

Perspectiva

REVISTA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

CENTRO PARA
EL DESARROLLO
TECNOLÓGICO INDUSTRIAL
ENERO 2013 • NÚMERO 41



www.cdti.es

Nuevas condiciones financieras del CDTI

El Consejo de Administración del CDTI aprobó el pasado mes de octubre las nuevas condiciones financieras de sus instrumentos.

(PÁG. 2)

Luis de Guindos presenta el Programa INNVIERTE

Su objetivo es fomentar la colaboración público-privada para apoyar financieramente a PYMEs innovadoras.

(PÁG. 4)

Una oportunidad excelente para la tecnología española en EEUU

La delegación del CDTI en Washington facilita el contacto entre empresas españolas con tecnología de uso militar y el Departamento de Defensa de EEUU.

(PÁG. 12)

en este número

Novedades financiación

- 2 Nuevas condiciones financieras CDTI

Recursos

- 4 Programa INNVIERTE
- 6 Resultados provisionales VII Programa Marco
- 8 ENSA obtiene un contrato en el ITER
- 11 Conferencia Ministerial Eureka

Red Exterior

- 12 EEUU

Promoción

- 14 6ª Conferencia del VII Programa Marco
- 16 MIBE 2012
- 19 Jornada Green Cars
- 20 Foro Neotec INNVIERTE

Tendencias

- 22 Nanomedicina

Impacto

- 24 Evaluación CENIT 2007
- 28 Caso de empresa: M Torres

Innovadores

- 34 Novedades Agrícolas
- 36 IMC TOYS
- 38 Proyectos aprobados
- 48 La tecnología en los medios

INSTRUMENTOS CDTI

Nuevas condiciones financieras de las ayudas CDTI

En octubre de 2012, el Consejo de Administración del CDTI aprobó las nuevas condiciones financieras de los instrumentos del Centro para adecuarlas a las normas presupuestarias y al actual contexto económico. En la definición de este nuevo escenario, el Centro ha buscado garantizar la sostenibilidad de su actuación al tiempo que se ofrecen las mejores condiciones posibles para la innovación empresarial.

A partir del 1 de noviembre, las ayudas para la financiación de proyectos de I+D, ya sean individuales o cooperativos, en colaboración con centros generadores de conocimiento o derivados de programas de cooperación internacional, serán préstamos parcialmente reembolsables a tipo de interés fijo de Euribor a un año + 0,1%, que quedará establecido para toda la vida del préstamo en el momento de la aprobación de la ayuda, y comenzarán a devengarse en el momento de la disposición de la ayuda.

La parte reembolsable de estas ayudas tendrá un plazo de amortización de diez años, período que incluye entre dos y tres de carencia.

La cobertura financiera del crédito será del 75% del presupuesto con carácter general pero podrá alcanzar hasta el 85% en función de la disponibilidad de fondos y del interés estratégico del proyecto.

El porcentaje de tramo no reembolsable (TNR), calculado sobre

un máximo de aportación del 75% del presupuesto elegible, se modulará en función del desarrollo por parte de una PYME, la participación significativa de centros generadores de conocimiento, el carácter internacional del proyecto y la disponibilidad de Fondo Tecnológico en la comunidad autónoma de desarrollo. No obstante, la asignación del tramo no reembolsable estará condicionada a la disponibilidad de fondos por parte del CDTI.

Reducción del presupuesto mínimo

Asimismo, el presupuesto mínimo admisible para el CDTI desciende a en torno de los 175.000 euros para dar cabida a ideas innovadoras con menor volumen de inversión por efecto de la persistente crisis económica.

Mecanismos de disposición anticipada

Las empresas beneficiarias po-

drán acogerse a estos mecanismos de disposición anticipada:

- 1) Anticipos del 75% en el caso de que los proyectos sean cofinanciados con el Fondo Tecnológico y estén avalados a través del sistema de garantías JEREMIE gestionado por el Instituto de Crédito Oficial (ICO) o por aval bancario o
- 2) anticipos del 25% de la ayuda concedida (máximo 300.000 euros) si no existe cofinanciación del Fondo Tecnológico y sin necesidad de garantías adicionales.

Internacionaliza

Para el CDTI, la internacionalización es una de las prioridades de la empresa española, ya que permite introducirse en nuevos mercados, ampliar las perspectivas de negocio y reducir el impacto de las crisis económicas mediante la diversificación de la actividad en distintas

Tipología de proyectos	Cobertura máxima de la ayuda	Presupuesto mínimo	Tipo de interés	Amortización
Proyectos de I+D Individuales y cooperativos (PID)	85%*	175.000 €	Euribor + 0,1%	10 años, incluyendo entre 2 y 3 de carencia
Ayudas NEOTEC	70%**	175.000 €	Euribor + 0,1%	Se inicia cuando se genera cash flow positivo***

* Sujeto a disponibilidad de fondos.

** Hasta un máximo de 250.000 euros de ayuda CDTI.

*** Se amortizan anualmente cantidades equivalentes a entre el 10 y el 20% del *cash flow* generado en un máximo de 15 años.

Tramos no reembolsables	
Características del proyecto	% de TNR**
Proyectos I+D desarrollado por una PYME*	5%
Proyectos de I+D cofinanciados por el Fondo Tecnológico*: Convergencia y <i>Phasing out</i>	20%
Proyectos de I+D cofinanciados por el Fondo Tecnológico*: <i>Phasing in</i>	15%
Proyectos de I+D cofinanciados por el Fondo Tecnológico*: Competitividad	10%
Proyectos de I+D cofinanciados con el Mecanismo Financiero del Espacio Económico Europeo (EEA Grants)*	20%
Subcontratación a entidades de investigación de al menos el 10% del presupuesto elegible y relevante en aspectos técnico*.	10%
Cooperación Tecnológica Internacional (multilaterales y bilaterales)*	18%

* Sujeto a disponibilidad de fondos.

** Calculado siempre sobre un máximo del 75% de la ayuda concedida.

áreas geográficas. En este sentido y en consonancia con la reformulación propuesta en el Consejo de Administración, los proyectos de internacionalización de resultados de I+D, INNTERNACIONALIZA, se financiarán a través de créditos parcialmente reembolsables a tipo de Euribor a un año + 0,1%, con una cobertura de hasta el 75% del presupuesto elegible, con un tramo no reembolsable del 5%.

Asimismo, se ha reducido el presupuesto mínimo financiable hasta los 75.000 euros, ya que se trata de un instrumento dirigido exclu-

sivamente a las PYMEs, que tienen una menor capacidad de inversión y se ven más constreñidas por la restricción crediticia.

Con esta medida, el CDTI pretende completar el ciclo innovador que viene financiando, desde la investigación más alejada a mercado hasta la introducción en nuevos mercados de productos, servicios y procesos resultantes de proyectos de I+D+i.

Ayudas Neotec

Las Ayudas NEOTECH se han reformulado para concentrarlas en

las etapas de arranque de las compañías beneficiarias, por lo que, en ningún caso, podrán tener más de 4 años de vida en el momento de la presentación de la solicitud. El volumen máximo de financiación que se podrá conceder en una ayuda NEOTECH será de 250.000 euros o hasta el 70% del presupuesto elegible por empresa y grupo. El presupuesto mínimo elegible también se ha reducido hasta los 175.000. El tipo de interés será de Euribor a un año + 0,1%.

Con estas medidas, el CDTI pretende mantener el apoyo que ha

venido prestando a las empresas innovadoras en un contexto de ajustes presupuestarios, garantizando la sostenibilidad y un amplio alcance de la actuación del Centro. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Promoción de la Innovación
Tel.: 91 581 56 14
Fax: 91 581 55 86
E-mail: promocion@cdti.es
En Internet: www.cdti.es

El CDTI en los Presupuestos Generales del Estado 2013

El programa 467C es la principal partida destinada en los Presupuestos Generales del Estado (PPGGE) para el apoyo de la Investigación y desarrollo tecnológico industrial y una de las fuentes de financiación del Centro para el ejercicio de su actividad. El Centro también se financia a través de su propio patrimonio y de fondos europeos, lo que le ha permitido mantener su volumen de actividad.

