contenido al Programa Nacional de I+D Tecnologías de la Salud y el Bienestar.
2005	El IBV acomete una Acción Estratégica en el ámbito Socio-sanitario en la Comunidad Valenciana, en colaboración con la Conselleria de Empresa, Universidad y Ciencia, y otras iniciativas de carácter prospectivo que están llamadas a orientar su futuro en diferentes ámbitos de actividad, como el desarrollo del Proyecto DRAC (Desarrollo y Revalorización de Aplicaciones Cerámicas Orientadas al Usuario) o la formalización de sistemas de gestión del proceso de desarrollo de productos y servicios innovadores orientados al usuario.

transferidos se encuentran integrados en Centros de Evaluación de la Discapacidad, Mutuas de Accidentes, Laboratorios de Ergonomía, Gabinetes de Prevención, Servicios de Rehabilitación y Otorrinolaringología hospitalarios, Facultades de Medicina, Facultades de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Escuelas de Fisioterapia, Empresas de Ortopedia, Unidades Clínicas del Pie, Consultas de Podología y otras empresas privadas.

El diseño de la sede del IBV es, en sí mismo, un ejemplo de ergonomía y accesibilidad. Ocupa una superficie de 6.000 m², dividida en dos zonas principales: gestión y actividades científico-tecnológicas. Esta última, mayor en extensión, acoge una veintena de laboratorios y espacios auxiliares destinados a ensayos y desarrollos:

- Análisis de movimientos humanos
- Valoración funcional, daño corporal y discapacidad
- Ergonomía
- Diseño funcional de calzado
- Ayudas técnicas
- Pavimentos
- Materiales y productos para deporte y ocio
- Confort climático
- Implantes quirúrgicos
- Biomateriales
- Biología

- Análisis de imágenes
- Ensayos mecánicos
- Metrología
- Instrumentación y electrónica
- Informática
- Diseño industrial
- Prototipado y taller mecánico
- Valoración de la información de usuario
- Quirófano
- Estabulario

El IBV mantiene una relación muy estrecha con su entorno. A partir de una orientación hacia la generación de soluciones que permitan satisfacer las necesidades tecnológicas tanto de empresas y clientes como las que concurren en la sociedad, ejecuta una constante labor de prospectiva, vigilancia y detección de la demanda tecnológica. Será en estas instalaciones, entre otras, en las que se desarrollen las líneas de investigación que terminarán alimentando los diferentes procesos de externalización tecnológica en una etapa posterior más cercana al mercado:

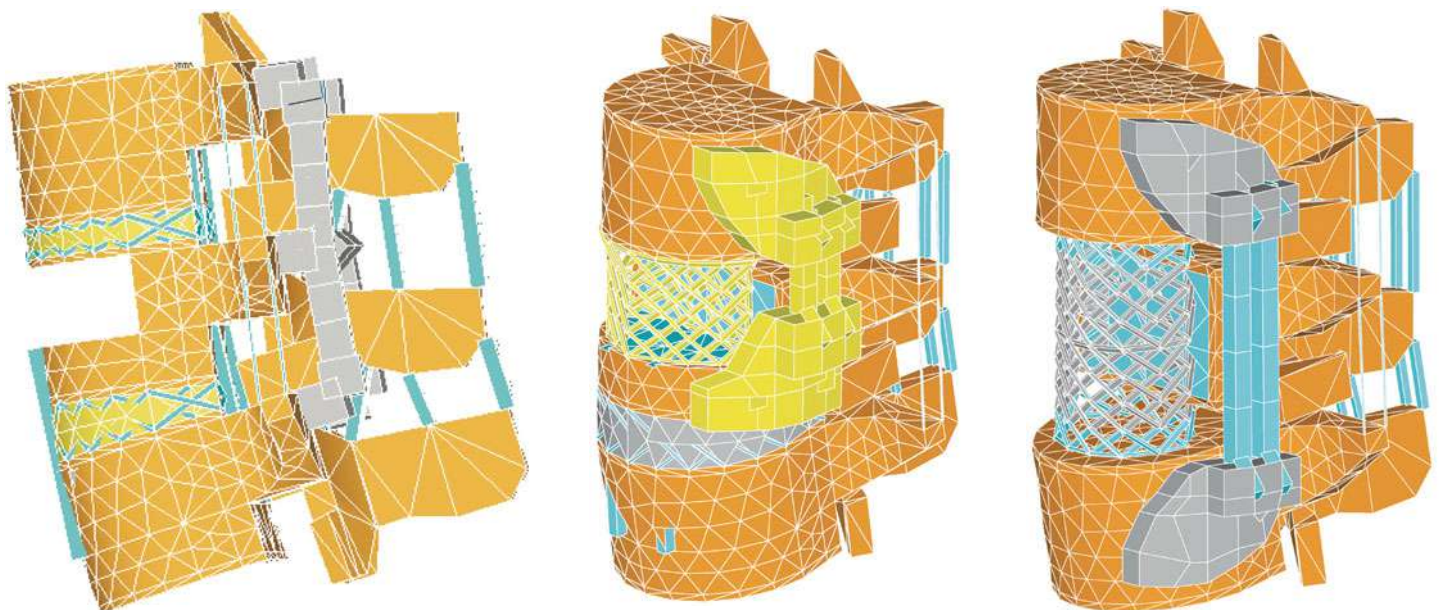
- Comportamiento del cuerpo humano desde una perspectiva microscópica como macroscópica. Se articulan en esta línea dos actividades:
 - El análisis de los tejidos y estructuras que componen el cuerpo humano en condiciones fisiológicas y pa-



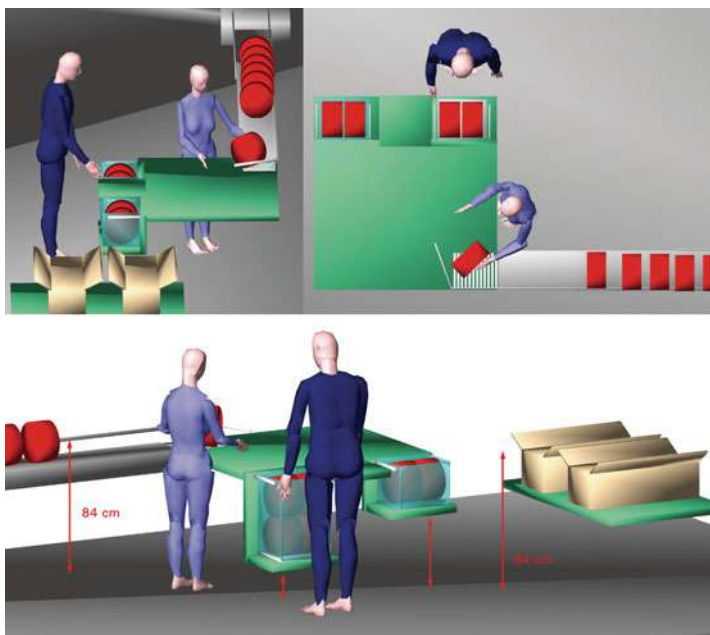
Silla anfibia MARINA desarrollada por el IBV en colaboración con la empresa VIRMEDIC y el patrocinio de la Generalitat Valenciana e IBERDROLA que permite el baño de personas usuarias de sillas de ruedas y ha contribuido a hacer accesibles las playas del litoral español

tológicas.

- La generación de conocimientos sobre morfometría y antropometría del cuerpo humano y sus elementos.
- Valoración de las funciones y actividades humanas a partir del estudio de las diversas condiciones a las que pueda verse sometido el cuerpo humano. Incluye la investigación en:
 - Diagnóstico y valoración funcional.
- Personas mayores
- Personas con discapacidad
- Prevención de caídas
- Estudio de la *interface* entre el sujeto y su entorno, de especial importancia en relación con la evaluación y diseño de la *interface* a través de la cual una persona interactúa con su entorno. Se estudian aspectos como:
 - Fricción
 - Presiones
 - Impactos
 - Condiciones climáticas



Modelación mediante el Método de Elementos Finitos de una porción de columna lumbar para valorar el efecto de un sistema de fijación vertebral



Diseño de un puesto de trabajo bajo criterios ergonómicos

- Estudio y valoración de los aspectos relacionados con los criterios de diseño, los procesos de producción, la adaptación y personalización de producto y la usabilidad, además del comportamiento de diferentes materiales o biomateriales. Se estudia una amplia gama de productos de uso humano, entre los que destacan:
 - Implantes e instrumental quirúrgico
 - Ayudas técnicas para personas con discapacidad
 - Calzado
 - Pavimentos
 - Material y equipamiento deportivo
 - Mobiliario
 - Componentes de la industria auxiliar del automóvil
 - Estudio y valoración del entorno del sujeto para su modificación o adaptación en relación con el desarrollo de sus actividades habituales: trabajo, descanso o práctica deportiva. Son objeto de estudio:
 - Accesibilidad
 - Entornos para la práctica del deporte, ocio y turismo
 - Entornos y puestos de trabajo
 - Tecnologías y técnicas de estudio en biomecánica:
 - Diseño industrial y fabricación
 - Modelación y simulación
 - Ingeniería emocional y usabilidad
 - Transductores e instrumentación electrónica
 - Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
 - Técnicas avanzadas de tratamiento de datos
- Todo este conocimiento, generado a nivel interno, es volcado hacia el exterior a través de un catálogo de servicios de perfil similar al del resto de centros tecnológicos

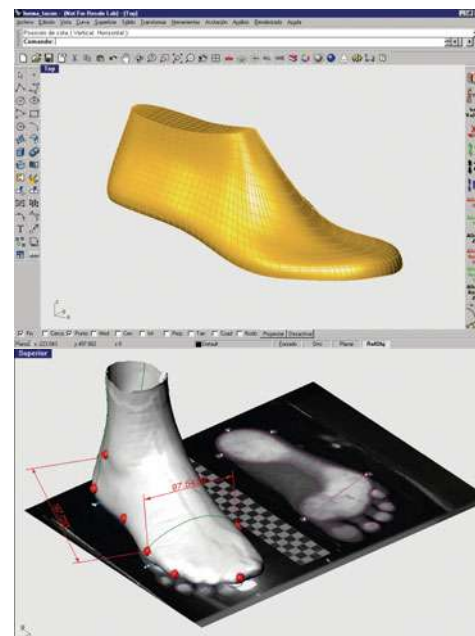
Servicios y productos para clientes

Servicios	Proyectos llave en mano	I+D bajo contrato
		Asesoramiento tecnológico
		Formación
	Servicios tecnológicos	Ensayo y certificación
Valoración biomecánica		
Diseño industrial		
Ingeniería emocional y usabilidad		
Productos	Aplicaciones tecnológicas	
	Cursos on line	
	Publicaciones	

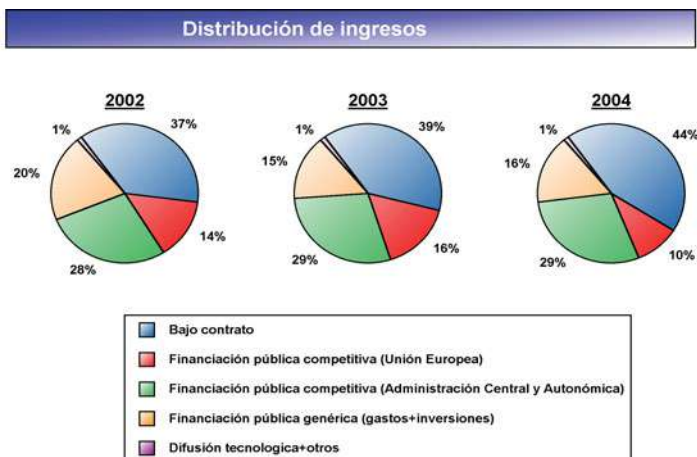
(ver cuadro adjunto): I+D bajo contrato, asesoramiento tecnológico y formación llave-en-mano, servicios de ensayo y certificación, valoración funcional y diseño industrial; pero entre todos ellos destacan, en especial, los servicios relacionados con la ingeniería emocional y la metodología Kansei. Este servicio, a partir de un desarrollo de software propietario, se basa en el principio de bi-direccionalidad entre atributos de diseño y el grado de satisfacción por parte del usuario. Permite valorar las necesidades de los usuarios en relación con un producto determinado, su facilidad de uso y el grado de satisfacción al que induce; permite, en definitiva, valorar en tiempo real la respuesta emocional del individuo para cada variación propuesta en los atributos de diseño, o extrapolar los atributos de diseño que serían necesarios para obtener una respuesta emocional determinada. Esta herramienta se utiliza, principalmente, en relación con productos de fuerte componente emocional y de alta interacción con el usuario: ropa y calzado, muebles, electrodomésticos, pavimentos, automoción, material deportivo,

vivienda, envases, etc.

La alta especialización del IBV en esta disciplina ha sido esencial para alcanzar un posicionamiento de liderazgo. En la actualidad, este centro se ha convertido en una pieza clave para industrias nacionales en sectores de alta competitividad, como el del calzado, cuyas principales empresas incorporan sus desarrollos. Ha colaborado en numerosos proyectos europeos, y continúa trabajando en nuevas aplicaciones que puedan beneficiarse de la biomecánica como fuente de conocimiento e investigación. ●



Análisis morfológico del pie y efecto en la distribución de presiones de la forma y características de los materiales de la plantilla utilizada





ENSA

Equipos Nucleares, S.A.

CALIDAD Y SEGURIDAD: INNOVANDO EN EQUIPOS NUCLEARES

Desde 1973 ENSA fabrica en su planta de Maliaño, en Cantabria, componentes pesados para centrales nucleares. Su elevado nivel tecnológico, una estrategia basada en la innovación, en la continua incorporación de mejoras en los procesos de fabricación y en el alto compromiso con la calidad y la seguridad, además del puntual cumplimiento de los plazos, la convierten en una empresa puntera y con un enorme prestigio internacional. Los últimos contratos conseguidos en China y Estados Unidos reflejan la elevada capacidad técnica de la compañía y su sólido posicionamiento en el mercado nuclear mundial.

El origen de Equipos Nucleares S.A. (ENSA)

A finales de los años 60 comienza a desarrollarse en España un amplio programa nuclear. El objetivo era dar respuesta a la creciente demanda de generación de energía eléctrica y su avance fue el resultado del acuerdo existente sobre la conveniencia de impulsar en España la producción eléctrica de origen nuclear.

En 1968 se inaugura la primera central nuclear española, la C.N. José

Cabrera, ubicada en la localidad de Zorita de los Canes en Guadalajara.

Dos años más tarde se conectó a la red la C.N. Santa M^a de Garoña en Burgos y en 1972 la C.N. Vandellós I en Tarragona. En esta primera generación de centrales nucleares, la participación de empresas españolas era relativamente baja y, a pesar de que en las centrales de segunda generación (C.N. Almaraz I y II; C.N. Ascó I y II; C.N. Cofrentes) existía una mayor presencia de empresas nacionales, la intención era que en las centrales nucleares de tercera generación (C.N. Trillo I y C.N. Vandellós II) la contribución



Vista aérea de la fábrica en Maliaño (Cantabria)

de la industria española fuera la máxima posible. Con este objetivo, en los años 70, se crean dos empresas para dar soporte a las centrales: ENUSA Industrias Avanzadas (1972), dedicada al suministro de combustible y ENSA, creada en 1973 y orientada al suministro de equipos.

En concreto, el objetivo de ENSA es la fabricación de los componentes del circuito primario de las centrales nucleares.

Detengámonos un momento en cómo funciona una central nuclear. Una central nuclear es una central térmica, en la que el reactor actúa como caldera. La energía térmica (el calor) se origina por las reacciones nucleares de fisión del combustible nuclear que se producen en el reactor. El calor generado en el reactor es transmitido después a un refrigerante (p.e. agua) que se conduce a través de una tubería hasta el generador de vapor, donde es transformado en vapor de agua. Este circuito primario se completa con el *presionador*, que mantiene la presión en el circuito primario. El vapor a presión mueve la turbina, la cual genera energía cinética de rotación que impulsa el *alternador* y es finalmente éste el que transforma la energía de rotación suministrada por la turbina en energía eléctrica.



Francisco Ballesteros Pinto, Presidente de ENSA

En España funcionan dos tipos de centrales nucleares: las centrales de agua a presión (PWR, *Pressurized Water Reactor*) y las centrales de agua en ebullición (BWR, *Boiling Water Reactor*). El esquema anterior se corresponde con una central de agua a presión. En las centrales de agua en ebullición (BWR) el agua alcanza la temperatura de ebullición al pasar por el núcleo del reactor, y parte del líquido se transforma en vapor. La diferencia fundamental respecto a las centrales de agua a presión (PWR) es que el vapor se dirige a la turbina sin necesidad de emplear el generador de vapor.

Como antes se indicaba, la actividad de ENSA desde su creación se centraba en la fabricación de los elementos del circuito primario para las centrales nucleares. En el caso de las centrales de agua a presión son 5 los componentes básicos: la vasija del reactor, los componentes internos del reactor, los generadores de vapor, la tubería principal del primario que conecta los equipos

y los presionadores; y, en el caso de las centrales de agua en ebullición, la vasija del reactor y los componentes internos.

La planta de fabricación, situada al sur de la bahía de Santander, en la localidad de Maliaño, está dotada de la infraestructura necesaria para llevar a cabo actividades de diseño, ingeniería, control de calidad, laboratorios, inspección, compras, proyectos y fabricación, contando con un taller técnicamente capacitado para la fabricación de grandes componentes.

La empresa se fundó con un objetivo claro: desarrollar estos productos específicos sin intención de diversificar. Sin embargo, en 1982 el Gobierno tomó la decisión de parar la implantación de las centrales previstas en el Plan Energético Nacional de 1970. Una situación similar se reproducía en el resto de Europa y prácticamente en el resto del mundo, frenándose drásticamente la demanda de componentes nucleares. ENSA se enfrenta a un grave problema de carga de trabajo.

Por un lado, se acababan de entregar las dos vasijas BWR de diseño General Electric para las CN de Valdecaballeros I y II y estaban a punto de entregarse los componentes de las centrales de Vandellós II y

Trillo I; y, por otro lado, se estaban fabricando las centrales de Sayago y Trillo II, que nunca llegaron a autorizarse. Esta parada, especialmente en los equipos de la central de Trillo II que se encontraban en el taller, supuso un grave trastorno.

La actividad principal quedó paralizada y la empresa tenía que afrontar la falta de encargos, lo que obligó a realizar alianzas con nuevos sistemistas (diseñadores de los equipos) y a salir al extranjero en búsqueda de nuevos productos y oportunidades. Trabajos para Siemens - KWU permiten a ENSA mantener el nivel tecnológico nuclear y esto ayuda a la empresa a conservar su posición en el mercado, exportando a Alemania partes de generadores de vapor y presionadores, además de una cabeza de vasija para Argentina.

Por otra parte, la empresa se ve obligada a compatibilizar estos compromisos con actividades no nucleares, actuando como subcontratista de empresas nacionales, para hacer plataformas petrolíferas y construyen-





Plaqueado automático en tobera de fondo de generador de vapor

do partes de plataformas semi-sumergidas, lo que era posible gracias a las características de las instalaciones con las que cuenta ENSA en Maliaño, tanto por la capacidad de la planta, como por la maquinaria y las enormes grúas que posee.

Pero la diversificación de productos no fue únicamente una necesidad coyuntural, ni se centró sólo en actividades no nucleares, sino que ENSA supo aprovechar su enorme potencial y ampliar su campo de actuación dentro del sector nuclear.

En los años 80 aparece una nueva actividad de la empresa: los trabajos en centrales con actividades de mantenimiento y de reparación. A partir de aquí se crea una nueva división, la División de Trabajos en Campo y Servicios, que más adelante se integrará en ENWESA, una sociedad participada mayoritariamente por ENSA y en la que también participa Westinghouse.

En los años 90 surge la necesidad de ampliar la capacidad de las piscinas de almacenamiento de combustible. El combustible ya quemado y sin vida dentro del reactor, pero con unos altos niveles de radioactividad, se almacena en unos bastidores de almacenamiento en piscina (bajo agua) denominados *Racks*. Las centrales españolas de

segunda generación (Ascó y Almaraz fundamentalmente) tienen su capacidad al límite, con sus piscinas a punto de saturarse. Los sistemistas nucleares Westinghouse y Siemens -KWU hacen un estudio de la capacidad de las piscinas y proponen aumentar la capacidad de almacenamiento optimizando espacios (*reracking*). A principios de los años 90 se procede al reracking de las piscinas de las centrales de Almaraz, Ascó, Cofrentes y Trillo. Esto supone una gran oportunidad para ENSA, que comienza a desarrollar una nueva actividad: construir los nuevos *Racks* de almacenamiento, retirar los anteriores e instalar los nuevos, involucrando en estas actividades tanto al taller como a la división de trabajos en campo y servicios.

Pero, además de esto, en Estados Unidos comienzan a darse cuenta de que las piscinas en las que ya se ha optimizado el espacio se siguen saturando. Para solucionar esto, nace la idea de utilizar contenedores de combustible que se puedan almacenar en seco. Estos contenedores de combustible en seco y con un doble uso (almacenamiento y transporte) se denominan *Cask*. Entre finales de los 80 y comienzos de los 90 ENSA suministra 18 contenedores de diferentes modelos, todos ellos destinados a la ex-

portación.

Desde el año 1993 se produce una reactivación de la demanda nuclear, debido a la necesidad de sustituir ciertos equipos del circuito primario de algunas centrales nucleares. En concreto, los generadores de vapor y las tapas de las vasijas, que con el paso del tiempo sufren una degradación en ciertos materiales, perdiendo su rendimiento, lo que hace necesaria su sustitución. En España, este fenómeno se da en las centrales de Almaraz I y II y Ascó I y II. En total, es necesario sustituir los 12 generadores de vapor originales por otros tantos de diseño Siemens -KWU que son fabricados por ENSA. Unos años más tarde esta decisión se ampliará a las tapas de las vasijas y se extenderá a mercados fuera de nuestro país, con lo que se reactiva la construcción de componentes del circuito primario.

Transición, consolidación y evolución hasta la actualidad

ENSA está capacitada para fabricar cualquier tipo de diseño de componentes, siempre con un licenciario detrás. La empresa ha trabajado para los principales sistemistas mundiales, Westinghouse, Siemens, Framatome y General Electric, siendo Westinghouse el sistemista que más centrales tiene

en todo el mundo. En sus comienzos, Westinghouse era diseñadora y fabricante, pero a mediados de los noventa decide cerrar sus fábricas y mantenerse únicamente como diseñadora. En 1996, Westinghouse nombra a ENSA fabricante preferente, lo que marca un hito importantísimo en la historia de la empresa. A partir de ese momento ha fabricado generadores de vapor y cabezas de vasija casi en exclusividad para Westinghouse. Se abre el mercado de sustitución de equipos en Estados Unidos y, desde 1997, terminada la sustitución de los generadores nacionales, surgen contratos de sustitución de generadores de vapor y cabezas de vasija para Estados Unidos.

Otro hito fundamental en la historia de la empresa se produce en el año 2000 cuando ENSA decide dar un paso cualitativo importante, introduciéndose en el mercado de los *Racks* y de los *Casks* no sólo como fabricantes sino también como diseñadores de contenedores de combustible en húmedo y en seco. Los contenedores que actualmente se utilizan en la central de Trillo son diseño de ENSA. Además, ha colaborado con HITACHI en el desarrollo de un contenedor para combustible BWR que se está homologando para el mercado japonés y actualmente trabaja en el diseño de un nuevo *Cask* para combustible PWR. Asimismo,



Soldadura de cuñas de fijación en placas soportes de tubos de un generador de vapor



Vista general del área limpia de generadores de vapor



Entubado (área limpia)

ha diseñado y suministrado *Racks* a Corea, Finlandia y Sudáfrica. El CDTI colaboró en la promoción y homologación internacional del contenedor para Corea.

Los años 2002, 2003 y 2004 fueron años complicados, con importantes problemas de falta de contratación, implantándose un expediente de regulación de empleo con

jubilaciones anticipadas que ha facilitado el rejuvenecimiento y tecnificación de la plantilla.

El significativo cambio en las perspectivas del mercado nuclear, permite ser optimistas en las previsiones de crecimiento de ENSA. Actualmente, se están fabricando dos tapas de vasija y 15 generadores de vapor para las centrales de

Beaver Valley, Comanche Peak y Diablo Canyon en Estados Unidos y el pasado mes de mayo ENSA ganó un contrato en China para fabricar, en colaboración con la empresa local Shanghai Boiler Works Ltd, los generadores de vapor de la nueva fase de la Central Nuclear de Qinshan II, al sur de Shanghai. En este contrato, ENSA se en-

cargará del diseño como licenciatario de Westinghouse y de la fabricación completa de uno de los generadores, además de alguna de las partes más complejas del resto.

Estos contratos señalizan la elevada capacidad técnica y comercial de ENSA, pero además tienen una gran importancia estratégica, puesto que implican un posicionamiento

Situación actual del Mercado Nuclear y Estrategia de ENSA

La demanda mundial de energía eléctrica sigue creciendo significativamente y el entorno internacional continúa evolucionando positivamente para la energía nuclear.

Además de extender la vida útil de las centrales nucleares que actualmente están en operación, en EEUU hay movimientos importantes con vistas a la construcción de nuevas centrales. En Finlandia se ha puesto en marcha la construcción de la central nuclear de Olkiluoto y en Francia es inminente el comienzo de la construcción de la central de Flamanville. En China se han puesto en marcha la repetición de las centrales de Lingao y Qinshan II (proyecto que finalmente se ha adjudicado ENSA) y en Japón, Corea, India y Rusia siguen adelante con sus programas de construcción.

ENSA se ha posicionado según las siguientes líneas estratégicas:

- A medio y largo plazo:
 - Participar en programas de desarrollo de nuevos reactores, que sitúen a ENSA en posición ventajosa para el suministro de componentes en el futuro.
 - Incrementar la acción comercial en los mercados con potencial de construcción de nuevas centrales.
 - Diseñar equipos de almacenamiento (bastidores y contenedores) de combustible gastado que sean competitivos en el mercado.
 - Desarrollar nuevos procesos productivos automatizados o robotizados para mejorar la calidad de los procesos y reducir sus costes.
 - Cooperar con Westinghouse en la actividad de Servicios con el objeto de mantener una buena posición en el mercado.
- A corto / medio plazo:
 - Incrementar la participación de ENSA en el mercado norteamericano de componentes nucleares de sustitución (generadores de vapor, tapas de vasija y presionadotes) e incrementar la participación en el mercado chino, consolidando la colaboración con Westinghouse en base a suministros de ofertas competitivas y con los niveles de calidad y cumplimientos de plazos que demanda el mercado.
 - Participar en el mercado de bastidores y contenedores de combustible gastado en España, China, Estados Unidos, Taiwán, Corea y Japón con productos propios, además de participar en estos mercados como fabricantes de productos de terceros.
 - Continuar con los efectos de reducción de costes. Simplificación y optimización de los procesos de negocio y de gestión por medio de una reestructuración organizativa y continuación con el diálogo positivo con el personal y sus representantes para mejorar la participación y responsabilidad del personal en esos procesos.
 - Participar en el mercado de servicios de acondicionamiento de residuos y desmantelamiento en el mercado español y en el Este de Europa, preparando este área para estar presentes en el desmantelamiento de la central nuclear de Zorita, así como de servicios a centrales nucleares y plantas industriales.

to clave en dos países, China y Estados Unidos, que van a desarrollar planes muy ambiciosos para aumentar su capacidad de generación de energía nuclear en los próximos años.

El mercado y el sector nuclear

El sector nuclear en España emplea alrededor de 20.000 personas, de las cuales un 40% son titulados universitarios. Este sector lo integran, por una parte, las empresas eléctricas propietarias de las centrales nucleares y, por otro lado, las empresas de ingeniería de servicios, de bienes de equipo, de obra civil y de tratamiento de combustible nuclear.

España cuenta con 7 centrales nucleares, que generan casi el 24% de la energía eléctrica que se produce en nuestro país, además de una fábrica de combustible nuclear y un centro de almacenamiento de residuos radioactivos de baja y media actividad.

ENSA es la única empresa en nuestro país dedicada a la fabricación de componentes industriales pesados para las centrales nucleares, y a nivel mundial, a pesar de no ser una compañía muy grande, cuenta con un enorme prestigio y compite en igualdad de condiciones con competidores más poderosos.

El mercado nuclear mundial no está conformado por muchas empresas, pero la competencia es muy intensa. En Europa, el principal competidor es Framatom, en Francia, que tras su alianza con Siemens se ha convertido en el líder mundial en el diseño y la construcción de centrales nucleares. Otros competidores son Hitachi y MHI (Japón); Doosan Heavy Industries & Construction Co Ltd (Corea del Sur); Babcock & Wilcox Co (Canadá) o Ansaldo (Italia).

Los parámetros que guían la contratación de una determinada empresa son la calidad, los costes de fabricación y el esquema de entregas, y en este contexto la innovación es un factor fundamental pa-



Soldadura automática de CRDM´s a tapa de la vasija - Proyecto CDTI

ra mantener la posición competitiva.

ENSA es una empresa con un enorme prestigio reconocido y es la excelente valoración que a nivel internacional tienen sus productos y servicios lo que le hace ganar contratos. Dentro del mercado nuclear mundial lo que caracteriza fundamentalmente a ENSA es, por una parte, la alta calidad de los componentes que fabrica y, por otra, el cumplimiento de los plazos. De hecho, ENSA es el fabricante mundial que ha desarrollado un generador de vapor en menos tiempo (en 1998 para la central americana de Farley) y la cabeza de vasija de la central de Ascó II se construyó en un tiempo récord de

un año, además de poder presumir de nunca haber entregado un generador fuera de plazo. *“Tenemos cartas de reconocimiento de clientes, felicitándonos por la calidad del producto y el tiempo en el que ha sido entregado”*, señala Alfonso Álvarez Miranda, Jefe de la División de Ingeniería. Y es que si se tiene en cuenta que éste es un sector en el que existe una fuerte red de información entre centrales, en el que la relación con los clientes es estrechísima y en el que tanto las empresas diseñadoras de componentes, como las centrales que contratan su fabricación tienen a sus propios inspectores residentes en la planta de fabricación, mantener el prestigio, la calidad de los productos y la credibilidad res-



Mecanizado final en un fondo de generador de vapor

pecto al cumplimiento de los plazos es esencial.

Por lo que se refiere al mercado nuclear, durante los últimos años éste sufrió una parada importante. No obstante, actualmente las perspectivas han mejorado y se vislumbra una reactivación del sector nuclear. En Estados Unidos, se espera un reforzamiento del programa *“Nuclear Power 2010”*; en Asia, se está desarrollando una frenética actividad, especialmente en China con su ambicioso programa nuclear, y en Europa son significativos los planes de construcción de una nueva central en Francia y la puesta en marcha de otra en Finlandia. Todo ello es síntoma de una significativa recuperación del mercado y, por tanto, del incremento de las oportunidades de crecimiento de ENSA.

En general, los países que poseen centrales nucleares han creado su propia industria, si bien los menos desarrollados dependen en mayor o menor medida de la adquisición de equipos y servicios de los más desarrollados. Sin embargo, en el sector nuclear, la entrada en mercados internacionales es especialmente complicada, debido al carácter nacionalista de muchos países con sus centrales nucleares, y al hecho de que muchos sistemistas concedan los contratos a empresas de su propio país o a filiales de sus grupos. De ahí la enorme importancia de mantener un prestigio reconocido y de realizar alianzas estratégicas con empresas o países que permitan consolidar la posición a nivel mundial, dos cuestiones a las que ENSA concede una importancia absoluta.

La apuesta por la innovación

ENSA es una empresa de un alto nivel tecnológico. El sector nuclear requiere una especialización muy exigente, especialmente en cuestiones de control de calidad y seguridad, y necesita unos medios y una forma de trabajar muy distinta respecto de otro tipo de actividades industriales. En la planta



Contenedor con rigidizaciones

se pueden fabricar componentes de hasta 900 toneladas de peso, de hasta 20 metros de largo y 7 metros de diámetro, con soldaduras de grandes espesores sin ningún tipo de indicación, por lo que son necesarias unas grandes instalaciones con una maquinaria muy específica y unas técnicas y sistemas de control muy avanzados. Uno de los procesos más delicados es el entubado y soldadura de los tubos del generador de vapor que se realiza en un área limpia, a la que sólo se puede acceder bajo determinadas condiciones. En definitiva, todas las etapas de construcción de los componentes requieren una gran precisión y la realización de exhaustivas inspecciones, por lo que el nivel de cualificación y tecnificación es muy elevado.

Durante la última década se ha creado un grupo de trabajo en I+D+i que ha fundamentado sus actividades en la robotización y automatización de procesos de soldadura, procesos de mecanizado y actividades de inspección, además del diseño de nuevos componentes. A su vez, la empresa cuenta con un plan anual de mejora de procesos en el que colaboran los diferentes departamentos. En este plan anual se plantean más de 100 actividades, lo que hace necesario priorizar por capacidades o por necesidades de taller. La tecnología y las actividades de I+D+i dan a EN-

SA un peso específico con respecto a sus competidores y la dirección de la empresa es consciente de ello, con lo que es muy sensible y tiene un gran respeto por todas las mejoras que se proponen, siendo absolutamente generosa en el apoyo a la innovación.

“La innovación es un punto de diferenciación tecnológica frente a los competidores y una de las claves que garantizan el prestigio frente a los clientes”, comenta Alfonso Álvarez Miranda. Para ENSA, la innovación es a la vez un reto y una necesidad para mantener los estándares de calidad y competitividad.

El plan desarrollado anualmente se fundamenta en la recopilación de información e ideas a nivel de división o de departamento, y en el diseño de mejoras en los productos y los procesos de fabricación. Los objetivos se dividen, en primer lugar, en adaptar las innovaciones ya implantadas a productos nuevos (un mismo producto presenta cambios en cada pedido y se trataría de adaptar a cada componente las mejoras implantadas en otros); en segundo lugar, completar las mejoras desarrolladas el año anterior que no han sido completamente terminadas; y, en tercer lugar, incorporar los nuevos avances previstos en el programa de I+D+i.

El tipo de innovación que se realiza más frecuentemente es, en general, la mejora incremental de los

procesos, ya que es muy complicado hacer rupturas radicales puesto que los procesos están muy estandarizados.

El equipo de I+D+i se nutre fundamentalmente de tres grupos: el Laboratorio de Soldadura, el grupo de Robotización y Automatización y el grupo de Ingeniería, que aporta a su vez el grupo de Ingeniería de Fabricación y el de Diseño y Cálculo Estructural.

Uno de los pilares más importantes en el plan de I+D+i son las actividades relacionadas con las soldaduras. ENSA cuenta con un laboratorio de ensayo y entrenamiento, en el que se lleva a cabo una gran labor de investigación: se desarrollan procedimientos nuevos, se investigan materiales, se examinan nuevos productos y equipos que aparecen en el mercado y se analizan las aplicaciones de estos nuevos productos y equipos a actividades concretas que se realizan en la empresa. En este sentido, a comienzos del mes de junio el CDTI aprobó la financiación de un proyecto para la realización de nuevos desarrollos de soldaduras especiales en componentes para centrales nucleares. Por otro lado, en este laboratorio también se realiza el entrenamiento de los técnicos para la realización de actividades que después se llevarán a cabo en la planta.