Concretamente, para el año 2013¹, los PPGGE consignan al CDTI dentro de este programa libramientos por valor de 622,77 millones de euros, de los cuales el 86% corresponde a fondos para la concesión de nuevos créditos a la I+D+i empresarial. La dotación total presupuestaria consignada al Centro para este año supone un incremento del 171% respecto de la dotación prevista en el proyecto de ley del año precedente y, más particularmente, del 370% en la partida de nuevos créditos para la I+D+i empresarial.

Este incremento sustancial de fondos, en un contexto de restricción presupuestaria, marca el compromiso de la Administración General del Estado con la innovación empresarial, que ha de convertirse en el motor del cambio económico y productivo para salir de la crisis económica.

En una época de racionalización de gasto es necesario escoger aquellas inversiones que puedan obtener un mayor rendimiento económico y social, y, en este contexto, aseguren un retorno más inmediato de los fondos públicos. De ahí que sea necesario estimular la inversión empresarial en I+D+i, esto es la generación, transferencia y aplicación de conocimiento para generar valor añadido para que las empresas españolas sean más competitivas.

Desde el CDTI se ha apostado por hacerlo fundamentalmente a través de créditos, que exigen un compromiso de los beneficiarios, un horizonte cercano de retorno económico, y un mayor apalancamiento de fondos privados.

1 A fecha de edición de esta nota, los Presupuestos Generales del Estado de 2013 estaban pendientes de aprobación. Los datos corresponden al Proyecto de Ley de Presupuestos Generales del Estado para 2013.

CAPITAL RIESGO IMPORTANTES EMPRESAS DEL PAÍS PARTICIPAN EN EL PROGRAMA

Luis de Guindos presenta el Programa INNVIERTE

El Ministro de Economía y Competitividad, Luis de Guindos, presentó el pasado día 30 de octubre el programa INNVIERTE, en el que participan hasta ahora siete grandes empresas tractoras y cuyo objetivo es fomentar la colaboración público-privada para apoyar financieramente a PYMEs innovadoras. El programa ha movilizado en esta primera fase compromisos de inversión por valor de 234,5 millones de euros.

Al acto, celebrado en la sede del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), asistieron la Secretaría de Estado de I+D+i, Carmen Vela; el Secretario General de Ciencia, Tecnología e Innovación, Román Arjona; la Directora General del CDTI, Elisa Robles; los Presidentes de Telefónica, César Alierta; Repsol, Antonio Brufau; y FCC, Baldomero Falcones; el Consejero Delegado de Artech, Alexander Artech; el Director de Recursos Corporativos de Iberdrola, Fernando Becker; el Director General de Aqualogy (Agbar), Arsenio

Olmo y el Director Ejecutivo Territorial de Madrid de CaixaBank, Juan Carlos Gallego.

INNVIERTE busca facilitar el cambio de modelo productivo en España, a través del fomento y la creación de estructuras que faciliten la comercialización y llegada al mercado del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico. Está alineado con la propuesta de la Comisión Europea “Unión por la Innovación”, elaborada dentro de su Estrategia Europa 2020 para promover el crecimiento económico de la UE en la próxima década. En este sentido, la Comisión

Europea, dentro del ámbito de la mejora al acceso a la financiación para las empresas innovadoras, establece la necesidad de desarrollar propuestas que estimulen el capital riesgo para que empresas de crecimiento rápido en la UE se desarrollen y puedan acceder a mercados globales.

De esta forma, INNVIERTE contribuirá a la capitalización inteligente de empresas de base tecnológica e innovadoras que presenten un alto potencial de retorno, aunque su perfil implique asumir cierto nivel de riesgo. Las entidades participadas serán PYMEs tec-



El Ministro de Economía y Competitividad, Luis de Guindos, junto a la Secretaría de Estado de I+D+i, Carmen Vela, y el Secretario General de Ciencia, Tecnología e Innovación, Román Arjona (Foto de Sergio Albert - Agbar)



Foto de familia de la reunión en el CDTI para presentar INNVIERTE. De izqda. a drcha.: De izquierda a derecha: Alexander Arteché (Arteché), Fernando Becker (Iberdrola), Baldomero Falcones (FCC), Elisa Robles (CDTI), Carmen Vela (Ministerio de Economía y Competitividad), Luis de Guindos (Ministerio de Economía y Competitividad), Román Arjona (Ministerio de Economía y Competitividad), César Alierta (Telefónica), Antonio Brufau (Repsol), Arsenio Olmo (Aqualogy) y Juan Carlos Gallego (CaixaBank) (Foto de Sergio Albert - Agbar)

nológicas e innovadoras en fase de lanzamiento (*start-up*) o expansión, con un especial foco en aquellas empresas con una fuerte vocación de internacionalización de sus actividades.

Para vehicular dichas inversiones, en julio de 2011, CDTI constituyó dos Sociedades de Capital Riesgo (una de ellas planteada como fondo de fondos para realizar inversiones en otras entidades de capital riesgo y otra dirigida a realizar inversiones directas en empresas innovadoras en régimen de coinversión), a las que se han destinado 150 millones de euros que pretenden el apalancamiento de la inversión privada. De esta manera, se espera movilizar entre 350 y 400 millones de euros para invertir en el capital de PYMEs tecnológicas e innovadoras.

En esta primera fase, presentada en el mencionado acto del día 30 de octubre, las inversiones comprometidas contarán con 83,5 millones de fondos públicos aportados por INNVIERTE, y 104 millones de euros por las empresas tractoras en los distintos sectores de actividad (inicialmente TIC, energía y medioambiente y tecnologías industriales). Los 47 millones restantes han sido asumidos por otros inversores públicos y privados.

“ Se espera movilizar entre 350 y 400 millones de euros para invertir en PYMEs tecnológicas e innovadoras.

Uno de los aspectos diferenciales de la iniciativa estriba en incentivar la presencia, en estas inversiones, de empresas tractoras, líderes en sus diferentes ámbitos de actividad. Las siete empresas seleccionadas como colaboradoras en los distintos fondos de inversión que se están constituyendo son líderes y referentes en sus sectores y actuarán como co-inversores privados, facilitando a las PYMEs participadas un mejor acceso a los mercados, así como a nuevos clientes y apoyo en sus procesos de internacionalización. De este modo, se conjuga la potencialidad de la inversión pública y la del sector privado para aportar a las PYMEs innovadoras, no sólo el capital necesario para el desarrollo de sus planes de negocio, sino también capacidad de gestión, vías de expansión y conocimientos de nue-

vos mercados (*smart money*). Esto permitirá a las empresas participadas acortar su etapa de consolidación y potenciar la fase de expansión.

De esta forma, el programa INNVIERTE pretende profundizar en la dinamización de la inversión en sectores estratégicos y de futuro, dando respuesta así a una necesidad real y urgente de la economía española de financiar proyectos empresariales innovadores con alto potencial de crecimiento.

Como consecuencia de los compromisos adquiridos ya se han formalizado las primeras inversiones. En concreto, ya se ha invertido en 14 empresas de corte tecnológico que han recibido 9 millones de euros conjuntamente. En una segunda fase de despliegue de la estrategia de INNVIERTE, se definirán diferentes Redes de Inversores especializados respondiendo a un

criterio tecnológico, en las que se acreditará como miembros a aquellos que permitan garantizar el nivel de asesoramiento que puedan ofrecer para el desarrollo y éxito de los proyectos empresariales del ámbito tecnológico de su interés. Las operaciones con estos inversores de la red se analizarán una a una. En cada posible participada, la potencial co-inversión con INNVIERTE podría realizarse con un inversor o con varios que actúen de modo sindicado. En cada inversión se deberá detallar la proporción en la que INNVIERTE y el/los co-inversor/es aportan capital a la operación, así como los derechos y obligaciones de cada uno de ellos durante el periodo en que se mantenga a la participada en cartera y en el momento de la salida o desinversión. ●

“ INNVIERTE pretende profundizar en la dinamización de la inversión en sectores estratégicos y de futuro.