Otro pilar fundamental es el de Robotización y Automatización. En un número muy importante de aplicaciones se han robotizado las soldaduras con resultados de mayor productividad y mayor calidad, incluso en zonas de acceso muy limitado. Con ello, se consigue la mejora de las condiciones de trabajo y permite que el soldador, en vez de estar en un recinto confinado (hasta el punto que en algunos casos era necesario llevar máscara de oxígeno) soldando manualmente, pueda dirigir la soldadura desde el exterior mediante control remoto. También se han robotizado trabajos de inspección de producto terminado, especialmente a nivel dimensional, y trabajos de limpieza de determinadas piezas. En general, se han dado pasos cualitativos de gran importancia que mejoran las condiciones y la calidad del trabajo e incrementan el rendimiento de forma muy efectiva. Desde 1995, el CDTI ha colaborado con ENSA en la implantación de estos procesos de robotización y automatización, tanto en la fabricación de generadores de vapor, como en un sistema automatizado de soldaduras especiales con guiado por visión artificial, y más recientemente para la soldadura robotizada de CRDs en las cabezas de vasija, lo que ha marcado un hito importantísimo, al conseguir completar con



Marcado con láser de identificación de placa tubo por medio de robot

éxito soldaduras de hasta 45° de inclinación, y conseguir con ello ser el primer fabricante mundial que va a soldar la totalidad de los tubos de CRDMH de una cabeza de vasija mediante un proceso automático robotizado.

En el ámbito de estas mejoras en los procesos, las innovaciones no van impulsadas por el diseñador, sino que es la gran inquietud de la empresa y la vocación de aplicar innovaciones al producto fabricado lo que estimula la actividad de I+D+i que se lleva a cabo en ENSA.

Diseñar un componente nuevo, trabajo del área de Diseño y Cálculo Estructural, es una labor más lenta. En primer lugar, hay que hacer diversos informes de cálculo estructural, análisis de fluidos, análisis de tensiones etc. Estos informes tienen que ser aprobados y después ser aceptados por el organismo regulador en España, el Consejo de Seguridad Nuclear. En este tipo de procesos, el producto es presentado poco a poco, existen diferentes fases en la aprobación y existe un continuo intercambio de información y de opiniones.

En este momento, ENSA está inmersa en un proyecto de licenciamiento de un diseño de un nuevo *Cask* para centrales PWR, proyecto que se plantea con un horizonte de 3 años. Los *Racks* tienen un tiempo de diseño y homologación más corto. El diseño estructural del último *Rack* vendido a Corea fue realizado en 3 meses.

La innovación para ENSA está fundamentada en la necesidad de reducir costes para mantener la cuota de mercado e incrementar su presencia internacional, pero sobre todo está orientada a asegurar la calidad de sus productos y el prestigio de la empresa.

En el mercado nuclear la calidad y la seguridad tienen una importancia absoluta y ENSA tiene totalmente interiorizado este compromiso. Sin embargo, existe una gran competencia y las empresas son muy agresivas en precios, lo que hace necesario una búsqueda continua de incrementos en la productividad.

CRONOLOGÍA

1973	Creación de ENSA.
1974	Inicio de construcción de la Fábrica al sur de la bahía de Santander.
1976	Inicio de las primeras actividades en el Taller de fabricación de componentes del circuito primario para centrales nucleares españolas.
1980	Creación de la División de Servicios para centrales en operación.
1981	Entrega del primer componente para una central nuclear: reactor BWR de Valdecaballeros I.
1983	Orden de parada de la fabricación de los componentes del circuito primario (vasija, generadores de vapor, internas del reactor, presionador y tubería) de la central nuclear de Trillo II.
1984	Entrega de los componentes de la CN de Vandellos II.
1986	Inicio de la actividad de fabricación de Contenedores de Combustible para el mercado Americano.
1990	Inicio de la fabricación de los Racks para los primeros re-racking de las centrales españolas (Asco I y II y Almaraz I y II).
1996	Entrega de las patas de una plataforma petrolífera para el Mar del Norte Brae-B.
1997	Westinghouse nombra a ENSA como fabricante preferente.
1999	Entrega de los generadores de vapor para la central China de Qinshan II.
2000	Record mundial en el tiempo de fabricación de un generador: entrega de tres generadores para la central americana de Farley. ENSA se introduce como diseñador en el mercado mundial de Contenedores de Combustible (CASK) y Racks.
2001	Inicio colaboración con ENSA-HITACHI para el diseño de un contenedor BWR. Entrega del contenedor prototipo escala 1/1 ENSA-HITACHI para BWR.
2003	Inicio de la fabricación de tres generadores de vapor y una tapa de vasija de sustitución para la central americana de Beaver Valley.
2004	Inicio de la fabricación de cuatro generadores de vapor y una tapa de vasija de sustitución para la central americana de Comanche Peak y ocho generadores de vapor para la central americana de Diablo Canyon.
2005	Firma con el Gobierno Chino de un pedido para fabricar generadores de vapor para la central china de Qinshan II -Extensión Project.

No obstante, la actividad innovadora de ENSA tiene muchos otros aspectos, y además de la investigación interna se realizan colaboraciones con universidades, con centros públicos de investigación o con otras empresas del sector.

ENSA posee un laboratorio con unas dotaciones extraordinarias para la calibración, homologado por la ENAC (Empresa Nacional de Calibración). En este sentido, cabe destacar la colaboración con el Centro Tecnológico de Compo-

nentes (dependiente de la Universidad y el Gobierno de Cantabria) en investigaciones relacionadas con la metrología y la calibración, así como con la Universidad de Cantabria.

Además, se realizan actividades de investigación para la acreditación de materiales y se han recibido encargos de Centrales Nucleares y del CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas) para llevar a cabo estudios sobre el

comportamiento de materiales sometidos a determinadas tensiones. El CDTI colaboró financiando uno de estos proyectos.

A nivel internacional, ENSA participa en dos proyectos mundiales de un nuevo tipo de central de producción de energía: el proyecto PBMR (*Pebble Bed Modular Reactor*) liderado por Sudáfrica, y el proyecto IRIS (*Internacional Reactor Innovative and Secure*) liderado por la compañía Westinghouse.

Ambos plantean un diseño conceptual diferente de lo que son reactores y centrales nucleares. En el sistema PBMR, el combustible está formado por partículas de uranio recubiertas por grafito, y como refrigerante se usa helio. El diseño de este tipo de plantas cambia respecto a las centrales de agua a presión y en general se trata de centrales más seguras, más ecológicas y menos costosas.

En el proyecto IRIS la principal novedad es que tanto el generador de vapor como el presionador están integrados dentro de la vasija del reactor. Con este diseño se incrementa la seguridad, se minimizan los costes de mantenimiento y además se optimiza el uso del combustible, lo que reduce los residuos.

Ambos proyectos son aplicaciones concretas del área de Diseño y Cálculo Estructural dentro de las actividades de I+D+i de la empresa, y en ambos proyectos ENSA participa como diseñadora de la vasija del reactor. En el primero de ellos, Sudáfrica ha pedido ofertas para suministrar la vasija, y se encuentra en la fase de evaluación técnica. ENSA, al haber participado como diseñadora, tiene muchas esperanzas de adjudicarse el contrato. El proyecto IRIS está más ralentizado en cuanto a desarrollo, aunque está previsto que se comience a desplegar una primera planta entre los años 2012 y 2015.

En cualquier caso, como afirma Alfonso Álvarez Miranda: "ENSA se encuentra en la élite del diseño y de las técnicas avanzadas en nuevos conceptos de centrales de producción de energía eléctrica".

Actividades de I+D+i

Laboratorio de soldadura

Investigación de nuevos materiales, nuevos productos, nuevos equipos y procedimientos.

Entrenamiento de los técnicos.

Grupo de Robotización y Automatización

RMT (Robot Móvil Teledirigido) proyecto realizado conjuntamente con CASA.

SRT (Robot guiado sobre rail) para operaciones en plantas nucleares.

Robots para aplicaciones en el proceso de producción: Soldaduras, inspecciones, limpieza etc.

Grupo de Ingeniería

Ingeniería de Fabricación: diseño y mejora de utillajes, estudio nuevas instalaciones/equipamiento y viabilidades.

Diseño y Cálculo Estructural: diseño y homologación de Cask y Racks, acreditación de materiales, nuevos proyectos (IRIS y PBMR) y diseño de componentes primarios (vasijas, generadores, presionadores e internas).

El apoyo desde la Administración Pública

ENSA es una empresa perteneciente a la SEPI (Sociedad Estatal de Participaciones Industriales) y, en este sentido, están muy agradecidos por el apoyo y la confianza depositada en la empresa, que le ha permitido situarse en la posición en la que se encuentra actualmente.

Afortunadamente, la reactivación a escala mundial de la energía nuclear prevé importantes perspectivas de crecimiento para ENSA.

En cuanto a la colaboración con el CDTI, ENSA valora muy positivamente la ayuda recibida desde

el Centro. En general, los proyectos de I+D+i que se desarrollan en ENSA tienen un elevado coste, por lo que sin esta ayuda sería imposible llevarlos a cabo. Pero, además de la ayuda CDTI, destacan otros aspectos positivos: la comprensión de los proyectos presentados y el entendimiento de las necesidades de la empresa, además de una evaluación exquisita de los proyectos, son algunos de los aspectos que desde ENSA aprecian de la ayuda del CDTI.

Esta colaboración comenzó en el año 1987 y además de proyectos de investigación tecnológica, ENSA ha participado en el programa

Eureka, así como en otros programas internacionales.

En un sector tan peculiar como el nuclear, la ayuda pública es fundamental y en cuanto a la política tecnológica, desde ENSA se destaca la importancia del apoyo institucional para incrementar la presencia de empresas españolas en mercados emergentes.

El 2004 para ENSA se caracterizó por una elevada contratación de componentes nucleares, y las perspectivas para el año 2005 son prometedoras, destacando la obtención en el pasado mes de mayo del contrato para la fabricación de generadores de vapor para la Central

Nuclear de Qinshan II, en China, lo que significa la entrada en un mercado estratégico y con una gran previsión de crecimiento para los próximos años.

El objetivo de ENSA es incrementar su sólido prestigio internacional y continuar avanzando en hacer compatibles los altos niveles de calidad y seguridad, la fiabilidad en los plazos, el alto nivel tecnológico, la capacidad de I+D+i y los incrementos en productividad necesarios para mantenerse de forma competitiva en los mercados en los que concurre y, de este modo, aprovechar las expectativas de crecimiento del sector nuclear.



Contenedor: cuerpo interior



Mecanizado tapa de vasija en madrinadora

UNIÓN EUROPEA

España pone en marcha sus primeras plataformas tecnológicas

A la estela de las Plataformas Tecnológicas Europeas (PTEs), en unos casos como instrumento de apoyo a las mismas y en otros, además, como mecanismo de orientación y estructuración estratégica del sector a nivel nacional, las plataformas nacionales -o nodos españoles de las PTEs- suponen una interesante herramienta de refuerzo y complemento mutuo con aquéllas y permiten enca-

minar esfuerzos hacia un escenario más comprometido, planificado y estructurado de la innovación. Para que ello sea así debe darse cabida a todos los agentes interesados, conjugando, a la vez, un esquema participativo y organizado. Una tarea esencial de las plataformas españolas consistirá en definir su propio escenario de referencia y el correspondiente conjunto de actividades estratégicas de I+D, encaján-

dolas, en la medida de lo posible, en el escenario europeo. En este artículo se hace un breve repaso a las plataformas nacionales que han comenzado recientemente su andadura y, en sucesivos números, se irán incorporando más conforme vayan surgiendo otras nuevas. Las primeras en hacerlo han sido las siguientes:

Fabricación

Se constituyó en octubre de 2004, fundamentalmente, para dar respuesta y posicionarse adecuadamente en la plataforma homónima europea a cuya agenda estratégica de investigación está contribuyendo de forma muy activa. Se presentó públicamente en febrero de 2005.

Dirección de contacto: rbueno@fatronik.com

Materiales

Constituida en diciembre de 2004, todavía tiene pendientes de definición algunos aspectos organizativos. Los grupos de trabajo disponibles participan en los grupos respectivos europeos y están contribuyendo activamente en la elaboración de los documentos estratégicos de la misma.

Dirección de contacto: inaki.onate@inasmet.es

Acero

Promovida por UNESID, se constituyó el pasado 19 de abril. Actualmente se encuentra en fase de consolidación y expansión.

Dirección de contacto: faustino.obeso@arcelor.com

Construcción

La más evolucionada, funciona desde octubre de 2004. Dispone de un documento de visión propio, aparte de las contribuciones a su homónima europea, donde cuenta con una importante presencia. Organizada en líneas estratégicas y grupos de trabajo similares a las de esta última, está elaborando su propia agenda estratégica de investigación.

Dirección de contacto: fcapilla@fcc.es

Química

En proceso de formación, está promovida fundamentalmente por FEIQUE y FEDIT. Toma como referencia su homónima europea. Previsiblemente se presentará en la próxima edición de EXPOQUIMIA.

Dirección de contacto: anta@feique.org

Forestal e industrias derivadas

Constituida como foro abierto en marzo de 2005, cuenta, entre otros, con el apoyo de ASPAPEL y CONFEMADERA y también con la aprobación de más de cuarenta asociaciones empresariales sectoriales, centros tecnológicos y departamentos universitarios. Está realizando una profusa labor de información y divulgación y actúa de enlace con la plataforma europea.

Dirección de contacto: j.causi@aspapel.es

Textil

En fase de constitución, cuenta con un grupo iniciador en el que participan los centros tecnológicos relacionados con el sector textil y sus asociaciones, así como el Consejo Intertextil Español.

Dirección de contacto: joanparra@leitat.com

Marítima

Lanzada a finales de marzo de 2005, hasta el momento ha puesto en marcha varios grupos de trabajo teniendo en cuenta los criterios y objetivos de la correspondiente plataforma europea, participando activamente en la elaboración del documento de visión y en la agenda estratégica de investigación de esta última.

Dirección de contacto: cruizdeleon@innovamar.org

Hidrógeno

Constituida el pasado 17 de mayo, ha abordado, hasta ahora, los aspectos legales de la misma, sus vías de financiación, futura estructura organizativa y procedimientos. Además, cuenta con varios grupos de trabajo iniciadores para los aspectos relacionados con la representación, mapa de situación, estrategia y planificación, proyectos estratégicos e infraestructuras.

Dirección de contacto: gloria.blanco@min.es

Nanomedicina

Constituida a finales de marzo de 2005, está haciendo importantes aportaciones a través de sus grupos de trabajo al documento de visión de la plataforma europea, la cual tiene previsto su lanzamiento oficial en septiembre de 2005, dentro del marco de la conferencia "EURO-NANOFORUM", que se celebrará en Edimburgo. La plataforma española tiene previsto realizar su presentación pública este verano.

Dirección de contacto: jsamitier@pcb.ub.es

Medicinas innovadoras

Constituida el pasado mes de abril, seguirá la estructura de su homónima europea con el objetivo de mejorar el proceso de desarrollo de medicamentos para que la industria farmacéutica y biotecnológica europea llegue a alcanzar un liderazgo mundial. Hasta ahora cuenta con la participación de 31 miembros de distintas organizaciones representativas del sector.

Dirección de contacto: jalgorita@htxa.osakidetza.net

Sistemas Empotrados

Ha sido lanzada oficialmente el pasado mes de junio en línea con la plataforma tecnológica europea (ARTEMIS) en la que participan algunos de sus miembros. Promovida por el ESI y Telvent y, aunque con un claro carácter industrial, entre sus miembros participan universidades y centros tecnológicos.

Dirección de contacto: Sergio.Bandinelli@esi.es

Sistemas Audiovisuales

Ha sido lanzada oficialmente en junio de 2005, en línea con la plataforma tecnológica europea correspondiente (NEM). Promovida por Rose Vision y AETIC, y aunque con un claro carácter industrial, entre sus miembros también se incluyen universidades y centros tecnológicos.

Dirección de contacto: otri@aetic.es

Sistemas Móviles

Ha sido lanzada oficialmente en junio de 2005, en línea con la plataforma tecnológica europea correspondiente (eMobility). Está promovida por Euskaltel, Robotiker, empresas del PTA y AETIC.

Dirección de contacto: fandreu@euskaltel.es

Seguridad

Ha sido lanzada oficialmente en junio de 2005, a iniciativa de AETIC y a instancias del interés manifestado por sus asociados. No existe una plataforma tecnológica europea equivalente.

Dirección de contacto: otri@aetic.es

Software

Se encuentra en proceso de constitución y ha sido promovida por ATOS Origin, ESI, Telefónica I+D y la UPM. En línea con la plataforma tecnológica europea correspondiente, también en fase de constitución, ha sido promovida, a su vez, por estos actores.