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Financiación de Programas Innovadores
Tel.: 91 581 91 97
Fax: 91 581 55 86
E-mail: innvierte@cdti.es
En Internet: www.cdti.es

Resultados provisionales de la participación española en el VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea (2007-2012): Las entidades españolas incrementan y consolidan su liderazgo en proyectos

Según los resultados provisionales disponibles, las entidades españolas han obtenido hasta la fecha una subvención de 2.300,3 millones de euros del VII Programa Marco (PM), lo que supone un retorno del 8,3% del presupuesto adjudicado en convocatorias competitivas en relación a los países de la Unión (%UE-27) e implicará una inversión en nuestro país de cerca de 3.300 millones de euros en actividades de I+D. Estas cifras nos permiten extraer una conclusión clara: el Programa Marco sigue siendo una de las principales fuentes de financiación de proyectos de I+D para nuestro país.

España, con el 8,3% del total adjudicado a los países de la Unión Europea (UE-27), logra la quinta posición por el retorno obtenido, después de Alemania (18,4% UE-27), Reino Unido (16,4% UE-27), Francia (12,1% UE-27) e Italia (9,5% UE-27) y superando a Holanda (7,9% UE-27), avanzando así un puesto en el *ranking* de países con respecto al VI PM.

Cualitativamente, los resultados alcanzados en el VII PM también superan los de la edición anterior, ya que el liderazgo español de proyectos ha aumentado del 6,3% del VI PM al 10,4%, lo que supone una mejora estratégicamente muy importante, con un incremento de 4,1 puntos porcentuales, e implica un mayor control de la investigación a desarrollar en los proyectos por parte de los coordinadores.

En el conjunto de las actividades de I+D financiadas por el VII PM, en las convocatorias cuyos resultados han sido contabilizados hasta el momento, participan 2.155 entidades españolas, de las cuales 1.363 son empresas, siendo el 75,4% de ellas PYME¹. De las ac-

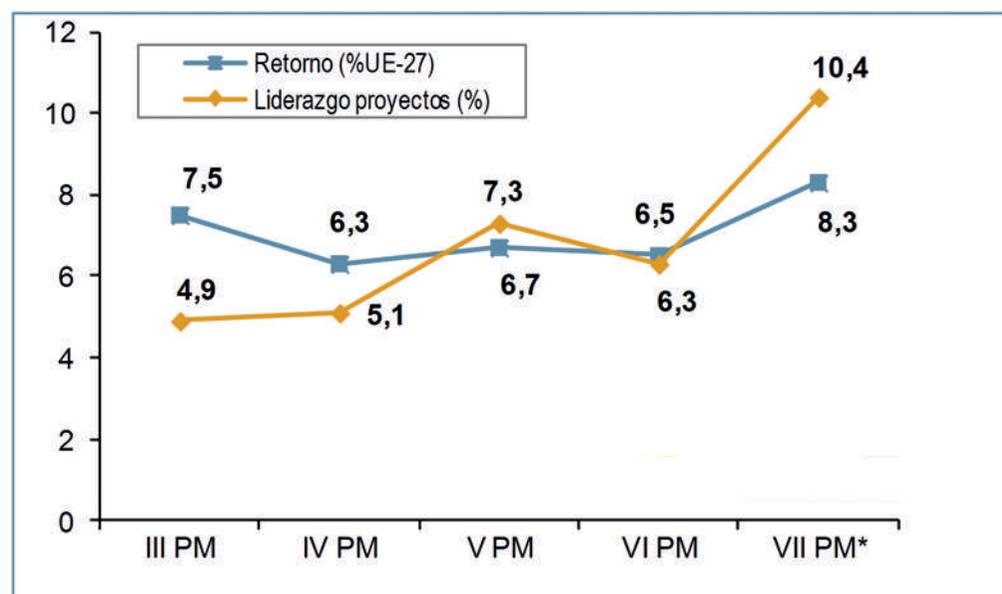
tividades con participación de entidades de nuestro país, más de 2.500 son proyectos², de los que 575 son liderados desde España (10,4% del total), siendo 4.553 el total de actividades con presencia española.

Para alcanzar estos resultados 6.130 entidades españolas han presentado unas 22.230 propuestas a las distintas convocatorias del VII Programa Marco, de las

cuales 9.167 fueron presentadas por 4.289 empresas, fundamentalmente PYME. Estas cifras suponen que, en base a las aproximadamente 16.890 actividades que han obtenido financiación de la Comisión Europea, la participación española se sitúa en el 27% del total europeo. La tasa de éxito de las entidades españolas, medida como el número de actividades financiadas frente a las presentadas, ha sido del 20,5%, similar a la media general del VII PM (aproximadamente se

aprueba de media 1 de cada 5 propuestas que se presentan).

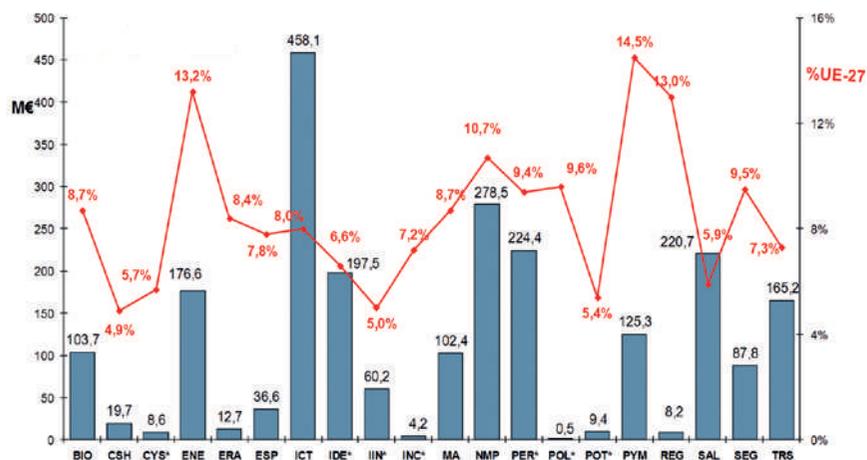
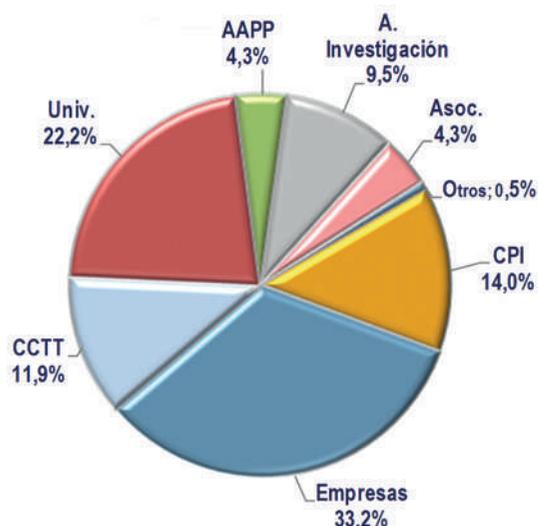
Analizando los resultados por tipo de entidad, las empresas son las que más contribuyen al retorno español, con el 33,2% de la financiación obtenida por nuestro país, seguidas por las universidades (22,1%), los centros públicos de investigación (14,0%), los centros tecnológicos³ (11,9%) y



1 PYME: empresas con menos de 250 empleados

2 Proyectos colaborativos y redes de excelencia

3 Anteriormente centros de innovación y tecnología



las asociaciones de investigación (9,5%); el resto corresponde a las asociaciones, administraciones públicas (4,3% en ambos casos), y las organizaciones UE (0,6%).

En cuanto a la distribución por Comunidades Autónomas, Madrid se mantiene en primera posición (30,2%), seguida de cerca por Cataluña (28,7%). A continuación se sitúa el País Vasco (13,1%) y a cierta distancia la Comunidad Valenciana (6,6%) y Andalucía (6,3%). Entre las cinco comunidades aglutinan

prácticamente el 85% del retorno español, repartiéndose el resto entre otras CC.AA., sin que ninguna de ellas supere el 3% del retorno sobre el total nacional.

Analizando los resultados por áreas temáticas, los mayores retornos en valor absoluto dentro del Programa Cooperación se alcanzan en el Tema de “Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (ICT)”, con 458,1 millones de euros, al que siguen “Nanociencias, Nanotecnologías, Materiales

y Nuevas Tecnologías de Producción (NMP)” con 278,5 millones de euros y “Salud” con 220,7 millones de euros. También destacan las subvenciones alcanzadas en el periodo 2007-2011 en los Programas Específicos “Personas”, que financian las Acciones Marie Curie, con 224,4 millones de euros e “Ideas” con 197,5 millones de euros.

En porcentaje respecto a la subvención concedida a los países de la Unión, destacan el área de “Investigación en beneficio de las

PYME”, el Tema “Energía” y el área “Regiones del Conocimiento”, en las que España es el segundo país por retorno alcanzando el 14,5%, 13,2% y 13,0% UE-27 respectivamente.

Al final de esta página se incluye un desglose de los resultados obtenidos en las diferentes temáticas gestionadas por CDTI, que incluyen las diez relativas al Programa Específico de Cooperación, así como el Programa de Investigación en Beneficio de las PYME. ●

Resultados provisionales de la participación española 2007-2012 (Cooperación y PYME, gestión CDTI)

Tema/Área	Actividades aprobadas				Retorno		
	nº	lideradas	socios ⁴	participaciones	M€	% UE-27	Posición España
Salud (SAL) ⁵	328	55	230	547	220,7	5,9%	7ª
BIO-KBBE ⁶	220	27	226	420	138,9	8,7%	6ª
ICT ⁷	809	218	455	1.440	458,1	8,0%	5ª
NMP ⁸	389	101	381	812	278,5	10,7%	4ª
Energía (ENE)	137	38	174	294	176,6	13,2%	2ª
Medio Ambiente (MA)	212	35	202	393	102,4	8,7%	5ª
Transporte (TRS) ⁹	367	109	285	695	165,2	7,2%	5ª
Socioeconomía ¹⁰ (CSH)	85	7	59	105	19,7	4,9%	7ª
Espacio (ESP)	87	22	60	144	36,6	7,8%	5ª
Seguridad (SEG)	128	24	131	248	87,8	9,5%	5ª
Investigación en beneficio de las PYME (PYM)	450	150	616	979	125,3	14,5%	2ª
Coordinación ERA (ERA)	60	7	29	91	12,7	8,3%	5ª

4 Socios: entidades diferentes

5 Incluye los resultados disponibles de la JTI IMI

6 Alimentación, Agricultura y Pesca y Biotecnología

7 Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, incluyen los resultados de la PPP “Internet del Futuro” y las JTI ARTEMIS y ENIAC

8 Nanociencias, Nanotecnologías, Materiales y Nuevas Tecnologías de Producción, incluye las PPP FoF y E2B

9 Incluye los resultados disponibles de la PPP “Coche Verde” y la JTI “Clean Sky”

10 Ciencias Socioeconómicas y Humanidades

MÁS INFORMACIÓN

CDTI. Departamento de Programa Marco de I+D
 Tel.: 91 581 55 62
 Fax: 91 581 55 86
 E-mail: 7PM@cdti.es
 En Internet: www.cdti.es

GRANDES INSTALACIONES SE FIRMA UNO DE LOS CONTRATOS MÁS IMPORTANTES Y EMBLEMÁTICOS DEL PROYECTO, VALORADO EN 74.5 MILLONES DE EUROS

ENSA ejecutará el ensamblaje de la cámara de vacío y los puertos del ITER

IO (*Iter Organization*) firmó el pasado 30 de Noviembre el contrato para el ensamblaje de los nueve sectores de la cámara de vacío y los 54 puertos de ITER con la empresa cántabra ENSA (Equipos Nucleares). El contrato incluye, además, el desarrollo de soldadura especializada y herramientas de test y supondrá la involucración de más de 150 personas de alta especialización durante 4 años

El proyecto ITER (*International Thermonuclear Experimental Reactor*) que cuenta con la participación de Europa, China, India, Japón, Corea del Sur, Rusia y Estados Unidos, se encuentra en construcción en Cadarache (sur de Francia) y pretende estudiar la viabilidad de la fusión, energía que gobierna las estrellas, como fuente energética futura segura, respetuosa con el medio ambiente, sostenible y limpia.

La cámara de vacío es una estructura de doble pared de acero inoxidable con un peso aproximado de 5300 toneladas y espesor de 60mm; con un diámetro de 19,4 m y una altura de 11,3 m servirá de primera barrera para el confinamiento del plasma. Está siendo construida entre Europa (7 sectores) y Corea (2 sectores) y se corresponde con el corazón del reactor. Cada uno de los sectores tiene un peso de 420 toneladas y se encuentra dividido en 4 segmentos, estando previsto que el primer sector llegue a Cadarache en 2016. Los puertos de la cámara permitirán realizar pruebas en TBMs (*Test Blanket Modules*), introducir diagnósticos y los sistemas de calentamiento del plasma.

Con este contrato, se cubre el sub-ensamblaje de los nueve sectores de la cámara de vacío con el escudo térmico y las bobinas toroidales, antes de ser instalados en la máquina y el alineamiento y soldadura de los sectores con Narrow Gap TIG (*Tungsten Inert Gas*). El proceso se realizará en etapas: primero se soldarán tres sectores