Micro y Nanoelectrónica, Microsistemas

Se encuentra en proceso de constitución y ha sido promovida por el CSIC-CNMB. Está en línea con la plataforma tecnológica europea correspondiente (ENIAC), en la que participa la entidad promotora

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Programas de I+D de la Unión Europea

Tel.: 91 581 55 66

Fax: 91 581 55 84

E-mail: son@cdti.es

En Internet: www.cdti.es

Análisis de la participación española y próximas convocatorias



La participación española en el VI Programa Marco se ha incrementado en términos absolutos, a pesar de las condiciones e instrumentos más complejos que se introdujeron con respecto al V Programa Marco. Por otro lado la Comisión Europea, a sugerencia en muchos casos de los Estados Miembros, está poniendo en marcha medidas adicionales para simplificar la presentación de solicitudes, clarificar el proceso de evaluación, agilizar la negociación y firma de contratos. Prueba de ello es que algunas convocatorias próximas están orientadas precisamente a impulsar una mayor participación de PYMEs y pequeños grupos investigadores, lo que supone una excelente oportunidad para posicionarse de cara al VII Programa Marco 2007-2013, que tendrá una orientación más tecnológica e industrial, en línea con la Estrategia de Lisboa, como pone de manifiesto el lanzamiento de múltiples Plataformas Tecnológicas.

Los datos publicados en este informe reflejan los resultados de la participación española en el período 2003-2004.

El VI Programa Marco ha contado con un aumento del presupuesto de las propuestas presentadas y del tamaño de los consorcios, prácticamente del doble en ambos casos. Inicialmente se pensó que ello favorecería la reagrupación de los participantes en menos consorcios y más grandes, que contarían así con más posibilidades de ser financiados, facilitando asimismo la gestión de las convocatorias. Estas últimas tendrían así un menor número de propuestas a evaluar y se resolverían con mayor rapidez.

Sin embargo, además de seguir aumentando el número de solicitudes presentadas, las complicaciones de gestión inherentes a estos grandes proyectos han dificultado en última instancia la participación de entidades de mediano y pequeño tamaño. También la gran industria ha perdido el protagonismo que tenía en ciertas áreas a favor de los grupos académicos. Todo ello se ha reflejado en una tasa de aprobación global de proyectos más baja que en el V Programa Marco.

Por ello, de cara a las próximas y últimas convocatorias del actual VI Programa Marco, que saldrán a la luz entre 2005 y 2006, se han tomado medidas correctoras para un uso más racional de los proyectos integrados y las redes de excelencia, facilitando su preparación, clarificando su evaluación y permitiendo un mayor acceso a los mismos a las empresas y entidades de menor tamaño.

Subvenciones y retornos acumulados por España

Las subvenciones obtenidas por entidades españolas hasta la fecha en el VI Programa Marco, desde su arranque en 2003, ascienden a 440,5 millones de euros, lo que representa un incremento del 41% sobre el promedio anual de retornos españoles con respecto a las cifras del V PM. Por retornos, nuestro país ocupa pues el sexto lugar, superior al que ocupa en otros indicadores relacionados con ciencia y tecnología.

Por prioridades, los mayores retornos en valor absoluto se han al-

canzado en Tecnologías para la Sociedad de la Información, con 100 millones de euros. En porcentaje, las acciones específicas para PYME a través de actividades contratadas a terceros (CRAFT e Investigación Colectiva) han llegado a obtener un 10,9% de retorno, "Investigación e Innovación" un 9,3%, y "Nanotecnología, Materiales y Procesos" un 7,8%. Esta última prioridad es un ejemplo de cómo mejoran los retornos en las convocatorias en función de la adaptación de sus contenidos a las capacidades de las entidades españolas.

En cuanto a la distribución de los retornos por CC.AA., ocupan las primeras posiciones Madrid (40%), Cataluña (20,4%) y País Vasco (13,4). Con respecto al V PM, Madrid, Navarra, y Aragón han mejorado su situación. En el caso de Navarra ha duplicado su participación y Aragón lo ha incrementado en un 70%.

En el conjunto de las actividades del VI PM, hasta ahora han participado 817 entidades españolas -de las que 549 son empresas- con un total de 2.080 participacio-

nes. De los 1.450 Proyectos Integrados, proyectos convencionales y Redes de Excelencia aprobados, las entidades españolas han participado prácticamente en la mitad de ellos (704, un 48,6% del total), coordinando 83 (5,7% del total). Esto supone una mejora en la presencia en proyectos, aunque también un descenso en el porcentaje de liderados, especialmente llamativo en los proyectos y redes de mayor tamaño. Ello es debido, como ya se ha mencionado, a la complejidad de gestión que suponen, y que no se adapta bien a los recursos disponibles por nuestros participantes. Estos últimos, aún teniendo participaciones importantes en este tipo de proyectos, optan no obstante por ceder en estos casos las tareas de coordinación a otras entidades.

Por tipo de participantes, las empresas españolas y sus asociaciones han obtenido el 49,6% del retorno, seguidas por las universidades con el 28,9%, los Organismos Públicos de Investigación (OPT) con el 18% y las diversas administraciones con el 3,5%. Por lo que

respecta a las PYME¹, éstas han obtenido el 18,8% del total español equivalente al 54,3% del retorno de las empresas. En comparación con el V PM, las PYME mejoran en 4,5 puntos y, de forma similar, ascienden el conjunto de las universidades y OPI.

Apoyo a la participación española del CDTI

Para facilitar la participación de las entidades españolas en el actual VI Programa Marco se ha realizado un importante esfuerzo de difusión y promoción, y se han transmitido a la Comisión Europea numerosas sugerencias para la mejora de los procedimientos de gestión. En particular, entre el año 2003 y el corriente, CDTI ha intervenido en más de 160 eventos promocionales.

Por otro lado, en la preparación del VII Programa Marco cobran creciente importancia las Plataformas Tecnológicas Europeas y sus nodos o plataformas nacionales, que permitirán ejercer una influencia más directa en la preparación y ejecución del Programa Marco por parte de los propios participantes. La colaboración en las actividades de las plataformas permite a sus integrantes posicionarse en relación al mismo con antelación suficiente.

El CDTI, como punto focal y centro gestor de la Administración para el Programa Marco, está realizando una activa labor de asesoramiento y apoyo a la puesta en funcionamiento de las plataformas nacionales en cooperación con todos los organismos públicos y privados interesados. Asimismo, el Centro dedica una atención particular al seguimiento de las plataformas europeas, para impulsar una amplia y activa presencia española en las mismas, informando a los diversos sectores interesados, facilitando su aproximación y apoyando a los Ministerios en las iniciativas de soporte a las mismas.

VI PROGRAMA MARCO Convocatorias pendientes				
Prioridad temática	Fecha de apertura	Fecha de cierre	Presupuesto	Temática
			Millones de euros	
1. Ciencias de la Vida, Genómica y Biotecnología	08/07/05	09/10/05	554,8	General y Especial Pyme
2. Tecnologías para la Sociedad de la Información	17/05/05	21/09/05	638	General
	15/11/05	15/02/06	140	Robótica, Simulation, e-inclusion, Audiovisual Content, INCO
3. Nanomatpro	08/12/04	15/09/05 (2ª Fase)	150	Gral. Nuevos Instrumentos
	08/12/04	15/09/05 (2ª Fase)	100	PI para Pyme
	08/12/04	15/09/05	120	General Inst. Tradicionales
4. Aeronáutica y Espacio	08/07/05	04/10/05	53	ATM
5. Seguridad Alimentaria	09/07/05	05/12/05 (1ª Fase)	125	General
	09/07/05	08/02/06 (2ª Fase)		
6.1 Energía Sostenible	08/07/05	22/12/05	145	General
6.2 Transporte por Superficie	31/03/05	01/09/05	150	Tte. en General
	08/07/05	22/12/05	36	Tte. de la Política de Tte.
6.3 Cambio Global	19/07/05	03/11/05	205	General
Investigación Cooperativa	15/12/04	14/09/05	75	
Investigación Colectiva	15/12/04	26/05/05 (1ª Fase)	65	
		15/11/05 (2ª Fase)		

Nota: Quedan pendientes de definir las últimas convocatorias en los apartados horizontales de apoyo a políticas (*Specific Support to Policies*) y NEST (*New and Emerging Science and Technology*), ambas con un presupuesto estimado de 57 millones de euros, así como la última convocatoria para la iniciativa Galileo, con 15 millones de euros de presupuesto previsto.

Últimas convocatorias del VI Programa Marco

En los próximos meses y hasta comienzos de 2006 se publicarán las últimas convocatorias del VI Programa Marco, en las que en muchos casos se terminarán de poner en práctica las mejoras propuestas para facilitar la participación, en especial las relativas a la simplificación y aceleración de los trámites de negociación de contratos y a una más clara definición de las características y objetivos de los proyectos.

Siendo por lo tanto más favorables las condiciones de participación en estas últimas convocatorias, se trata de una buena ocasión no sólo para captar ayudas dispo-

nibles sino también de prepararse de cara al VII Programa Marco. Resulta pues fundamental que las empresas interesadas, independientemente de su tamaño, participen en estas convocatorias de manera activa si quieren lograr una buena posición para las futuras Plataformas Tecnológicas que ya están empezando a configurarse precisamente en el actual Programa Marco y que tendrán un liderazgo industrial según ha propuesto la Comisión.

Por parte de CDTI, con el apoyo de otros organismos y de la propia Comisión Europea, se ha intensificado la labor de promoción, difusión y apoyo en jornadas y otros eventos, incidiendo especial-

mente en la orientación previa de las propuestas, en el análisis de la participación y de factores de éxito y aclaración de los aspectos de negociación más frecuentes. Finalmente, se han reforzado los contenidos relacionados con estos aspectos en la Gaceta mensual de la Oficina Española de Ciencia y Tecnología en Bruselas (<http://www.sost.es>), que, en soporte electrónico, es distribuida gratuitamente a todos los interesados. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Programas de I+D de la Unión Europea
Tel.: 91 581 55 66
Fax: 91 581 55 84
E-mail: son@cdti.es
En Internet: www.cdti.es

¹ En la mayor parte de los casos, se ha considerado como PYME a las empresas con menos de 250 empleados.

ANÁLISIS

La naturaleza de la productividad y los determinantes del crecimiento económico a largo plazo

Reunidos en Lisboa en el año 2000, los primeros ministros de los países de la Unión Europea se comprometieron con un objetivo tan anhelado como ambicioso: “Hacer de la Unión Europea la economía basada en el conocimiento más dinámica y competitiva del mundo, capaz de un crecimiento económico sostenible, con más y mejores empleos y una mayor cohesión social, dentro del respeto al medioambiente”.

Se determinó que 2010 sería el año en el que se alcanzaría este objetivo, sin embargo, en parte debido a los resultados del informe que a finales del año 2004 realizó un grupo de expertos liderados por W. Kok, en el que se dejaba patente la decepcionante consecución de los objetivos marcados, los estados miembros decidieron relanzar el espíritu de Lisboa.

Este relanzamiento de los acuerdos de Lisboa se ha centrado en dos aspectos fundamentales: impulsar un crecimiento más dinámico y duradero, y crear más empleo y de mejor calidad, esto es, conseguir un crecimiento a la par de la productividad y del empleo.

Lo que no ha cambiado es el convencimiento de que los motores de este crecimiento son el conocimiento y la innovación, y esto está intrínsecamente ligado a la relevancia que estos dos factores tienen en el aumento de la productividad, así como en la importancia de ambos para conseguir los objetivos de bienestar, calidad del empleo y respeto al medioambiente, que constituyen el objetivo final de las políticas de la Unión Europea.

La importancia de la productividad en el crecimiento económico

El objetivo de este artículo es hablar de productividad. Los párrafos anteriores permiten poner de relieve la enorme importancia que tiene esta variable para el crecimiento de la economía y para el mantenimiento del Estado de Bienestar, así como el papel determinante que juegan el conocimiento y la innovación como motores del desarrollo económico.

Cuando se habla de crecimiento se piensa en el crecimiento del valor total de la producción de bienes y servicios finales, es decir, en el crecimiento del PIB. El crecimiento de la producción se da o bien porque aumenta el número de personas trabajando o bien porque cada una de las personas que trabaja es capaz de producir más bienes en el mismo tiempo, es decir, es más productiva y, en el mejor de los casos, porque se producen ambas cosas a la vez.

El crecimiento económico es, por tanto, el resultado de la suma del crecimiento del empleo y del crecimiento de la productividad del trabajo. En concreto para España, entre los años 1996 y 2004, el PIB ha registrado una tasa de crecimen-

to interanual del 3,4%, que se explica en su mayor parte por el crecimiento del empleo (2,7%) y el resto por el crecimiento de la productividad del trabajo (0,7%)¹.

De estos dos factores, uno de ellos tiene un límite natural, y es que se puede pensar que el crecimiento del empleo tiene como límite la población en edad de trabajar. Sin embargo, definir los límites del crecimiento de la productividad no es posible, al menos en la medida en que no es posible definir los límites de nuestra capacidad de innovación. Y es por esto que la única manera de garantizar el crecimiento a largo plazo de la economía es a través del incremento de la productividad.

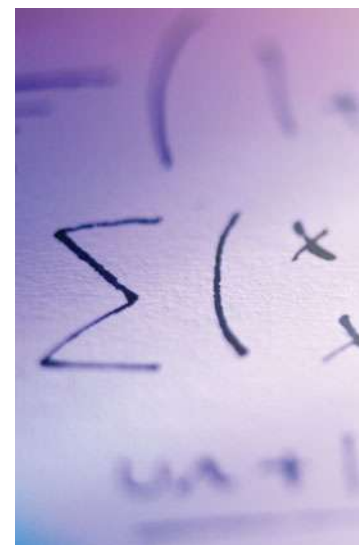
Los determinantes de la productividad: la influencia de la Productividad Total de los Factores (PTF) en el crecimiento a largo plazo de la economía

Pero, ¿cómo se puede incrementar la productividad del trabajo? La productividad del trabajo depende de tres factores fuertemente relacionados entre sí: la dotación de capital físico por empleado, la dotación de capital humano de cada

trabajador y un tercer factor, denominado la Productividad Total de los Factores (PTF), y que engloba todo aquello que afecta a los niveles de producción y no aparece recogido como capital ni como trabajo.

Del análisis de cada uno de estos tres factores, de cómo se combinan y de definir de forma precisa qué es lo que se incluye dentro de la PTF se ha ocupado tradicionalmente la Teoría del Crecimiento, cuyo objetivo fundamental es tratar de encontrar las fuentes del crecimiento económico y las causas de las enormes diferencias en la riqueza de las naciones.

La moderna teoría del crecimiento tiene su punto de partida en el modelo desarrollado en los artículos de R. Solow y T. W. Swan (1956). En este modelo se consideraba una función de producción en la que intervenían el trabajo, el capital y un factor (tradicionalmente conocido como la A de los modelos de crecimiento) que medía el incremento en la producción cuando los niveles de capital y de trabajo estaban dados, recogiendo, por tanto, cambios tecnológicos y, en general, cualquier avance que provocase una ampliación del conjunto de posibilidades de producción



¹ Fuente: Contabilidad Nacional, INE.

de la economía. El problema era que este factor se consideraba “exógeno”, es decir, no venía dado por las decisiones de los agentes, sino que era una especie de “maná caído del cielo”. Sin embargo, cuando se estimaba empíricamente el impacto del capital, el trabajo y la PTF en la cantidad producida, resultó que más del 80% del crecimiento venía explicado por la tasa de crecimiento del residual no incluido dentro de los inputs (capital y trabajo), es decir, la tasa de crecimiento de la PTF. Este residuo de Solow fue lo que se llamó una “medida de nuestra ignorancia”, en el sentido de que incluía todos aquellos factores que afectaban al crecimiento económico y que no podían ser cuantificados por los economistas, e incluía los efectos del progreso tecnológico, cambios en la organización, así como cambios en las proporciones de los factores de producción o variables que no habían sido incluidas en la estimación.

En 1968, F. Ramsey, D. Cass y T. Koopmans trataron de generalizar el modelo anterior considerando que las decisiones de consumo y ahorro se determinaban de manera endógena, como resultado de las decisiones de los agentes. Sin embargo, el factor más relevante en el crecimiento económico, la PTF, continuaba siendo algo no explicado por el modelo.

A mediados de los 80 se produjo una segunda revolución en la teoría del crecimiento económico (P. Romer, R. Lucas, R. Barro o P. Aghion son algunos de los autores

que impulsaron este renacimiento). El progreso tecnológico continuaba siendo una fuente de crecimiento económico, pero ahora ya no era un elemento exógeno, sino que era resultado de las decisiones de las empresas, como por ejemplo, la inclusión de la I+D+i dentro de sus actividades. Además, comenzó a hablarse de la importancia del capital humano (la educación o la experiencia), del espíritu empresarial, del entorno institucional, gubernamental y macroeconómico, y de otros factores que de una manera o de otra lo que hacen es incrementar la productividad y, por tanto, el crecimiento.

Así, tal y como muestra la tabla, España se encuentra muy por debajo de Estados Unidos y de países como Alemania, Francia, Holanda o Reino Unido, no sólo en la tasa de crecimiento de la productividad, sino también en la tasa de crecimiento de la PTF que arroja resultados negativos para España (-0,1%). Este resultado indica la necesidad de impulsar principalmente, con ayuda de la política pública, las variables incluidas dentro de la PTF con el objetivo de reducir el diferencial de productividad existente.

Sin embargo, definir exactamente qué es lo que se incluye en la PTF continúa siendo una tarea muy compleja y depende en gran medida de los datos de los que se disponga para definir los factores trabajo y capital (que incluye el capital intangible o capital humano, y además incorpora los recursos destinados a la investigación).

Pero el hecho de que el progreso técnico y la I+D+i sean factores fundamentales para el crecimiento económico es irrefutable. El Nobel de Economía Edward Prescott, va más allá cuando dice: “*La Productividad Total de los Factores determina la productividad del trabajo, no sólo directamente, sino también indirectamente determinando el capital por trabajador*”.