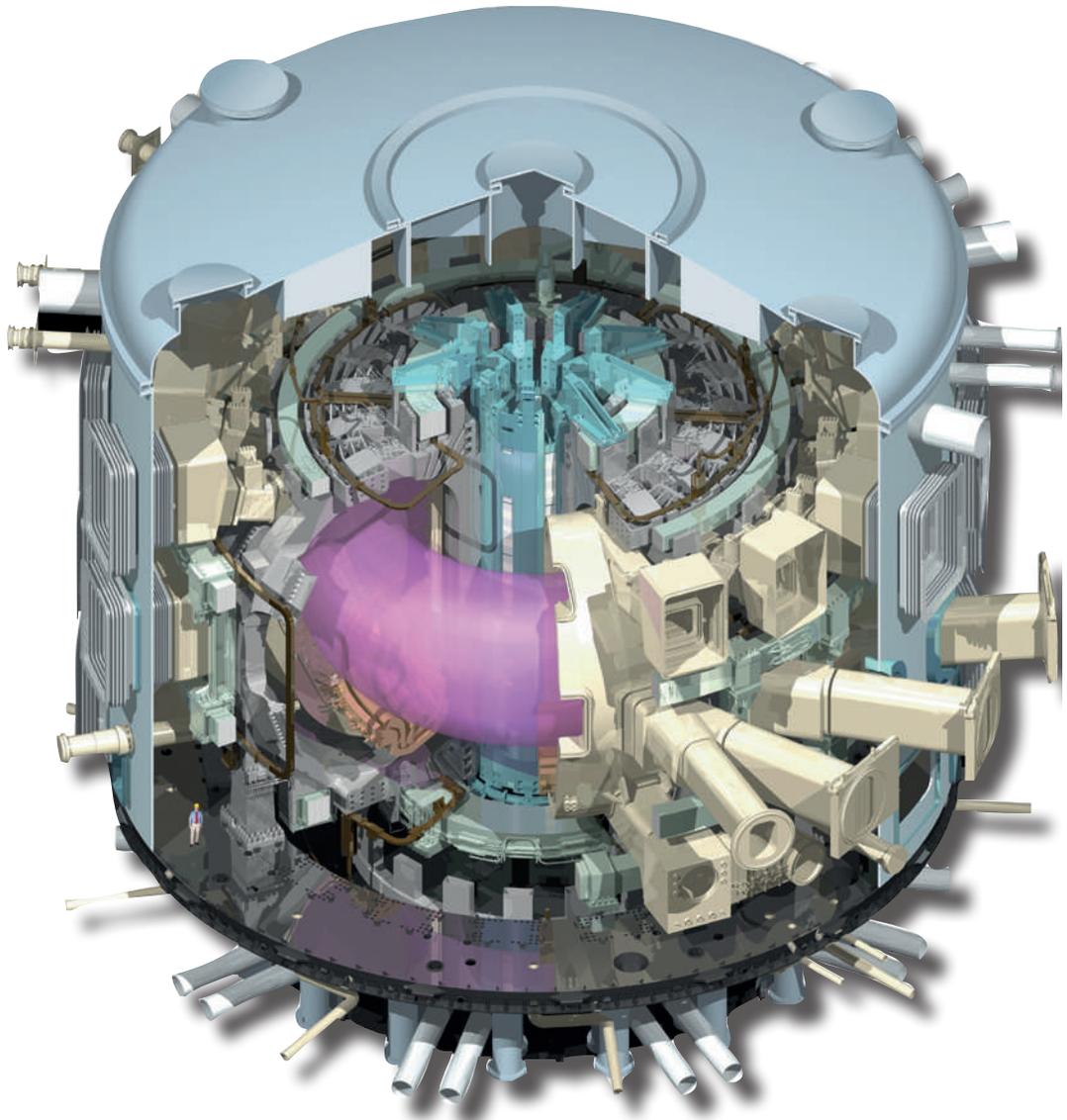
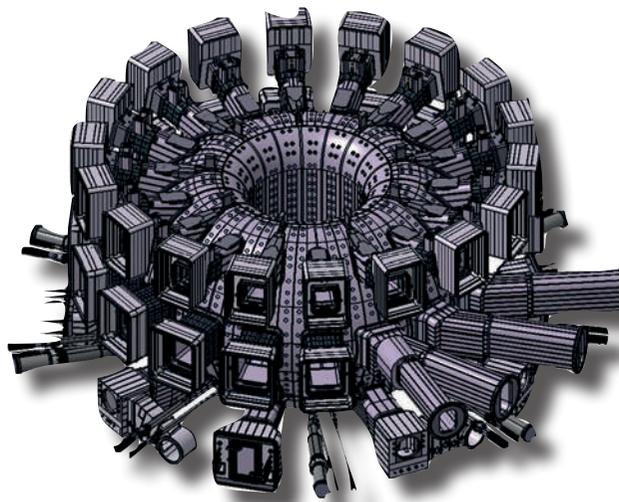


Ilustración del interior del ITER

y posteriormente tres grupos de tres sectores serán alineados y soldados juntos, casi simultáneamente. El proceso de ensamblaje es aún más complejo, si se tiene en cuenta que debido al escudo térmico, no es posible acceder al armazón exterior de la cámara durante el ensamblaje. El contrato contempla también ensayos no destructivos con tecnologías tales como radiografía y ultrasonidos.

Todos los trabajos de soldadura e inspección serán supervisados por el *Agreed Notified Body* en nombre del regulador francés y serán realizados de acuerdo a los códigos RCC-M *Design and Construction Rules for Mechanical Components of Nuclear Installations*, 2007.

El contrato adjudicado a ENSA, por un importe de 74,5 millones de euros y ampliable con diversas opciones, es hasta el momento el contrato de mayor volumen económico que la industria nacional ha conseguido en IO (*ITER Organization*). Está previsto que más de 150 especialistas trabajen en 2 turnos durante cuatro años.



Esquema de la cámara de vacío del ITER

La empresa cántabra ENSA es parte de la SEPI y está especializada en la fabricación de componentes pesados para el área nuclear tales como generadores de vapor, reactores de agua presurizada, componentes para almacenaje y transporte de componentes de combustible gastado. En el ámbito de los servicios, ENSA es activa en desmantelamiento, gestión de residuos y reparación y mantenimiento de plantas nucleares. Cabe resaltar que la empresa se ha venido capacitando en relación al proyecto ITER, a través de distin-

tos instrumentos CDTI, entre los que destaca el proyecto de la convocatoria Industria de la Ciencia del CDTI para desarrollar procesos de soldadura avanzados aplicables al proyecto ITER.

El proyecto ITER, que actualmente se encuentra en su pico de contratación, está representando una oportunidad industrial para la industria nacional, que lleva contratado más de 280 millones de euros desde el inicio del proyecto en 2008 hasta la actualidad, situando a nuestro país entre los tres primeros puestos del *ranking* de contra-

tación en F4E; cifras que son aún más relevantes, si se tiene en cuenta que los concursos son en concurrencia competitiva.

El 90% de las contribuciones de los países son *in kind* (en especie) y se gestionan a través de agencias domésticas, estando la agencia europea, F4E (*Fusion for Energy*) ubicada en Barcelona y ocupándose del 45% del proyecto en construcción, lo que supone 6.600 millones de euros. El 10% adicional *in-cash* (en aportación dineraria), supone aproximadamente 1.000 millones de euros y lo gestiona IO (*Iter Organization*), que se ocupa de las labores de planificación, integración, ensamblaje, pruebas, puesta en marcha y desmantelamiento. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Industria de la Ciencia y Espacio
Tel.: 91 581 55 41
Fax: 91 581 55 86
E-mail: gi@cdti.es
En Internet: www.cdti.es

COOPERACIÓN TECNOLÓGICA INTERNACIONAL CON INDIA



Gran acogida de las dos Convocatorias Bilaterales de CDTI con India en los sectores de Biotecnología y Energías Renovables

Las pioneras convocatorias conjuntas de CDTI con el Departamento de Biotecnología (DBT) y con el Ministerio de Energías Renovables (MNRE), orientadas a financiar proyectos de cooperación tecnológica en estos dos campos, se traducen en un importante número de solicitudes.

Las convocatorias siguen un formato de financiación descentralizada por las instituciones implicadas en cada país y se centran en algunos campos de referencia para las empresas españolas e indias como la biotecnología, incluidos la bioenergía y los biocombustibles, y las energías renovables con especial hincapié en energía solar y eólica.

Tras el cierre de las convocatorias

el pasado 15 de octubre, el resultado es muy positivo ya que se han presentado 16 propuestas en total; 7 de biotecnología y 9 de energías renovables. Las evaluaciones se llevarán a cabo antes de final de enero de 2013 y se espera que los proyectos aprobados se empiecen a poner en marcha inmediatamente después.

Las partes se mostraron muy satisfechas por estos resultados que

han supuesto un impulso sin precedentes a la colaboración tecnológica con India.

Fruto del éxito de esta primera Convocatoria, se espera poder lanzar nuevas convocatorias durante 2013 que permitan identificar nuevos nichos de colaboración entre India y España en proyectos colaborativos de I+D orientada a mercado. ●

MÁS INFORMACIÓN

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

AERONÁUTICA EL PROYECTO HA SIDO FINANCIADO POR EL CDTI

EADS-CASA finaliza con éxito el proyecto para la evolución tecnológica de su sistema de Misión FITS

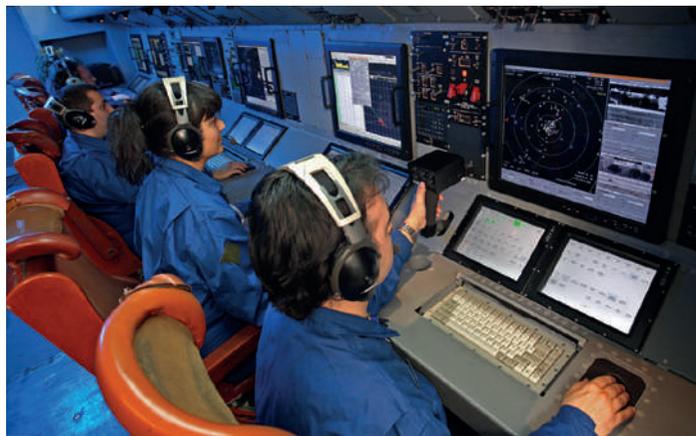
El proyecto “Evolución tecnológica del sistema FITS” forma parte de los Programas Estratégicos de Desarrollo (PPEED, anteriormente denominados proyectos tecnológico-industriales cualificados de carácter civil), cuyo objetivo es el de capacitar y preparar tecnológicamente a la industria para participar en iniciativas específicas de desarrollo, tanto en el marco nacional como en el internacional.