El CDTI y las ayudas a la I+D+i

Incentivar la I+D+i es, por tanto, fundamental para crecer y ser más competitivos. Y esto es especialmente importante si además se consideran los fallos de mercado que llevan asociados las actividades de I+D+i. Los elevados costes iniciales necesarios para hacer frente a la actividad investigadora, la incertidumbre acerca de los resultados del proyecto, lo que dificulta enormemente el acceso a financiación, y por último, las externalidades positivas que genera la actividad de I+D+i y que ocasionan que parte de los resultados no se incluyan en el valor del producto, haciendo que la rentabilidad social sea mayor que la rentabilidad privada, provocan que la inversión privada en I+D+i sea insuficiente y, por tanto, sea necesaria la intervención pública para estimularla. En este sentido, facilitar el acceso a la financiación y a las líneas de capital riesgo, impulsar la colaboración entre empresas y organismos públicos de investigación o desarrollar un marco fiscal favora-

ble para la I+D+i son algunas de las medidas que se proponen desde la Comisión Europea.

En España, la adopción de estas medidas es especialmente urgente: la productividad de nuestro país está por debajo de la media de la Unión Europea y su crecimiento en los últimos años ha sido decepcionante, y la causa fundamental se encuentra no sólo en la escasez de recursos destinados a I+D+i, sino también en la baja participación empresarial en estas actividades. Diversos son los síntomas que nos alertan de la necesidad de impulsar una política a favor del incremento de la productividad, como el crecimiento del déficit exterior por cuenta corriente, la caída de la competitividad de nuestra economía o la alarma causada por la deslocalización empresarial. El CDTI, como organismo encargado de promover la I+D+i empresarial y uno de los elementos clave de la política tecnológica del Gobierno está llamado a jugar un papel muy relevante.

La estrategia de Lisboa es el desafío económico más importante al que se enfrenta la Unión Europea. En este acuerdo se reconoce que el conocimiento (la I+D+i y la educación) es el motor del aumento de la productividad y, por tanto, la garantía de un crecimiento económico que nos permita mantener el Estado de Bienestar. El objetivo de alcanzar un 3% del PIB destinado a gasto en I+D, e involucrar en mayor medida al sector privado (2/3 del gasto en I+D total), deriva de la imperiosa necesidad de incrementar nuestra productividad para reactivar la economía europea. En este sentido, su consecución es inaplazable. ●

Determinantes de la productividad 1996-2001 (tasas de crecimiento anual)

%	Productividad	Capital Físico por Empleado	Capital Humano por Empleado	Productividad Total de los Factores
España	0,8	0,4	0,5	- 0,1
UE (4)*	2,1	0,7	0,2	1,2
Estados Unidos	3	1,2	0,2	1,6

* UE (4) incluye Alemania, Francia, Holanda y Reino Unido
Fuente: Banco de España y Groningen Institute

MÁS INFORMACIÓN

CDTI. Departamento de Estudios

Tel.: 91 581 55 56

Fax: 91 581 55 94

E-mail: crg@cdti.es

En Internet: www.cdti.es

FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS TEXTILES DE UN ALTO VALOR AÑADIDO SUS PRODUCTOS SE EXPORTAN A ALEMANIA, ÁFRICA, ITALIA, PORTUGAL, INGLATERRA, AUSTRIA Y FRANCIA

Puntiblond, una empresa líder en desarrollo de artículos textiles innovadores



Juan Manuel Aloy, Director General de Puntiblond, S.A.

A finales de la década de los 60 la compañía catalana Puntiblond, S.A. empezó la fabricación de tricots elásticos en España. Hasta la fecha, este tipo de artículos se importaban del extranjero porque en nuestro país las empresas del sector no disponían de la maquinaria adecuada para su producción. Conscientes de esta realidad, esta PYME comenzó una nueva política empresarial basada en la creación de tejidos muy especializados y de elevadas prestaciones en un sector eminentemente tradicional. Hoy, Puntiblond, S.A. es una de las más innovadoras en la producción de tejidos de punto por urdimbre rígidos y elásticos, destinados a la confección de corsetería, lencería, moda de baño y prendas deportivas, principalmente.

Juan Manuel Aloy, actual Director General, tenía tan sólo 20 años cuando comenzó su vida laboral en esta PYME familiar fundada en 1947. Inicialmente, la empresa se dedicaba a la producción de puntillas, blondas y tules para el mercado nacional. Al poco tiempo de su incorporación, Juan Manuel Aloy se percató de la conveniencia de comenzar a diseñar, desarrollar y elaborar tejidos es-

peciales muy diferentes a los que se venían haciendo en aquella época: *“Efectivamente -explica Juan Manuel Aloy- siempre he considerado que si queríamos significarnos en un sector tan tradicional como es el textil, debíamos asumir el riesgo de atrevernos a iniciar unos nuevos tipos de productos que, entonces, sólo se producían en Europa.”*

Inicialmente la empresa estaba ubicada en la ciudad de Barcelona, pero su continuo crecimiento hizo necesario su traslado a las actuales instalaciones situadas en la localidad de Sant Pere de Vilamajor (Barcelona). En 1997 se creó una planta de acabados que resulta esencial en la actual fase de expansión de esta compañía.

Tejidos elásticos altamente innovadores

“El tejido elástico -aclara Juan Manuel Aloy- es un elemento de una gran utilidad en nuestra vida diaria. Lo utilizamos en nuestra ropa íntima, en prendas de baño y deportivas y en otros complementos de uso doméstico. Si a eso unimos sus grandes prestaciones, es muy comprensible que en estos últimos años haya habido una gran demanda de este tipo de artículos.”

En estos 45 años Puntiblond, S.A. se ha convertido en una de las primeras empresas nacionales del sector elástico por urdimbre. En estas últimas décadas no han dejado de ensayar nuevos diseños y tejidos



Equipo de tejeduría de punto por urdimbre



Operativa en autoclave de tintura a presión.

según las tendencias de cada momento: “Efectivamente -prosigue el Director General-, nuestro objetivo siempre ha estado orientado a conseguir tejidos suaves y de elevadas propiedades técnicas, sobre todo muy cómodos para el usuario. Para ello, hemos tenido que estar muy abiertos a las sugerencias, consejos y gustos propios de cada época.”

Esta compañía mantiene una estructura vertical. Ello supone que desde sus instalaciones se llevan a cabo todos los procesos necesarios para la producción, tintura y acabados de tejidos rígidos y elásticos por urdimbre. Además, el hecho de tener un tamaño reducido -su plantilla la integran 130 trabajadores- les permite acometer cualquier cambio en la producción con la máxima agilidad.

“En nuestra planta -matiza Juan Manuel Aloy- entran los hilos de una elevada calidad y salen las piezas listas para ser utilizadas en la confección. Para conseguir una gran flexibilidad hemos tenido que equiparnos con las mejores máquinas de tejeduría del mercado. En este sentido, proyectamos y construimos una moderna planta de tintura y

acabados que nos permite controlar la calidad de todos nuestros procesos con una elevada fiabilidad y seguridad. Además, estas instalaciones disponen de una infraestructura que evita emanaciones de gases contaminantes al medio ambiente exterior.”

Si la calidad ha sido un factor esencial para esta compañía, no menos importante ha sido la innovación. En estos últimos siete años Puntiblon, S.A. ha iniciado una



Estampación “artesano-industrial” de alta calidad

nueva gama más acorde con los llamados tejidos técnicos, es decir, artículos de alta tecnología que cada vez tienen una mayor aceptación en el mercado: “En este momento -asegura Aloy- estamos desarrollando una manta para caballos que incorpora, por microcapsulación, un tipo de aditivo que ahuyenta toda clase de insectos. También estamos estudiando un nuevo prototipo de tejido anti-radiaciones que actúa como aislante ante la emisión de ondas electromagnéticas, y otro termo-sensible que tiene la capacidad de cambiar de color cuando el cuerpo humano sufre cambios en su temperatura. Esto ayudará a detectar, especialmente en el caso de los niños, estados febriles.”

Además de los productos citados, la compañía lleva tres años investigando una nueva línea de tejido muy innovador denominada “colibrí”. Dotado de una gran elasticidad, este tejido es muy flexible y resistente y estará especialmente indicado para su uso en prendas de ropa íntima.

Esta entidad ha recurrido en dos ocasiones a las ayudas que ofrece el CDTI para financiar proyectos industriales de desarrollo tecnológico. La primera vez desarrollaron

un artículo de lencería, totalmente antideslizante por una cara y sin adición de productos químicos, al que se denominó “segunda piel”.

El segundo proyecto fue para apoyar el diseño y desarrollo de tejidos dotados de propiedades tipo “Velcro”, en versiones rígido y elástico. “El excelente resultado obtenido de estos desarrollos -nos comenta Aloy- se debe al alto nivel del equipo técnico responsable de los proyectos de I+D+i.”



Mercado Exterior

1998 fue una fecha decisiva para Puntiblon, S.A. Ese mismo año la dirección consideró que había llegado el momento de comenzar la conquista de mercados internacionales, fundamentalmente europeos. Hoy exporta un 46% de sus productos a países como Alemania, Sudáfrica, Italia, Portugal, Austria, Inglaterra y Francia y, en breve, iniciará sus ventas en algunos países asiáticos.

Consciente de la gran amenaza que supone la competencia de países asiáticos, Juan Manuel Aloy considera indispensable seguir apostando por la innovación. Actualmente la empresa destina un 2,2% de su volumen de negocio a I+D y en el presente año esta cifra se incrementará hasta el 2,50%.

“En la situación actual, -prosigue- si la Comisión Europea no frena las importaciones asiáticas, más del 50% de las empresas españolas del sector textil van a desaparecer durante los próximos años, lo que va a dejar sin trabajo a unas 140.000 personas. Sólo la innovación nos permitirá acceder a un mercado cada vez más exigente, que solicita productos altamente especializados.” ●



Puntiblon, S.A. es una de las empresas líderes en la producción de tejidos rígidos y elásticos por urdimbre. Actualmente un 46% de su producción va dirigida a países como Alemania, Francia, Italia, Inglaterra, Portugal y Austria. Su constante inquietud innovadora por obtener nuevos desarrollos procesales ennobecedores de tejidos técnicos y su apuesta por acometer constantes inversiones en I+D le ha permitido consolidarse como uno de los principales fabricantes de su sector.

OBTENCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ABEJORROS DESTINADOS A LA POLINIZACIÓN NATURAL ESTA PYME ES UNA DE LAS PRIMERAS PRODUCTORAS DEL MUNDO

Agrobío investiga la producción de especies de abejorros que contribuyen a mejorar la calidad de los frutos de los invernaderos

En estos últimos diez años, esta PYME de apenas 39 trabajadores se ha convertido en la primera compañía nacional y una de las líderes del mundo que produce y comercializa abejorros destinados a la polinización natural de cultivos hortícolas y frutas. Gracias a este tipo de insectos, capaces de adaptarse a las temperaturas y condiciones locales de los invernaderos de cada zona geográfica, se pueden producir alimentos más sanos y de mejor calidad.



José Antonio Santorromán, Gerente de Agrobío, S.L.



Abejorro polinizando la flor del tomate

Sus instalaciones están situadas en La Mojenera (Almería) y cuentan con 10.000 m² repartidos entre su modélico centro de producción, almacenes, oficinas y áreas de I+D. Desde que Agrobío, S.L. inició su actividad en 1995, año en que la compañía fue creada en colaboración con la Fundación para la Investigación Agrá-

ria en Almería (FIAPA), su estrategia empresarial se ha basado en la inversión continua -este último año ha destinado casi un 13% de su facturación a I+D- en tecnología y en la generación de conocimiento relacionado con la vida y el comportamiento de algunos insectos que son utilizados en el sector agrícola.

José Antonio Santorromán -Gerente y socio fundador- recuerda las grandes dificultades que tuvieron que afrontar durante los primeros años: “No ha sido fácil sobrevivir en un mercado tan competitivo y dominado por multinacionales europeas como es éste. No obstante, nuestra constante apuesta por convertirnos en los únicos productores nacionales de abejorros que intervienen en la polinización natural de cultivos, unida al elevado grado de especialización del equipo humano de esta compañía, ha hecho posible que en esta última década hayamos podido ocupar una posición de liderazgo y reconocimiento mundial. Gracias a la confianza que miles de agricultores depositan en noso-

tros, seguimos incorporando nuevos productos que atienden las necesidades emergentes de una agricultura natural capaz de superar los requisitos de calidad del consumidor más exigente.”

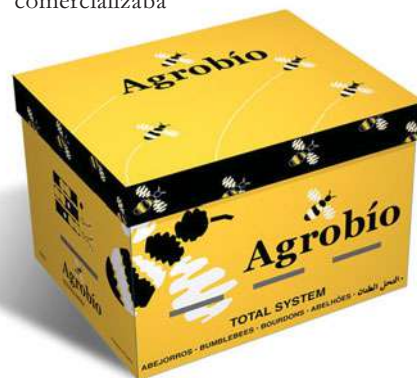
Abejorros de gran calidad

España es el principal consumidor de abejorros del mundo con una cifra de consumo anual que supera las 300.000 colmenas. Cada año Agrobío, S.L. produce más del 50% de estas colmenas. En su centro de fabricación desarrollan, de forma natural, el ciclo biológico completo del *Bombus terrestris* y del *Bombus canariensis*, reproduciendo las condiciones ambientales de las cuatro estaciones del año en varias cámaras donde se controlan parámetros como la luz, humedad y temperatura por ordenador.

“Cada una de las cuatro fases: letargo, iniciación, desarrollo y reproducción de reinas, -puntualiza José Antonio Santorromán- requiere un

tratamiento especializado tanto en el manejo como en la alimentación y control ambiental de los abejorros. Para llegar a desarrollar técnicas muy orientadas a la obtención de insectos de una elevada calidad hemos tenido que dedicar un porcentaje muy alto de nuestro tiempo a la observación de este tipo de animales. Al final, hemos conseguido producir razas de individuos muy eficaces que polinizan grandes producciones de frutos a un coste muy inferior a otros sistemas de polinización.”

Desde sus inicios, esta compañía comercializaba



Caja de colmena diseñada por Agrobío, S.L.



Secuencia del proceso completo del cultivo del tomate

gran parte de sus colmenas a la polinización del tomate. No obstante, en estos últimos dos años sus abejorros también se emplean para polinizar los frutos del pimiento, melón, calabacín, fresa, framuesa y berenjena, entre otras variedades. Actualmente llega a abastecer el 50% de la demanda del mercado nacional y un 20% de su facturación procede de exportaciones a países como Marruecos, Portugal e Italia, principalmente.

Control biológico de plagas

Si bien es verdad que la producción de abejorros supone el 65% de su volumen de negocio, esta PYME comercializa, además, otras dos gamas de productos: una línea de control biológico que consiste en la producción de insectos beneficiosos muy eficaces para combatir diferentes tipos de plagas, y otra destinada a la comercialización de mosqueros, polilleros, trampas cromotrópicas y con feromonas que son muy útiles para la detección de plagas en cultivos hortícolas y ornamentales.

“A comienzos de cada campaña -explica el Gerente- es el momento recomendable para introducir las trampas en los invernaderos y detectar lo antes posible la presencia de desarrollos de estas

plagas. Se ha demostrado que la colocación de las trampas en el interior del invernadero una semana antes de la plantación, acaba con restos de plagas que hubieran podido quedar en el suelo.”

Entre los diferentes detectores de plagas producidos por Agrobío, S.L., las trampas cromotrópicas son unas placas adhesivas de gran utilidad que están elaboradas en un plástico rígido y resistente, cubierto por ambas caras de una cola seca, repelente al agua, que no se derrite con altas temperaturas y además no contiene sustancias tóxicas. Otras tipo mosquero y polillero consisten en un cubo de plástico con orificios en cuyo interior hay un difusor impregnado con una feromona. Esta sustancia química la producen los insectos hembra para dispersarla por el aire y atraer sexualmente al insecto macho antes del apareamiento. Cuando el mosquero o el polillero alberga en su interior una feromona, los insectos macho al percibirla sufren una atracción sexual que les conduce hacia la trampa y les hace volar alrededor de ella hasta que, finalmente, quedan agotados y caen en su interior, donde mueren por efecto de las pastillas insecticidas. Al quedar los machos atrapados, los insectos hembra dejan de tener descendencia.

“De todas estas líneas productivas

-asegura José Antonio Santorro-mán-, la denominada de control biológico va a ser nuestra apuesta para los próximos años. Con ella queremos seleccionar y producir los insectos más adecuados para controlar y combatir las plagas más importantes que afectan a nuestros cultivos, como son el trips, la mosca blanca, el pulgón, el minador y la araña roja, entre otros. De hecho, nuestro último proyecto, que estamos desarrollando con la ayuda del CDTI: Optimización de las poblaciones de Bombus Terrestris como insecto beneficioso en agricultura, tiene como objetivo conocer su comportamiento biológico, grado de consanguinidad, cruzamiento de mejora y, en definitiva, obtener razas de individuos más fuertes y adaptadas a las diferentes condiciones ambientales de trabajo. Sin duda, desde los orígenes de esta empresa, el CDTI nos ha ayudado a

financiar proyectos de un alto riesgo tecnológico. Esto, unido al asesoramiento continuo que hemos recibido por parte de este organismo, ha sido decisivo para nosotros.”

Si bien es verdad que en estos últimos ocho años esta compañía ha tenido un crecimiento anual de un 8%, en 2004 esta cifra se ha elevado hasta un 40%. Este crecimiento ha sido posible gracias a su mayor capacidad que, año tras año, ha ido adquiriendo para generar nuevos productos de un alto valor añadido. Esto le permitirá acceder a nuevos mercados de Iberoamérica, Sudeste Asiático y Este de Europa. ●



Aplicación de insectos beneficiosos en cultivos intensivos



Agrobío, S.L. es la primera compañía nacional y una de las líderes del mundo que produce y comercializa abejorros destinados a la polinización natural de cultivos hortícolas y frutas. Su estrategia empresarial se basa en realizar elevadas inversiones en I+D -cada año destina un 13% de su facturación a investigación y desarrollo- y en desarrollar nuevas líneas de productos elaborados a medida de las necesidades específicas de cada cliente. En esta última década, esta PYME andaluza ha sabido mantener una posición competitiva no sólo en España sino también en muchos países del mundo.

APROBADOS

Tecnologías de la Producción

Marzo

● Automatización del proceso de laminado en caliente**	Cuchillas y Derivados de Aceros Especiales, S.A.
● Desarrollo e implantación de un sistema automatizado para la elaboración de prefabricados pesados de edificación*	Drace Prefabricados de Edificación, S.L.
● Sistema de seguridad para el lanzamiento de cargas desde aviones*	Indalo Actividades Aeronáuticas, S.L.
● Desarrollo de nuevos sistemas avanzados de verificación de frigoríficos**	BSH Electrodomésticos España, S.A.
● Encimeras de gas domésticas en acero inoxidable de altas prestaciones	BSH Electrodomésticos España, S.A.
● Mecanismo automático de discos para línea de corte de productos siderúrgicos planos**	CDC Hiace, S.A.
● Reingeniería sectorial**	Macsa ID, S.A.
● Proceso de fabricación de piezas en materiales híbridos**	FPK, S.A.
● Dispositivo aplicador y soldador de cintas flexibles a bolsas de basura**	Construcciones Electromecánicas del Ter, S.A.
● Desarrollo de nueva línea de mesas*	Sport Enebe, S.L.
● Máquina automática para fabricación de piezas de alfarería**	Montajes Eléctricos Terbel, S.L.
● Paletizador multiformato automático con robots para botellas de bebida de pet*	Manuel Bou, S.L.
● Línea de montaje de ejes intermedios**	Mapro Sistemas de Ensayo, S.A.
● Nuevos desarrollos tecnológicos en frigoríficos domésticos para una alta calidad y seguridad en la conservación de alimentos**	BSH Electrodomésticos España, S.A.
● Aplicaciones en iluminación basadas en tecnología led	Semai Lighting, S.L.
● Nuevo rebobinador ultrarrápido de bolsas plásticas**	Construcciones Electromecánicas del Ter, S.A.
● Promoción tecnológica internacional de líneas de montaje y ensayo combinados de direcciones para automoción****	Mapro Sistemas de Ensayo, S.A.
● Desarrollo de un sistema de control predictivo adaptativo experto (Neotec)	Sistemas de Control y Optimización Adex, S.L.
● Desarrollo de nuevos productos en el sector del corcho y el vidrio (Neotec)	Inspecta, S.L.
● Desarrollo de componentes industriales en composites avanzados de fibra de carbono (Neotec)	Technical & Racing

Abril

● Prototipo de equipo de soldadura por fricción***	Lau-Nik, S.A.
● Aplicación de nuevas tecnologías para la optimización del colector positivo de las pilas alcalinas**	Celaya Empanaza y Galdós, S.A.
● LDS con tecnología lin-bus**	Kostal Eléctrica, S.A.
● Optimización del sistema de fabricación y distribución de prensas a medida a nivel mundial*	Artisanos Camiseros, S.A.
● Optimización de recipientes de almacenamiento esféricos*	Ingeniería y Diseño Europeo, S.A.
● Proyecto interruptores LDS**	Kostal Eléctrica, S.A.
● Máquina para venta de pines telefónicos**	GM Vending, S.A.
● Proceso de fabricación de bloques motor**	Fagor Ederlan, S. Coop.
● Tubos de llenado de combustible para vehículos de automoción**	Teknia Elix S.A.
● Análisis del comportamiento dinámico y térmico de conductores de alta capacidad**	S.A. de Preformados Metálicos
● Nuevos mecanismos para sistemas de inodoros*	Irdols, S.A.
● Nuevas cámaras de combustión en acero estampado en frío para airbags de alta gama con mejores prestaciones**	Componentes de Automoción Recytec, S.L.
● Nuevo proceso de impresión flexográfica y laminación en línea con curado mediante tecnología de haz de electrones**	Comexi, S.A.
● Nuevos tejidos técnicos de protección solar**	Vertisol Internacional, S.R.L.
● Nueva línea para la producción automatizada de manómetros**	Bombas Eléctricas, S.A.

Mayo

● Diseño y fabricación de sistemas de expansión de fluidos***	Gala Sol, S.A.
● Desarrollo de un equipo de visión artificial para la detección de defectos en baldosas***	Asiris Vision Technologies, S.A.
● Desarrollo de fibras de alta tenacidad**	Propilan, S.A.
● Nuevo proceso de fabricación combinado de forja y laminación para piezas de seguridad**	Ulma Forja, S. Coop.
● Desarrollo de etiquetas autoadhesivas con prestaciones optimizadas**	Eduardo Albéniz, S.A.
● Nuevo proceso de recubrimiento metálico de piezas termoplásticas para automoción**	Zanni Parets, S.L.
● Sistema para la mecanización de sofás y similares*	Creaciones Confortables, S.L.
● Desarrollo de nuevos actuadores neumáticos rotativos de altas prestaciones en acero inoxidable y aluminio**	Mecánica Prisma, S.L.
● Sistema integrado de automatización*	S.A. Sedni
● Metodología de desarrollo modular de proyectos aeronáuticos**	Gamesa Desarrollos Aeronáuticos, S.A.
● Desarrollo de bomba de compresión de altura reducida para pulverización de líquidos**	Saint Gobain Calmar, S.A.
● Máquina tuneladora de 15 metros de diámetro*	Felguera Construcciones Mecánicas, S.A.
● Innovación tecnológica de producto y proceso en industria del mueble a medida*	Bricobuk, S.A.
● Nuevo proceso de montaje y fabricación de amortiguadores monotubo**	Uscal, S.L.
● Desarrollo de nuevas agujas y métodos de diseño de maquinaria vibrante**	Urbal Ingenieros, S.A.
● Control autoadaptativo en líneas de extrusión**	Metzeler Automotive Profile Systems Ibérica, S.A.
● Nuevos acabados para tejidos de lana**	Rigat Textil, S.L.L.
● Desarrollo de una nueva generación de máquinas para la fabricación de circuitos multicapa**	Chemplate Materials, S.L.
● SICODE-Sistema de control de descarrilamiento (Neotec)	Ametis Ingeniería y Asesoría Técnica, S.L.
● Promoción tecnológica internacional de cabina multifunción para el tratamiento del bienestar****	Sor Internacional, S.A.
● Transferencia de tecnología a Brasil de componentes para el control de motocicletas de baja cilindrada****	Fabricación Componentes Motocicletas, S.A.
● Promoción tecnológica internacional de nueva tecnología de posicionado de envases****	Packfeeder, S.L.

Junio

● Nuevo proceso de fabricación de marcos para puertas de automóvil**	Alcalá Industrial, S.A.
● Desarrollo de nuevos sistemas de aire acondicionado de alta tecnología**	Hitachi Air Conditioning Products Europe, S.A.
● Mejora de proceso en el área de cribado*	Inter Bon, S.A.
● Utilajes flexibles y reconfigurables para el mecanizado de paneles aerodinámicos**	M. Torres Diseños Industriales, S.A.
● Investigación tecnológica para la mejora del confort y la optimización del contacto cable-polea**	Orona EIC, S. Coop.
● Sistema de fabricación en línea de juntas elásticas en intercambiadores de calor*	Radiadores Ordóñez, S.A.
● Desarrollo de brida universal de gran tolerancia antirtracción**	Belgicast Internacional, S.L.
● Sistema flexible e inteligente para el montaje por deformación plástica**	Ingemat, S.A.
● Desarrollo de sistema de rayos X para detección y clasificación de productos*	Niltria, S.L.
● Desarrollo de un proceso de escalado automático de programas de mecanización para moldes de suelas de calzado**	Semic, S.A.
● Productos estándares para control de calidad de grifería dirigidos a mercados emergentes**	SMB Systems, S.L.
● Mejora acústica de ventilación y climatización*	Renault España, S.A.
● Diseño y desarrollo de nuevas soluciones en sistemas de alimentación y envoltura en líneas de producción industriales**	Synchropack, S.A.
● Diseño y desarrollo de innovador triturador sanitario*	Jimten, S.A.
● Fabricación de equipos para la inspección de contaminantes por rayos X**	Varpe Control de Peso, S.A.
● Automatización del proceso de ensamblado de chasis mediante estación robotizada de soldadura**	Lecitrailer, S.A.
● Desarrollo de un sistema móvil de fabricación de virolas para depósitos de hasta 3 millones de litros (Viromovil)**	Herpa, S.A.
● Nueva línea de fabricación formadora de cajas de cartón ondulado*	Onduex, S.L.
● Detección de defectos en chapa laminada mediante visión artificial*	Gonvarri Industrial, S.A.
● Monitorización y transporte en líneas de corte de chapa*	Gonvarri Industrial, S.A.
● Desarrollo de cerramiento con elementos térmicamente activos incorporando células solares flexibles en su superficie exterior*	BSA Arquitectura Ingeniería y Gestión, S.L.
● Desarrollo de microturbinas para cogeneración doméstica (Neotec)	Pigmaly Innovación en Mercados Emergentes, S.L. Laboral

* Con la cofinanciación del FEDER (Objetivo 1)

** Con la cofinanciación del FEDER (Objetivo 2)

*** Proyectos de Investigación Industrial Concertada (PIIC)

**** Proyectos de Promoción Tecnológica (PPT)

Tecnologías Agroalimentarias y Medioambientales

Marzo

● Metodologías novedosas para evitar residuos indeseables en piensos de animales de consumo***	Sociedad Anónima Transformadora Suis
● Mejora genética molecular de caracteres de calidad de canal y carne (Eureka)***	Hypor España G.P., S.A.
● Vacuna contra la pleuroneumonía porcina***	Laboratorios Hipra, S.A.
● Productos galleteros reguladores de colesterol (Iberoeka)***	Galletas Gullón, S.A.
● Control vía radio de riego y sembradoras en invernaderos***	Conic System, S.L.
● Obtención de metilésteres a partir de ácidos grasos*	Ecoproductos de Castilla-La Mancha, S.A.
● Recogida, separación y reciclaje de residuos de la construcción**	Tecnocatálana de Runes, S.L.
● Selección genética acelerada basada en técnicas de ADN (Eureka)*	Cooperativas Orensanas, S. Coop. Ltda.
● Desarrollo biotecnológico de extractos alergénicos	Bial Industrial Farmacéutica, Sociedad Anónima
● Prototipo de autocargador forestal*	Grupo Empresarial ENCE, S.A.
● Plataforma tecnológica para la producción de levaduras de estructuras biológicas	Bionostra, S.L.
● Precocinados refrigerados bajo altas presiones**	Angulas Aguinaga, S.A.
● Optimización del engorde de la corvina (<i>Argyrosomus Regius</i>) en jaulas flotantes*	Gramamed, S.L.
● Embuchadora clipadora tensadora automática**	Mecaniques Pujolas, S.L.
● Efecto del estrés hídrico sobre las características fenológicas de la viña (Iberoeka)	Codorniu, S.A.
● Reciclado de residuos de caucho sin vulcanizar procedentes de la fabricación de neumáticos**	Industrias Mujika, S.A.
● Reutilización de las aguas residuales de una industria de tintes y acabados textiles**	Aprestos y Acabados Salayet, S.A.
● Calderas de biomasa**	Ingeniería y Técnicas de Montajes Lointek, S.L.
● Sistema de información integral para elaboración de productos derivados de pato	Conservas Martiko, S.A.
● Robotización y control del proceso de elaboración de tortilla refrigerada	Cárnicas Floristán, S.A.
● Promoción tecnológica internacional de compostadores rotativos****	Kolvik Recycling, S.L.
● Obtención de proteína de alta calidad a partir de sangre de animales de abasto (Neotec)	Tecnoamyn, S.L.
● Desarrollo de sondas de DNA para la detección "in situ" de expresión genética (Neotec)	Cenbimo, S.L.
● Desarrollo de estrategias terapéuticas y diagnósticas basadas en nuevos modelos animales de carcinomas y obesidad humana (Neotec)	Centro de Investigación Biomolecular Aplicada de Salamanca, S.L.

Abril

● Métodos para el control de la plaga del olivo, <i>Bactrocera oleae</i> ***	Ecología y Protección Agrícola, Sociedad Limitada
● Gestión de emplazamientos contaminados con hidrocarburos***	Eccat, S.L.
● Alternativas genéticas para la mejora de la calidad y la eficiencia en porcino***	Servicios Genéticos Porcinos, S.A.
● Nuevas variedades de arroz adecuadas al cultivo en España***	Cooperativa de Productores de Semillas de Arroz, S.C.L.
● Recuperación de CO2 y energía en procesos cerviceros*	Heineken España, S.A.
● Nuevos procesos para elaboración de galletas y bombones**	Zahor, Sociedad Anónima
● Línea flexible de producción de miniaturas de chocolate**	Zahor, Sociedad Anónima
● Mejora genética de pimiento, berenjena y melón. Líneas doble-haploides*	Western Seed España, S.A.
● Reducción de ochratoxina A y otros contaminantes en materias primas del chocolate*	Natra Cacao, S.L.
● Adecuación del biogás de vertedero para su uso en motores de automoción**	Hera Amasa, S.A.
● Yogures con L-Carnitina**	Lácteos de Navarra, S.L.
● Mejora genética y reproductiva en ovino de leche*	Granja Cerromonte, S.L.
● Calibraciones Nirs para el análisis de grasa subcutánea de cerdo ibérico*	Laboratorio Dr.Larrasa, S.L.
● Tratamiento de residuos mediante tecnología de plasma**	Hera Amasa, S.A.
● Preparación de ovoproducto*	Huevos Maryper, S.A.
● Optimización de la producción larvaria de peces y moluscos	Tinamenor, S.A.
● Rotocultores de alto rendimiento aptos para condiciones especiales de cultivo**	Howard Ibérica, S.A.
● Intensificación y mejora del cultivo del pimiento	Suninver, S. Coop. Limitada
● Tratamiento de salmueras para la industria agroalimentaria**	Sipama, S.L.
● Galletas reguladoras del colesterol*	Galletas Gullón, S.A.

Mayo

● Mejora genética y selvícola del género <i>eucalyptus</i> ***	Grupo Empresarial ENCE, S.A.
● Sistema de gestión integral en la industria vitivinícola***	Bodega Emina, S.L.
● Productos naturales de alto valor añadido a partir de orujo de uva***	Destilerías del Duero, S.L.
● Premezclado de aditivos en fase líquida y automatización de la producción de piensos para porcino**	Pensos del Segre, S.A.
● Productos de alta gama sin azúcar*	Chocolates Valor, S.A.
● Mejoras medioambientales en el proceso productivo de teja cerámica*	Cerámica La Escandella, S.A.
● Reducción del impacto ambiental en proceso de producción de papel y celulosa**	Papelera Guipuzcoana de Zicuñaga, S.A.
● Mejora de la caducidad de productos cárnicos**	Arcadie España, S.A.
● Antígenos y bloqueantes de aplicación en inmunodiagnóstico veterinario**	Divasa Farmavic, S.A.
● Estructura de invernadero elevable con montaje desde el suelo*	Novedades Agrícolas, S.A.
● Mejora de la calidad del huevo de consumo**	Complementos de Piensos Compuestos, S.A.
● Aserrado mecanizado para troncos de pequeñas dimensiones*	Maderas Rubial, S.A.
● Estabilidad organoléptica en mezclas de café tostado	Café Dromedario, S.A.
● Técnicas analíticas para la determinación de la calidad de la carne y de la composición de los purines porcinos (Eureka)**	Centro Tecnológico Agropecuario Cinco Villas, S.L.
● Queso de cabra de pasta blanda	S. Coop. Andaluza Agrícola Virgen del Castillo
● Alternativas tecnológicas para la mejora de la vinificación tradicional y elaboración de nuevas tipologías de vinos en la D.O. Rueda*	Productos Naturales y Minerales, S.A.
● Incorporación de inhibidor de crecimiento radicular y efecto antisucción en riego localizado subterráneo*	Comercial Agrícola de Riegos, S.L.
● Nuevos productos lácteos saludables	Leche Celta, S.L.
● Reutilización de subproductos poliméricos para la fabricación de componentes de automoción*	Lab Radio, S.A.
● Reducción de compuestos orgánicos volátiles en el pintado de componentes plásticos de automoción*	Lab Radio, S.A.
● Horneado en vapor para platos congelados a base de verduras*	Ultracongelados Azarbe, S.A.
● Demolición mediante técnica selectiva y reciclado de RCD**	Obras y Servicios Tex, S.L.
● Desarrollo de antibacterianos de uso veterinario**	Labiana Life Sciences, S.A.
● Desarrollo de nuevos medicamentos veterinarios**	Labiana Life Sciences, S.A.
● Método de estimación de los valores de mejora de <i>Eucalyptus Globulus</i> *	Grupo Empresarial ENCE, S.A.
● Promoción tecnológica internacional de instalaciones de secado de lodos de acería****	Instalaciones de Secado, S.A.
● Promoción tecnológica internacional de equipos auxiliares para la industria convertidora****	Enviroxi, S.L.