El proyecto, claro ejemplo de tecnología con aplicaciones duales (civiles y militares), ha sido desarrollado por la empresa EADS-CASA (concretamente su división *Airbus Military*, especializada en aviones de transporte militar) a lo largo de 4 años, finalizando el mismo antes de que acabara el pasado año 2011.

El FITS (*Fully Integrated Tactical System*) es un sistema modular y flexible que proporciona a la tripulación táctica la capacidad de realizar una gran variedad de misiones: seguridad nacional, protección de fronteras y aplicación de la ley (tráfico de drogas, control de la inmigración), protección de los recursos naturales, búsqueda y rescate, vigilancia marítima, guerra contra submarinos y contra buques.

EADS-CASA comenzó a desarrollar la primera versión del FITS a principios de los años 90 y, desde ese momento, constituye una apuesta estratégica en su plan comercial asociado al campo de los sistemas aerotransportados.

El proyecto “Evolución Tecnológica del Sistema FITS” se planteó con el objetivo fundamental de ampliar las capacidades del Sistema, dotándole entre otras evoluciones de una nueva arquitectura que necesitaba ser claramente más evolucionada que la que disponían en ese momento. De esta manera, podría incorporar las innovaciones tecnológicas que estaban siendo desarrolladas para los nuevos y



Sistema táctico integrado FITS

complejos sensores que integra un sistema como éste, así como daría respuesta a los retos planteados por la problemática de obsolescencia de determinados componentes de la arquitectura hardware y software del sistema.

La financiación con la que CDTI apoyó este proyecto, con una amortización del préstamo asociada (por ser este caso y uno de los mencionados) a un calendario de ventas de aviones concreto y avanzado por la empresa, fue considerada determinante en la decisión de EADS-CASA de lanzar el desarrollo del mismo.

El resultado finalmente conseguido a la finalización del proyecto es un nuevo sistema FITS evolucionado tecnológicamente más allá del estado del arte existente en sistemas semejantes, listo para su instalación en avión y con aplicación inmediata a programas es-

pecíficos de cliente. El mejor ejemplo de esta realidad es el contrato conseguido en el mes de mayo de 2012 para el suministro de aviones de Patrulla Marítima y Vigilancia Medioambiental C-295 a la Real Fuerza Aérea de Omán, los cuales ya incorporarán el nuevo sistema, convirtiéndose en los primeros aviones de este tipo que vende la división de *Airbus Military* en la zona del Medio Oriente.

Con la culminación del reto tecnológico planteado por este proyecto, el sistema FITS se consolida como una de las columnas vertebrales en las que se articula buena parte de la estrategia de productos de EADS-CASA.

El desarrollo de sistemas tácticos como el FITS es considerado por la empresa como fundamental para el desarrollo de la actividad en el segmento de aviones de misión, ya que permite disponer

internamente de todas las capacidades clave para el desarrollo de estos productos: plataforma, sistema de misión, integración de sistemas, calificación de equipos y armamento, certificación del avión de misión y soporte en operación. La responsabilidad única del producto completo frente al cliente ha supuesto importantes beneficios a EADS-CASA, frente a otras soluciones en las que existe un responsable diferente para la plataforma, sistema de misión e integración del sistema.

Por último, indicar que en el marco europeo existen programas en desarrollo que pretenden utilizar Sistemas de Misión Integrados de la misma generación que el FITS, pero para otras aplicaciones que en ningún caso han pasado de la fase conceptual. Así, con la consecución exitosa de este proyecto, la empresa EADS-CASA consigue incrementar su situación de liderazgo en Sistemas de Misión para la realización de todo tipo de misiones y aumentar su implantación en el mercado nacional y, fundamentalmente, internacional. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Aeronáutica, Transporte y Seguridad
Tel.: 91 581 07 07
Fax: 91 581 55 84
E-mail: caeronautica@cdti.es
En Internet: www.cdti.es



EUREKA ROTUNDO ÉXITO ESPAÑOL EN EL “EUREKA INNOVATION AWARD 2012”

La XXVI Conferencia Ministerial Eureka marca el cierre de la Presidencia húngara

El año de la presidencia húngara en EUREKA cerró en junio de 2012 con la realización de la XXVI Conferencia Ministerial Eureka celebrada en Budapest, que contó con la presencia del Secretario General de Ciencia, Tecnología e Innovación, Román Arjona, liderando la delegación española.

El Sr. Arjona manifestó su satisfacción por los buenos resultados obtenidos por España y reiteró la importancia de Eureka para reforzar la competitividad de las empresas españolas (PYMEs en particular), mediante su modelo de cooperación transnacional en I+D orientada al mercado, en línea con la estrategia nacional española.

Durante la Conferencia Ministerial se destacaron dos puntos principales: la necesidad de promover el acceso a nuevos instrumentos de financiación potenciando una mayor participación a nivel regional en Eureka y el rol del programa Eurostars como instrumento prioritario para la financiación de las PYMEs innovadoras. En relación con estos dos puntos, el Secretario General remarcó la necesidad de promover la “especialización inteligente” como medio para mejorar el uso de la financiación para la I+D+i disponible tanto a nivel regional, nacional como europeo, así como el apoyo de España al programa Eurostars 2, en el marco de Horizonte 2020 (2014-2020).

En la Conferencia se ha aprobado también la actualización de la “Hoja de Ruta Estratégica” de Eureka, que marca las prioridades de la iniciativa para el periodo 2010-2014 y se ha confirmado, además, la estrategia de apertura internacional de Eureka con la incorporación de líderes tecnológicos no europeos como Canadá y la renovación del estatus de país Asociado para Corea del Sur.

Durante la Presidencia húngara (2011-2012) se han aprobado un

total de 302 proyectos con un presupuesto de 812 millones de euros, en los que participan, principalmente, PYMEs (64%) además de universidades (15%), grandes empresas (11%) y centros tecnológicos (9%). Las entidades españolas han participado en 53 de los 302 proyectos de colaboración empresarial aprobados durante la Presidencia húngara de Eureka, movilizándolo su participación en torno a 61 millones de euros.

Desde el lanzamiento de Eureka, en 1985, España ha participado en 1.054 de los 4.452 proyectos aprobados hasta la fecha, es decir, casi un 24% del total. Nuestro país se ha consolidado como la tercera potencia europea dentro de Eureka,

tras Alemania y Francia, reafirmando además una clara posición de liderazgo de nuestras empresas participantes.

Un claro ejemplo del nivel de la participación española en EUREKA se ha reflejado en el rotundo éxito de nuestras empresas en el “Eureka Innovation Award 2012”, centrado este año en el sector agroalimentario y otorgado al proyecto EI3805 BLACKSPOT, liderado por la empresa española Isidro de la Cal-Fresco, S.L. Este proyecto, realizado en colaboración con la empresa noruega Nutreco ARC, desarrolló una tecnología para el cultivo del besugo, transferible al sector industrial, que hacía posible introducir este pez de origen ma-

rino como una nueva especie para la acuicultura en Europa y permitía, además, su explotación a escala industrial.