Junio

● Estimulación olfativa y gustativa en el lechón***	Lucta, S.A.
● Control de la calidad seminal, cariotipado y bienestar animal en verracos (Eureka)***	Nutrivall, S.L.
● Biotecnología aplicada al incremento de pigmentos en cultivos de interés**	Industrial Técnica Pecuaria, S.A.
● Optimización de los factores agronómicos y de proceso de fabricación de la espinaca congelada**	Bonduelle España, S.A.
● Utilización de residuos de la industria del aluminio para la fabricación de cemento*	Xiloga, S.L.
● Productos marinados derivados de cerdo ibérico y sustitutos de la grasa en embutidos curados**	Casademont, S.A.
● Postrecolección de productos hortícolas (Iberoeka)**	Vega Mayor, S.A.
● Alargamiento de la vida útil del queso fresco	Central Quesera Montesinos, S.L.
● Protocolos higiénico-alimentarios para la cría de vacuno lechero**	Rancho Las Nieves, S.L.
● Identificación de los requerimientos nutricionales específicos de verracos**	UPB Semen, S.L.
● Fertilizantes nitrogenados estabilizados*	Viagro Sociedad Anónima
● Valoración de residuos plásticos industriales**	Quercus-2010, S.L.
● Minimización de factores de riesgo en productos hortícolas de IV gama**	Vega Mayor, S.A.
● Tecnología para fritura en vacío*	T. Pack, S.L.
● Batea circular para cultivo de bivalvos en el Mediterráneo*	Control y Renovación Electromecánica, S.A.
● Puré de fruta en envase flexible para uso directo*	Conservas Mira, S.A.
● Gama de salsas fondos culinarios y productos mediterráneos de alto valor añadido*	Compañía Alimentaria del Sur de Europa, S.A.
● Producción de etanol a partir de residuos sólidos domésticos orgánicos*	Industrias Mecánicas Alcludia, S.A.
● Desarrollo de nuevo proceso de producción de zumos ecológicos funcionales (Neotec)	Ekolo Productos Ecológicos, S.A.
● Aditivos nanoparticulados destinados a la industria del plástico y desarrollo de nuevos biomateriales (Neotec)	Nanobiomatters, S.L.

Tecnologías Químico-Sanitarias y de los Materiales

Marzo

● Optimización en pilotaje de la síntesis de prepolímeros de poliuretano para el desarrollo de nuevas formulaciones de adhesivos y selladores***	Industrias Químicas Lowenberg, S.L.
● Investigación y desarrollo tecnológico de nuevos recubrimientos PVD para aplicaciones decorativas (PVDECOR)***	Blanch Cristal, S.A.
● Reducción de emisiones de dióxido de carbono en la fusión de fritas**	Fritta, S.L.
● Recubrimientos para piezas cerámicas endurecidos mediante radiación ultravioleta***	Fritta, S.L.
● Sistemas de almacenamiento de energía para aplicaciones pulsantes***	Celaya Empananza y Galdós, S.A.
● Nuevos electrolitos poliméricos alcalinos y aplicación en pilas primarias***	Celaya Empananza y Galdós, S.A.
● Desarrollo e industrialización de nuevos productos de embalaje basados en una nueva línea de impresión flexográfica en 8 colores**	Industrias ITER, S.A.
● Desarrollo de nueva tecnología de conformación de envases de vidrio hueco*	Saint-Gobain Vicasa, S.A.
● Desarrollo e industrialización de NGVs para motores de grandes aviones comerciales**	Precicast Bilbao, S.A.
● Investigación de nuevos fármacos antagonistas de integrinas**	J. Uriach y Compañía, S.A.
● Fentanilo inhalado-Taifun	Ferrer Internacional, S.A.
● Estudio y aplicación de diamante en el pulido de piedra ornamental**	Herramientas de Diamante, S.A.
● Baldosas cerámicas con aspecto de chapa de bronce y latón*	Vidres, S.A.
● Innovación en adhesivos impresos. Nuevas formulaciones de tintas (Térmica para reimpresión y garantía de frío)*	Adhesivos del Segura, S.A.
● Nuevos recubrimientos monocapa para materiales ligeros de decoración y aislamiento*	Monocapas del Mediterráneo, S.L.
● Tubos en termoplástico (TP) para los circuitos de desgasificación y calefacción del automóvil**	Cikautxo, S. Coop.
● Desarrollo e industrialización de NGVs para grandes motores turbohélice**	Precicast Bilbao, S.A.

Abril

● Desarrollo de un prototipo para recubrimiento de DLC en envases de plástico mediante PECVD***	EDP, S.A.
● Investigación y desarrollo en nuevos materiales compuestos para mejora de prestaciones***	Uralita Sistemas de Tuberías, S.A.
● Desarrollo de láminas transparentes y tenaces basadas en pet para acristalamientos***	Nudec, S.A.
● Utilización de nanopartículas para la mejora del aspecto de recubrimientos electroquímicos decorativos***	Egoki Industrial Norte, S.L.
● Desarrollo de un sistema de penetraciones eléctricas de la contención de centrales nucleares***	Tecnomat, S.A.
● Aplicación de principios activos mediante tecnología de microencapsulación en el sector textil**	Color Center, S.A.
● Nueva tecnología para garantizar las propiedades en piezas de seguridad en el aluminio**	Alcoa Extrusión Navarra, S.L.
● Tratamiento térmico de piezas metálicas bajo atmósfera controlada**	Componentes de Dirección Recyclan, S.L.
● Desarrollo de especialidades farmacéuticas genéricas (2004-2005)**	Laboratorios Cinfa, S.A.
● Desarrollo de especialidades farmacéuticas genéricas (2005-2007)**	Laboratorios Cinfa, S.A.
● I+D para nuevas aplicaciones de la tecnología PRGF**	Biotechnology Institute, S.L.
● Desarrollo de un método sintético industrial para la 4-O-BETA-GALACTOSIL-D-XILOSA*	Kylolab, S.L.
● Diseño y fabricación de palas de grandes prestaciones y coste optimizado para aerogeneradores de alta potencia**	Ingeniería de Turbinas Eólicas, S.A.
● Desarrollo de un proceso de mezcla en línea, de alta eficacia, para la preparación de barnices, pinturas y masillas de base acuosa y/o medios altos sólidos**	Productos Solrac, S.A.
● Desarrollo de un hilo ranurado mediante la utilización de reciclados de cobre obtenidos por afino pirometalúrgico**	La Farga Lacambra, S.A.
● Mejora de las propiedades termomecánicas de aislamientos térmicos base fibra**	Izurza Productos Calorífugos, S.L.
● Investigación sobre aleaciones base Cu y recubrimientos electrolíticos para cojinetes de motor**	Cojinetes de Fricción, S.A.
● Investigación y desarrollo de nuevas moléculas y modelos experimentales para dermatología (Neotec)	Apoteknos para La Piel, S.L.

Mayo

● Integración mediante sobreinyección de una nueva junta de estanqueidad termoplástica en el panel de puerta modular***	Grupo Antolín Ingeniería, S.A.
● Desarrollo del sistema de frenado de emergencia de ascensores basados en frenos cerámicos***	Dynatech Dynamics & Technology, S.L.
● Desarrollo de un sistema de control del prensado de materiales cerámicos para el mantenimiento de sus propiedades mecánicas en crudo***	Zirconio, S.A.
● Caracterización de las especies de aluminio para su utilización como coagulantes en el tratamiento de aguas***	Acideka, S.A.
● Desarrollo de un proceso integrado de fabricación de quelato de hierro***	Laboratorio Jaer, S.A.
● Desarrollo de un sistema de dispensación basado en las propiedades de elastómeros termoplásticos**	Saint Gobain Calmar, S.A.
● Desarrollo de tecnología de microgránulos*	Arafarma Group, S.A.
● Tintas y concentrados pigmentarios para impresoras INK-JET y flexográficas de banda estrecha con tecnología acuosa y UV**	Quimóvil, S.A.
● Desarrollo de liberación rápida (ODT's)*	Arafarma Group, S.A.
● Optimización de la elaboración de llantas laminadas para bridas eólicas**	GSB Acero, S.A.
● Ingeniería de inclusiones para mecanizados con altas velocidades de corte**	GSB Acero, S.A.
● Desarrollo de procedimiento unitario de análisis de idoneidad de papeles y cartones para embalaje alimentario**	S.A. Industrias Celulosa Aragonesa
● Investigación y desarrollo de materiales compuestos laminados de gran formato por una nueva tecnología de coextrusión*	Plásticos Sopladors Técnicos, S.A.
● Desarrollo de nuevos productos aislantes laminados flexibles para aplicaciones industriales y electromecánicas**	Técnicas Industriales Serra, S.A.
● Nueva gama de rejillas de alcantarillado con una óptima eficiencia hidráulica**	Fundició Dúctil Benito, S.L.
● Nuevos materiales en intercambiadores EGR y en radiadores**	Valeo Térmico, S.A.
● Nuevo proceso de sangrado y salado de jamones y paletas (Neotec)	Laboratorio de Investigación Tecnológica, S.L.
● Promoción tecnológica internacional de piezas de magnesio****	Fundición de Magnesio
● Promoción tecnológica internacional de láminas de protección ultravioleta****	Nudec, S.A.

Junio

● Diseño, desarrollo y fabricación de nuevos productos ortopédicos*	Ortoibérica, S.L.
● Correlación clínico radiológica por RM en el déficit de atención con hiperactividad (SHDA)	CRC Tavern, S.L.
● Desarrollo de nuevos acelerantes de curado de sistemas epoxídicos para su uso en transformadores secos encapsulados**	ABB Poxer Technology, S.A.
● Desarrollo de un nuevo servicio/producto para el sector de transformación de aluminio**	Aluminio La Estrella, S.L.
● Descubrimiento de nuevos fármacos mediante síntesis combinatoria y síntesis en paralelo y desarrollo de un sistema HTA (Eureka)**	Institut Univ de Ciencia i Tecnologia, S.A.
● Desarrollo de nuevos materiales para pastillas de freno para el mercado americano (Iberoeka)**	Icer Brakes, S.A.
● Utilización de fibra de bagazo de caña de azúcar en la fabricación de composites termoplásticos (Iberoeka)**	Cromoduro Innovación y Tecnología, S.L.
● Desarrollo de pinturas antiincrustantes de altas prestaciones**	Pinturas Hempel, S.A.
● Desarrollo de una nueva gama de autoanalizadores de tiras reactivas de orina**	Linear Chemicals, S.L.
● Innovadora gama de autoadhesivos hot-melt base acrílica de polimerización UV y nueva tecnología de producción asociada**	Gombau Autoadhesivos Special Products, S.L.
● Desarrollo de materiales de fricción para pastillas de freno para mercado de origen**	Icer Brakes, S.A.
● Válvulas de mariposa de altas prestaciones**	Ibérica de Gestión Industrial, S.L.
● Calibrado por estirado y torneado de alta velocidad de barras de acero para amortiguadores**	Rectificadora del Vallés, S.A.
● Desarrollo de materiales refractarios ultraligeros*	Arcillas Refractarias, S.A.
● Soldadura de aceros de alta resistencia en la fabricación de llantas**	Hayes Lemmerz Manresa, S.L.
● Investigación y desarrollo de nuevos principios activos para genéricos**	Urquima, S.A.
● Nuevas mezclas bituminosas y fonoabsorbentes mediante procesos de menor consumo energético	Centro de Investigación Elpidio Sánchez Marcos, S.A.
● Nuevos morteros para tejas de hormigón de altas prestaciones**	Uralita Tejados, Sociedad Anónima
● Productos de manejo de alta resistencia a la temperatura y fabricados con polímeros biodegradables**	Nupik Internacional, S.A.

Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

Marzo

● Modelado y simulación de estrategias de control para actuadores servohidráulicos***	Mapro Sistemas de Ensayo, S.A.
● Proyecto ITHAKI II: Planificador***	Hormigones Uniland, S.L.
● Proyecto ITHAKI III: Automatización de procesos**	Hormigones Uniland, S.L.
● Arquero sistema corporativo*	Servicios de Consultoría Independiente, S.L.
● Proyecto Multiobjetivo con actuaciones en desarrollo de tecnologías de potenciómetros, sensores y otros componentes**	Navarra de Componentes Electrónicos, S.A.
● Sistema integral de gestión de redes de comunicaciones (SIGIR)*	Centro de Tecnología de las Comunicaciones, S.A.
● Acumulador modular de monedas para telefonía**	Azkoyen Medios de Pago, S.A.
● Programador de selectores universal y parametrizable**	Azkoyen Medios de Pago, S.A.
● Optimización de unidades de potencia auxiliares basadas en tecnologías de imanes permanentes**	Centro de Excelencia PID RD, S.A.
● E-EMPRENDE*	Futuver Consulting, S.L.
● Herramienta de gestión de identidades	Worldnet 21, S.L.
● Extra (sistema de ayuda a la explotación de infraestructuras de transporte)	Tekia Consultores Tecnológicos, S.L.
● Promoción tecnológica internacional de equipos de televisión e instalaciones domóticas***	Alcad, S.A.
● Desarrollo de un nuevo gestor de procesos de negocio (Neotec)	Polymita Technologies, S.L.

Abril

● Sistema domótico distribuido, modular y de bajo coste***	Aldesa Construcciones, S.A.
● Sistema integrado software/hardware para restauración en régimen ASP desarrollado con software libre**	Euronow, S.L.
● e-SIJAD-Sistema de información para ayuntamientos y diputaciones*	Gestores de Internet para Municipios, S.L.
● MEDICTYON HPS	Medictyon, S.A.
● Sistemas de pago cash-less telegestionado para vending**	Jofemar, S.A.
● Selector de monedas reprogramable por Internet**	Jofemar, S.A.
● Diseño y desarrollo de transformadores de nivel de ruido reducido**	Oasa Transformadores XXI, S.A.
● Desarrollo de sistemas de diseño, fabricación y comercialización del mueble (Iberoeka)**	Danona, S. Coop.
● Desarrollo aplicación informática winmaster basado en tecnología. NET*	Relojería Valverde, S.A.
● Sistema multiprotocolo y multifrecuencia de largo alcance para el tratamiento de etiquetas transpondedoras (METSYS)	Softrónica, S.A.
● Sistema de seguridad pública basado en tecnología Wimax y redes malladas	Sistelec Electrónica, S.L.
● Gestión automática y dinámica del ancho de banda	Satconxion, S.L.
● Nuevo sistema modular de telecontrol, comunicación y gestión de incidencias para ascensores	Industrias Montañesas Eléctricas Mecánicas, S.L.
● Desarrollo de un Firewall-VPN, balanceador de cargas y calidad de servicio integrado (Neotec)	Xifra Business, S.L.
● Kit de desarrollo de aplicaciones móviles multimedia (Neotec)	Lanchares Sánchez Jaime 000650001Z, S.L. N.E.

Mayo

● Sistema automatizado para la gestión y el control de fugas en redes de abastecimiento de aguas*	Detectar, S.A.
● Desarrollo de una plataforma común para dispositivos A/AV digitales, a coste óptimo	Sanyo España, S.A.
● Sistema de optimización del transporte adaptado a la demanda (SOTAD). Iberoeka	Goal Systems, S.L.
● Aparamenta para distribución eléctrica**	Ormazábal Distribución Primaria, S.A.
● Equipos eléctricos de control para aparamenta de media tensión**	Ormazábal y Compañía, S.A.
● Sistema óptico de inspección metroológica 2D y 3D**	Datapixel, S.L.
● Plataforma wireless de pago-IP integrado (Iberoeka)*	Necomplus, S.L.
● Plataforma kernel EMV para pago con tarjetas chip (Iberoeka)*	Necomplus, S.L.
● Plataforma electrónica de pesaje, con ASICS, comunicación USB y mantenimiento/gestión on-line**	Dibal, S.A.
● Dispositivos de potencia basados en nuevos componentes electrónicos IEGT (Eureka)**	Técnica Electrónica de Automatismo y Medida, Sociedad Anónima
● Transformadores monofásicos IP-20**	DF, S.A.
● Aplicación informática para empresas y comercios*	Novasoft Ingeniería, S.L.
● Solución de administración pública electrónica (E-administración)*	Novasoft Ingeniería, S.L.
● Desarrollo de una plataforma tecnológica de explotación de información geográfica en 2D y 3D**	Trabajos Catastrales, S.A.
● Línea de instrumentación para el control de la calidad de la energía*	Grupo de Empresas Temper, S.L.
● Desarrollo de una nueva solución DMS ondemand para concesionarios	Quiter Servicios Informáticos, S.L.
● Nueva generación de control de accesos on line a través de radiofrecuencia de muy baja potencia (Eureka)**	Salto Systems, S.L.
● Proyecto desarrollo para gestión de recursos y nómina universal	Universal Class Solutions, S.L.
● Aplicación CTI (Integración telefonía ordenador) Multicanal distribuida en redes IP con transporte SIP y con aplicaciones de integración voz, datos, vídeo y presencia**	Incotel Ingeniería y Consultoría, S.A.
● Gestor de base de datos con soporte para procesado multimedia y contenido semántico (Neotec)	Sicubo, S.L.
● Sistema para la automatización y control de riego (Neotec)	Ingeniería Arson, S.L.
● Promoción tecnológica internacional de aplicaciones informáticas orientadas a la gestión del control en la industria farmacéutica***	Sociedad de Validación de Sistemas, S.L.

Junio

● Desarrollo de un sistema experto para la gestión óptima del mantenimiento de infraestructuras viarias***	Asistencia Técnica Industrial, S.A.E.
● Compensador selectivo de cargas no lineales, desequilibrios y potencia reactiva***	Salicru, S.A.
● Desarrollo de plataforma avanzada que garantice la trazabilidad de los productos pesqueros en toda la cadena de distribución**	Eroski, S. Coop. de Consumo
● IPHONE	Catalana de Telecomunicacions Societat Operadora de Xarxes, S.A.
● Desarrollo e implantación de tecnologías de la información y comunicación (TIC)*	Industrias Quirúrgicas de Levante, S.L.
● OPTYMIST-LAB, Implementación de un laboratorio de caracterización, ensayo y calificación de componentes opto-electrónicos y microsistemas	Tecnológica Componentes Electrónicos, S.A.
● Proyectos interjuego para el desarrollo de una plataforma tecnológica que permita el diseño y fabricación de espacios de juego y elementos de juego infantil que incluyan/integran niños con y sin discapacidades**	Icotec 2000, Sociedad Anónima
● Servicios web semánticos para la creación de E-servicios financieros	Tecnología Información y Finanzas, S.A.
● V-SWITCH**	Natural Vox, S.A.
● Nuevas encimeras vitrocerámicas de cocción con alto grado de eficiencia energética y menor impacto medioambiental**	BSH Electrodomésticos España, S.A.
● Información repostaje inteligente simultánea en carretera (Iberoeka)	Avalón Informática, S.L.
● Desarrollo de una nueva gama de receptores de televisión TFT**	Tecnimagén, S.A.
● Sistema de control y seguimiento de la plataforma piscis mediante telefonía móvil	Barcelonesa de Gestión Administrativa, S.L.
● Creación de software para gestión integral de hospitales y centros psiquiátricos y sociosanitarios**	Savac Consultores, S.L.
● Desarrollo de un innovador sistema de gestión para centros residenciales de la tercera edad (GESTIRES)**	Ega Informática, S.L.
● Familia de inversores fotovoltaicos trifásicos para conexión a red	Ingeteam, S.A.
● Máquina de azar basada en pantalla gráfica**	Jofemar, S.A.
● Módulo para la implantación de la personalidad administrativa digital: MIPAD	Libertas Consulores, S.A.
● Gestión integral de sistemas auxiliares (GISA)	Mondragón Sistemas de Información, S. Coop.
● Sistema automático de control y regulación de velocidad en vías urbanas e interurbanas	Tecsidel, S.A.
● Teléfono básico de voz sobre IP (Neotec)	Inergia Soluciones, S.L.
● Sistema de comunicación para discapacitados a través del seguimiento del ojo (Neotec)	Iriscom Sistemas, S.L.

en busca de

SOCIOS



PROYECTOS EUREKA INTERESADOS EN CONTACTAR CON UN SOCIO ESPAÑOL

ECO 2000

Desarrollo de un sistema automático para clasificar, compactar y empaquetar los Residuos Sólidos Urbanos para su reciclaje.

País Líder: ITALIA

Referencia: IT01

EUROGIA

Desarrollo de tecnología, componentes, sistemas y equipos para mejorar la eficiencia de toda la cadena de valor en el sector de exploración, extracción, transformación y suministro en la industria del gas y petróleo. Se trata de hacer más eficiente la explotación de los recursos energéticos tradicionales asegurando una radical descarbonización del proceso energético por medio de la captura y almacenamiento del CO₂, pasando, a corto plazo, a la migración hacia el gas natural como recurso energético y, a largo plazo, a obtener la energía del hidrógeno.

País líder: FRANCIA

Referencia: EUREKA 3275

E3N- European Environmental Engineering Network

Implementación y diseminación en la industria manufacturera de la tecnología de ingeniería ambiental como, por ejemplo, disminución de ruidos, vibraciones, emisiones, residuos, problemas de corrosión, de degradación y fallos en general.

País líder: BÉLGICA

Referencia: BE 271104

EUROTOURISM

Acción estratégica para promover proyectos tecnológicos en turismo, ocio y cultura.

País líder: ESPAÑA

Referencia: EUREKA 2527

PIDEA

Proyecto marco que pretende el desarrollo de tecnología de base, herramientas, metodología, procesos, productos y aplicaciones relacionadas con el encapsulado y el interconexión de circuitos electrónicos.

País líder: FRANCIA

Referencia: EUREKA 1888

EURIMUS

Proyecto estratégico europeo en el área de los microsistemas. Pretende generar subproyectos concretos en consorcios en diferentes áreas claves como son la automoción, energía, multimedia, medio ambiente, etc.

País líder: FRANCIA

Referencia: EUREKA 1884

RECMARB

El objetivo es proveer de una vía para reciclar los residuos ganaderos y fragmentos sólidos producidos en la agricultura o en la industria.

País líder: GRECIA

Referencia: EUREKA 3510

EUROAGRI+ MIPE-USE

Actualmente, una parte significativa de los pesticidas rociados se pierde y cae directamente sobre el suelo o en la superficie del agua. Este proyecto tiene como objetivo mejorar la deposición de pesticidas en los cultivos.

País líder: FRANCIA

Referencia: EUREKA 3546

LABREDOX

Control del potencial redox en la fabricación del queso por medio de un innovador uso del ácido láctico bacteriano que permitirá mejorar la calidad del queso y el desarrollo de nuevos lácteos.

País líder: FRANCIA

Referencia: EUREKA 3562

SYN SLAG

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar una tecnología que permitirá modificar los escombros que contienen óxido de aluminio para utilizarlo como material para el sector metalúrgico.

País líder: REPÚBLICA CHECA

Referencia: EUREKA 3580

STIFT

Este proyecto pretende reemplazar la tecnología tradicional que se utiliza en las estructuras de la construcción (Formwork) por nuevos sistemas complejos con componentes integrados. Esto permitirá incorporar refuerzos adaptables y nuevos cementos (calidades duales).

País líder: AUSTRIA

Referencia: EUREKA 3581

GENE TRANSFER AGENTS

Desarrollo y comercialización de derivados de piridinas polifuncionales como potenciales agentes para el transporte de genes en terapia génica.

País líder: LETONIA

Referencia: EUREKA 3371

IDEATravel

El objetivo principal de este proyecto es ofrecer a todos los *Destination Management Organizations* un portal donde puedan promocionar su producto. En este *site* todos tendrán la posibilidad de promocionarse gracias a un mapa de publicidad donde el viajero podrá realizar su elección según sus preferencias. Este objetivo ayuda a los usuarios indecisos a acceder al sistema para elegir su próximo destino.

País líder: ESPAÑA

Referencia: EUROTOURISM 01

CITYHELP

Sistema de información turística que opera en agendas electrónicas y teléfonos móviles de tercera generación sin necesidad de contactar con el operador y con la posibilidad de conectar con un sistema GPS.

País líder: PORTUGAL

Referencia: EUROTOURISM 02

ARASKI

Desarrollo de un sistema de gestión integral de dominios escalables que incluye la gestión de ventas, recursos, infraestructuras y equipamiento, así como la gestión de la información. Este sistema utiliza las últimas tecnologías que permiten mejorar y solucionar las deficiencias de los actuales sistemas comerciales y ofrecen la máxima calidad de servicio tanto a los clientes como a los gestores.

País líder: ESPAÑA

Referencia: EUROTOURISM 03

LAS EMPRESAS INTERESADAS PUEDEN CONTACTAR CON

■ CDTI. Departamento de Programas Multilaterales

Tel.: 91 581 56 07

Fax: 91 581 55 86

E-mail: eureka@cdti.es

OTRAS PROPUESTAS DE COOPERACIÓN TECNOLÓGICA

Nuevos productos con múltiples aplicaciones (Marruecos)

Empresa marroquí incubada en la universidad de Marrakech busca socio en España con el que investigar y desarrollar, a partir del Cactus, nuevos productos con aplicaciones en ámbitos tan diversos como son la química, medicina, dietética y nutrición.

Referencia: MAR 030

Software para comunicación y colaboración interactiva (Argentina)

Empresa argentina que desarrolla productos de software para la gestión de contenidos, gestión documental y colaboración interactiva por Internet, busca socio en España que desarrolle plataformas o servicios de e-Learning. Esta empresa argentina está interesada en un producto que incorpore tecnologías que hayan sido desarrolladas por sus socios que pueda comercializarse en Europa y América Latina.

Referencia: ARG 004

Software para gestión agropecuaria (Argentina)

Compañía argentina busca un socio español relacionado con el desarrollo y/o comercialización de software, consultoría agrícola o comercialización de productos en el sector agropecuario que pueda desarrollar e implementar su software destinado a la gestión agropecuaria.

Referencia: ARG 005

Fabricación de conservas de pescado (Marruecos)

Empresa marroquí de reciente creación dedicada a la fabricación de conservas de pescado (sardina, caballa, etc), busca una compañía española interesada en instalarse en Marruecos con la que establecer acuerdos de colaboración.

Referencia: MAR 031

Producción textil (Marruecos)

Empresa marroquí busca socio en España para cooperar industrialmente en el sector textil. Esta colaboración tiene como objetivo la fabricación, por parte de la empresa marroquí, de ropa para niño de media y alta gama y podría incluir la subcontratación de ropa deportiva en Marruecos.

Referencia: MAR 032

Producción industrial de extractos medicinales y subproductos (Perú)

Empresa peruana busca socio en España con el que cooperar en la mejora de cepas y en la producción de "Ganoderma Lucidum, pleurotas ostreatus" y otras especies de hongos para la elaboración industrial de extractos y subproductos.

Referencia: PER 002

Tecnología para procesos de fabricación en continuo de elementos de plástico (Chile)

Empresa chilena busca socio en España al que transferirle su tecnología para procesos de fabricación en continuo de elementos de plástico de un único uso (aptos para su utilización en hospitales, laboratorios, peluquerías, etc) que se pueden enrollar en bobinas una vez fabricados. Este proceso permite alcanzar una velocidad de hasta 200 m/s.

Referencia: CHIL 005

LAS EMPRESAS INTERESADAS PUEDEN CONTACTAR CON

■ CDTI. Departamento de Promoción Tecnológica Internacional

Tel.: 91 581 55 18

Fax: 91 581 55 86

E-mail: aga@cdti.es

fuentes



EL INSTITUTO DE INNOVACIÓN EMPRESARIAL DE LAS ISLAS BALEARES, EN INTERNET

El Instituto de Innovación Empresarial de las Islas Baleares es un organismo adscrito a la Consejería de Comercio, Industria y Energía del Gobierno balear que tiene como objetivo primordial impulsar el desarrollo empresarial y mejorar la competitividad de esta Comunidad. Para ello, este organismo pone a disposición de los ciudadanos diversos servicios entre los que cabe mencionar la promoción industrial, la gestión de proyectos y la gestión de la marca del Producto Balear.

Desde el área de Promoción Industrial, el Instituto de Innovación Empresarial actúa como promotor público en la gestión del suelo industrial para diferentes sectores empresariales. De esta forma, aquellas empresas que, dadas sus características, les resulta poco viable instalarse en el interior del casco urbano, pueden hacerlo en zonas industriales a un precio asequible a sus necesidades. Por otra parte, la gestión de proyectos tiene como objetivo recopilar, analizar e impulsar iniciativas empresariales para poner en marcha líneas de actuación que mejoren la competitividad y la cooperación entre las empresas. Este apartado también contempla el desarrollo de estudios y proyectos europeos. Finalmente, este organismo gestiona la marca Producto Balear, que agrupa a las empresas de esta Comunidad que ofrecen sus productos, servicios y colaboración comercial.

Su dirección es: <http://www.idi.es>



WEB DE LA AGENCIA NAVARRA DE INNOVACIÓN

La Agencia Navarra de Innovación es una Entidad Pública Empresarial creada en 1999 por el Gobierno de Navarra para gestionar de forma global, coordinada y pragmática el Plan Tecnológico de Navarra y para promover el incremento cualitativo y cuantitativo de la innovación en esta Comunidad Foral.

Por medio de esta página el usuario podrá conocer el Plan Tecnológico 2004-2007 y especialmente aquellas líneas de actividad que más pueden interesar a las pequeñas y medianas empresas navarras. Esta web también contiene información relacionada con las ayudas a la competitividad, formación de técnicos y especialistas en investigación y gestión de la innovación a través de prácticas tuteladas, apoyo económico para proyectos individuales de I+D+i, así como un servicio de consultoría por medio del cual se puede realizar un análisis de las necesidades y oportunidades en el ámbito de la innovación.

Su dirección es: <http://www.plantecnologico.com/es/anain/>



REDPYME PROMUEVE LA INNOVACIÓN EN CASTILLA Y LEÓN

Redpyme de Castilla y León, Servicio de Información y Asistencia Empresarial, es un centro global de servicios dirigido a las empresas de esta Comunidad Autónoma. A través de su página web ofrece información flexible por medio de portales con contenidos de carácter empresarial y sectorial, adaptable a las necesidades de cada compañía. Además, a través del propio sistema *on line*, el usuario podrá encontrar un servicio de asistencia en temas relacionados con la gestión empresarial y la posibilidad de realizar consultas especializadas y personalizadas.

Además, las personas interesadas podrán obtener información detallada sobre diferentes sectores productivos -industrias extractivas, textil y cuero, madera, corcho y papel, industria química, maquinaria y equipos, energías tradicionales, aeronáutica, energías renovables, etc-, así como publicaciones de interés empresarial.

Esta página ofrece, también, servicios y proyectos de la Agencia de Desarrollo Económico de Castilla y León (ADE), organismo dependiente de la Consejería de Economía y Empleo de la Junta de Castilla y León que facilita a las compañías de esta Comunidad incentivos y ayudas a la inversión, así como productos y servicios para favorecer nuevas iniciativas empresariales e impulsar la modernización, innovación y competitividad de las compañías de esta región.

Su dirección es: <http://www.redpyme.net>

El próximo objetivo de Manuel Toharia sigue apuntando hacia una mejor comprensión pública de lo que significa el conocimiento científico para la mayoría de la población utilizando, para ello, cualquier herramienta comunicativa que sirva de interfaz entre el mundo de la ciencia y el de la sociedad civil: museos interactivos, medios de comunicación de masas, libros de divulgación, acciones formativas de diverso nivel...

¿De qué manera las empresas son conscientes de la importancia de incorporar investigadores de alta cualificación en sus compañías?

En España seguimos teniendo pendiente un problema esencial: la investigación básica propiciada, y por tanto pagada, por las empresas privadas. Antes se pensaba que la ciencia fundamental debía ser pública, y sus aplicaciones privadas. Hoy ese esquema es ya incompatible con la ecuación I+D+i. En las tres partes ha de haber financiación pública y privada, a ser posible mixta.

En su opinión, ¿qué medidas adoptaría para reforzar la colaboración entre los sectores público y privado?

Ante todo, la concienciación. Tanto del empresario privado -no importa que provenga de la gran empresa o de una PYME- como de los organismos públicos, especialmente de la Univer-

Entrevista a Manuel Toharia, Presidente de la Asociación Española de Periodismo Científico

Manuel Toharia cursó estudios de Ciencias Físicas, especialidad de Física del Cosmos, en la Universidad Complutense de Madrid. Como profesional de la comunicación, su actividad se centra desde 1969 en el periodismo y la divulgación científica que viene realizando en numerosos medios, especialmente en prensa escrita, radio, televisión y museos interactivos. En los últimos 20 años ha trabajado en la producción de vídeos y programas televisivos y en el diseño conceptual de exposiciones y museos de ciencia, tecnología y medio ambiente. El actual Presidente de la Asociación Española de Periodismo Científico ha escrito una treintena de libros de divulgación de muy diversa índole.



Manuel Toharia, Director del Museo de las Ciencias Príncipe Felipe de Valencia

sidad y del CSIC, tradicionalmente reacios a "vender" su producción al mercado.

¿Cree que las compañías españolas, especialmente las pymes, valoran suficientemente la I+D+i como fuente de ventaja competitiva para competir con otras empresas?

Seguramente todavía no o, al menos, muy poco. Una vez más, falta conocimiento acerca de las ventajas que ello supone.

¿Cree que en esta última década se ha incrementado el número de empresarios de compañías de base tecnológica que están dispuestos a asumir un elevado riesgo en sus empresas?

Sí, el movimiento se inició hace ya tres o cuatro lustros pero muy lentamente. Seguimos muy por detrás de los estándares que rigen en países a los que queremos parecernos.

¿Considera que en los próximos años España podrá mejorar su estrategia de internacionalización de la I+D+i y, con ello, su balanza de pagos tecnológica?

No va a ser fácil, pero es indudable que podemos mejorar mucho porque partimos de una mala situación. Pero para ello hay que insistir en la necesidad de concienciar a las partes de las bondades del sistema y salir del "cas-carón" localista y autosuficiente. La ciencia no es local, ni siquiera nacional, es mundial.

Perspectiva

REVISTA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. AÑO 2005. N° 25



Centro para el Desarrollo
Tecnológico Industrial

Es una publicación del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).
C/ Cid 4, 28001 Madrid. Tel.: 915 815 500-912 095 500. Fax: 915 815 594.
E-mail: info@cdti.es

Dirección Editorial,
Coordinación, Edición y Realización

Departamento de Promoción de la Innovación del
CDTI

Imprime

Gráficas Monterreina, S.A.

Depósito Legal

M-23002-1997

ISSN 1697-3844

© CDTI. Para la reproducción parcial o total de los contenidos de esta publicación es necesaria la autorización expresa del CDTI.

EL CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL (CDTI) ES UNA ENTIDAD PÚBLICA EMPRESARIAL QUE TIENE COMO OBJETIVO AYUDAR A LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS A ELEVAR SU NIVEL TECNOLÓGICO MEDIANTE LA FINANCIACIÓN DE PROYECTOS DE I+D, LA GESTIÓN Y PROMOCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE EMPRESAS ESPAÑOLAS EN PROGRAMAS INTERNACIONALES DE COOPERACIÓN TECNOLÓGICA, EL APOYO A LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL Y A LA CREACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA.