Además, los otros dos proyectos Eureka seleccionados como finalistas fueron EUROAGRI+OLEA y HP READY MEAL, ambos liderados también por las empresas españolas Rodau, S.L. e Industrias Alimentarias de Navarra, S.A, respectivamente. EUROAGRI+OLEA ha tenido como principal objetivo llevar a cabo la extracción selectiva y síntesis de aquellos compuestos que definen al aceite elaborado por Rodau, S.L. y que lo diferencian de otros aceites del mercado, para hacerlo así más competitivo. El proyecto HP READY MEAL, ha desarrollado una nueva gama de platos preparados de carnes al grill con guarniciones, de un alto valor nutritivo, que mantiene los sabores, colores y frescura de cada ingrediente, utilizando un mínimo procesado.

Tras Hungría, es Turquía quien ha asumido la Presidencia de Eureka por el periodo que va de julio de 2012 a junio de 2013. ●



De izqda. a drcha.: Elisa Robles, Directora General del CDTI; Andrés Sebök, Presidente de la plataforma tecnológica europea *Food for life* (presidente del jurado del *Eureka Innovation Award*); Francisco Javier Salcedo, Director de I+D de Industrias Alimentarias de Navarra; Javier Arán, Director Ejecutivo y Director de I+D del grupo Isidro de la Cal; Esperanza Tomás, Responsable de I+D de Rodau; Zoltán Cséfalvay, Ministro de Estrategia Económica, Ministerio húngaro para Economía Nacional; Isidro Palacios, Representante de Rodau; Tamás Éder, Presidente de la Federación Húngara de la Industria de la Carne; Román Arjona, Secretario General de Ciencia, Tecnología e Innovación y Presidente del CDTI

MÁS INFORMACIÓN

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

ESTADOS UNIDOS UNA PUERTA DE ENTRADA AL US MILITARY PROCUREMENT: EL DEPARTAMENTO DE DEFENSA



Una oportunidad excelente para la tecnología española en EEUU

El pasado mes de septiembre una pequeña empresa española, Igo Software (*), de reciente presencia en el mercado, presentó los resultados de sus desarrollos tecnológicos, cofinanciados por CDTI, en el Departamento de Defensa americano (DoD). Lo hizo a través de la Unidad FCT (*Foreign Comparative Testing*) que sirve de puerta de enlace a la compra pública de los tres Ejércitos (Tierra, Mar, y Aire). Al terminar la sesión, nuestro Delegado en EEUU, Juan Antonio Serrano, que colaboró en la preparación de la reunión y acompañó a la empresa española en su aventura con el DoD, entrevistó al Director General de esa Unidad, cuyas palabras publicamos a continuación por su interés potencial para todas aquellas industrias españolas con tecnología madura para su uso militar.

NOTA: El Departamento de Defensa nos invita a mantener el idioma original (inglés) en la publicación de esta entrevista.

What is CTO/FCT? Mission and Goals

The Comparative Technology Office (CTO) is an organization within the Department of Defense with a mission to find, assess, and field world class military technology. To achieve this, CTO administers and oversees the Foreign Comparative Testing (FCT) Program. The goal of FCT is to satisfy U.S. defense requirements with off-the-shelf-products from our coalition partners and allied nations, thereby accelerating the acquisition process and lowering development costs. FCT provides funding annually to DoD Acquisition Program Managers to purchase and evaluate



foreign non-developmental items.

Please provide us with some figures about performance: How many Industries/Technologies do you screen annually for the DoD?

Annually we look at approximately 25 to 30 projects. Since the FCT Program's inception in 1980, 671 projects have been funded.

Are foreign corporations subject to the same procedures that apply for indigenous Firms, or to have a better chance, a good recommendation would be to establish an US-based Subsidiary first?

I can't speak for all DoD but if you want to work with FCT, funds can only be used for the evaluation, or "testing" of



El Pentágono es la sede del Departamento de Defensa de EEUU

Colonel Rodney "Rod" Todaro serves as the Director, Comparative Technology Office, reporting to the Deputy Assistant Director of Defense for Rapid Fielding within the Office of the Secretary of Defense. Colonel Todaro manages the Department's Foreign Comparative Testing and Defense Acquisition Challenge Programs, overseeing the testing of innovative foreign and domestic technology and equipment to meet the needs of US and coalition warfighters and facilitating the rapid procurement of those capabilities that prove successful.

non-U.S. made items. This includes the procurement or leasing of non-U.S. made test articles, costs associated with test ranges, and support costs to fund analysis of test data on the non-U.S. made items. If U.S. competitors are to be evaluated alongside the foreign article, funding for the domestic product or technology must be provided by the program office administering the testing.

There is no requirement for the non-U.S. company to establish a presence or manufacturing facility in the U.S. Over the life of the FCT program there have been many instances where companies have established manufacturing facilities in the U.S. to comply with certain restrictions such as the Berry Amendment (prohibits the purchase of non-U.S. made textiles for U.S. defense purposes) or companies who have licensed their technology for production by U.S. defense industries, but that is a business decision that must be left to the non-U.S. company.

In Spain, we understand the US innovation system as a complex conglomerate difficult to get access to. Arguably, the DoD adds up an element of confidentiality and classified information. As an "entry window" to the DoD, please make us understand...

We can't speak to the entire DoD as it is comprised of many different entities, but to work with FCT, our recommendations are to:

- start small
- initiate contact with potential customers or liaisons to potential customers.
- research the U.S. military, learn about its acquisition processes and requirements, determine suitable buyers, and continue to knock on doors in order to market technologies to the appropriate audience.

How can a for-the-purpose-of-Defense-mature Technological Industry get in contact with your Unit?

Non-U.S. companies have multiple ways to initiate contact with the FCT.



La oficina de CDTI en EEUU se encuentra situada en la Embajada de España en Washington DC. En la foto, el representante del CDTI, Juan Antonio Serrano, frente al Capitolio

- 1) Contact their embassy representatives in Washington D.C. It is important for vendors to establish a working relationship with their embassy representatives who can help create the necessary links to the Department of Defense and other potential customers.
- 2) Contact the CTO directly. The CTO welcomes the opportunity to meet with non-U.S. vendors and routinely hosts meetings in Washington, D.C. as well as attends major defense trade shows around the globe (AUSA, DSEi, Paris Air Show, etc.) in order to learn about innovative military products. After meeting with companies, the CTO disseminates product information out across the

DoD to broadly evaluate interest in the technology.

Based on your past experience, please detail the main entrance barriers (Standards, Homologation, IPR issues...)

The main barrier to FCT is a lack of experience in dealing with the U.S. DoD Acquisition system. This sometimes causes the normal day-to-day business interactions to take longer than a business may expect. ●

MÁS INFORMACIÓN

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

En 2009 EEUU dedicó más de 650 miles de millones de dólares a sus actividades de Defensa. Más de la mitad de su presupuesto discrecional y más que los presupuestos de defensa de China, Rusia, y Europa combinados

Tecnología española para el mercado estadounidense

(*) IGO SOFTWARE fue fundada en 2008 como una *spin-off* de la compañía FOMEX (Fomento y Medio Ambiente de Extremadura) dedicada a la ingeniería civil. Los campos de trabajo desde el principio fueron los SIG (Sistemas de información geográfica) y el 3D. En la mayor parte de su trayectoria se han dedicado a la contratación pública.

En 2010, con la ayuda del CDTI, comenzaron el proyecto glob3 (<http://www.glob3.org>) para el desarrollo de aplicaciones GIS en 3D. Este proyecto les ha permitido afrontar un proceso de internacionalización que culmina con la apertura de la empresa IGO SOFTWARE Australia y Glob3 mobile en los Estados Unidos.

Actualmente siguen trabajando con glob3 y avanzando en la versión móvil de su herramienta Glob3 Mobile. <http://www.glob3mobile.com> pretende ser una plataforma de visualización avanzada de información geoposicionada. Sus principales clientes en este momento son el grupo EADS (Atlas Elektronik), CSIRO (Igo Software Australia) y distintas administraciones públicas.



PROGRAMA MARCO EN EL PALACIO DE CONGRESOS EXPO ZARAGOZA

El CDTI celebró una nueva edición de la Conferencia del VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea en España

El pasado 29 de noviembre el CDTI volvió a reunir a más de 600 actores del sistema de I+D+i español para debatir sobre el futuro Programa Marco de I+D+I de la Unión Europea y la estrategia de nuestro país para encarar con garantías la adaptación al mismo, que se llamará Horizonte 2020 en el período 2014-2020.

Durante la Conferencia, que se presentó bajo el lema “Un puente al nuevo Programa Marco: Horizonte 2020”, se dieron a conocer las novedades y las grandes iniciativas estratégicas que podrían influir en el desarrollo y ejecución del Programa Horizonte 2020 y se expusieron las acciones previstas por la administración pública para mejorar la participación española en él.

La sesión inaugural, además de los discursos de bienvenida de los representantes de las instituciones implicadas de forma directa en la Conferencia (la Directora General del CDTI, Elisa Robles, y el Consejero del Departamento de Industria e Innovación del Gobierno de Aragón, Arturo Aliaga), contó con el discurso de apertura de Clara de la Torre, Directora del Directorado C de Investigación e Innovación de la Comisión Europea. En él se plantearon los retos que presen-

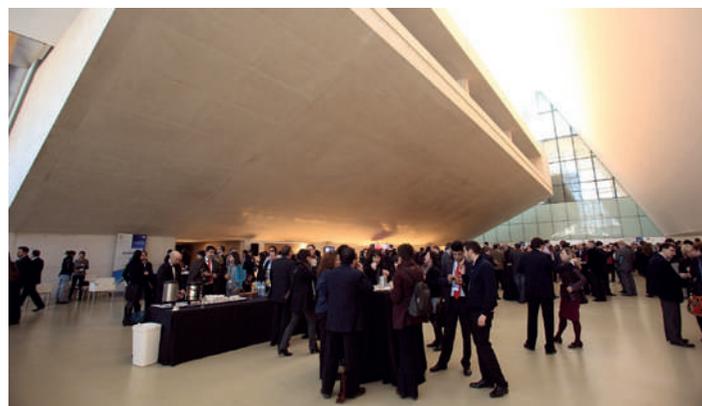
ta el nuevo Programa Marco Horizonte 2020 para transformar los resultados de la investigación y la innovación en competitividad.

Las sesiones plenarias se centraron en cuatro grandes líneas:

- Oportunidades para la Ciencia y la Innovación en Horizonte 2020: se presentaron las diferentes visiones desde

la Ciencia, los centros tecnológicos y las PYMEs.

- Grandes iniciativas europeas en Horizonte 2020: se desgranaron las características de las Iniciativas Industriales Europeas (PPPs) y los *European Innovation Partnerships*.
- Estructura y contenidos de



La Conferencia se celebró en el Palacio de Congresos construido para la EXPO 2008 de Zaragoza



Sesión inaugural de la Conferencia. De izqda. a drcha.: Elisa Robles, Directora General del CDTI, Arturo Aliaga, Consejero del Departamento de Industria e Innovación del Gobierno de Aragón, y Clara de la Torre, Directora del Directorado C de Investigación e Innovación de la Comisión Europea

los pilares de Horizonte 2020: se explicó la estructura del nuevo Programa Marco, articulada en torno a tres grandes ejes: Ciencia Excelente, Retos Sociales y Liderazgo Industrial.

- Las reglas del juego: además de presentar las nuevas normas de participación e instrumentos de Horizonte 2020, se detallaron las Estrategias Españolas de Ciencia, Tecnología y de Innovación, que están perfectamente alineadas con Horizonte 2020, así como las medidas de incentivación de la participación española en los programas marco que se pondrán en marcha para favorecer que las entidades españolas incrementen su presencia y liderazgo en la I+D+I europea.

La Conferencia fue clausurada por Román Arjona, Secretario General de Ciencia, Tecnología e In-



La clausura de la Conferencia corrió a cargo de Román Arjona, Secretario General de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad y Presidente del CDTI

novación del Ministerio de Economía y Competitividad y Presidente del CDTI, quien destacó la importancia que tienen para España los programas europeos. En este sentido, resaltó que el próximo Programa Marco, Horizonte 2020, se está diseñando con la idea “de recorrer el camino completo de la I+D+i, de la idea al mercado”, algo que también se está haciendo en nuestro país con la elaboración de la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología y de Innovación.

Tras las ediciones anteriores de Madrid, Barcelona, Sevilla, Valencia y San Sebastián, la de Zaragoza ha supuesto la consolidación de este evento como un encuentro anual de gran interés para toda la comunidad científica y empresarial de cara a la participación en el Programa Marco de I+D de la Unión Europea. ●

El 30 de noviembre de 2011 la Comisión Europea publicó su propuesta para Horizonte 2020, que tiene que ser aprobada por el Parlamento y el Consejo según el proceso legislativo ordinario (anteriormente denominado de codecisión). Actualmente el paquete legislativo está en fase de negociación con vistas a su adopción a mediados de 2013: a la espera de la opinión del Parlamento Europeo y de la aprobación del presupuesto para H2020 como parte del Marco Financiero Plurianual para el periodo 2014-2020, el Consejo ha alcanzado un acuerdo¹ general parcial sobre el reglamento para Horizonte 2020 y sobre sus normas de participación y difusión.

¹ Asimismo en la reunión del Consejo de Competitividad del 11 de diciembre de 2012 los Estados Miembros han alcanzado un acuerdo sobre el Programa Específico para Horizonte 2020.

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Promoción de la Innovación y Departamento de Programa Marco de I+D
Tel.: 91 581 56 14/55 62
Fax: 91 581 55 86
E-mail: promocion@cdti.es
En Internet: www.cdti.es

TRANSPORTE MARÍTIMO A DEBATE LOS RETOS Y LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL SECTOR

Santiago de Compostela acoge el *Maritime Transport and Innovation Brokerage Event* (MIBE 2012)

El 20 y 21 de Junio de 2012 se celebró en Santiago de Compostela el principal evento relacionado con la I+D del sector de transporte marítimo con el nombre *Maritime Transport and Innovation Brokerage Event* (MIBE). Este evento parte del objetivo de promover la Investigación y el Desarrollo en el sector del transporte marítimo como herramienta para su mejora y la conversión de Europa en líder competitivo a nivel mundial. El evento fue de especial importancia para fomentar el intercambio de conocimiento y la definición de nuevos proyectos entre los asistentes.



De izquierda a derecha: Willem Laros (Waterborne Chair); Ricardo Capilla (Director de la Agencia Gallega de Innovación); Javier Guerra (Conselleiro de Economía e Industria, Xunta de Galicia); Liam Breslim (Head of Unit, DG Research and Innovation, EC); J. Carlos Cortés (Dir. Mercados Innovadores Globales, CDTI)

El sector de Transporte Marítimo atraviesa actualmente una serie de problemas que dificultan su evolución al ritmo deseado. Uno de estos problemas es la falta de nuevas contrataciones en la construcción naval, tanto en España como en Europa, como consecuencia de la crisis económica y al auge de los países emergentes en este sector.

En los últimos años, países emergentes como China, Japón o Corea

del Sur han aumentado su cuota de mercado debido, entre otras razones, al marco jurídico y mecanismos de defensa industrial en estas regiones, que está permitiendo un auge en su competitividad internacional. Este marco es incompatible con la actual regulación europea, lo que impacta negativamente en la cuota de mercado de la industria europea.

Asimismo, durante los últimos años se está sufriendo un retroce-

so significativo en los índices asociados con la carga fletada debido al descenso mundial de la demanda, los problemas de abastecimiento de crudo en Oriente Medio y el tsunami de Japón, entre otras catástrofes naturales.

Por otro lado, recientemente se ha aprobado un nuevo sistema de bonificaciones para el sector naval nacional en el marco comunitario que se espera que permita ofrecer productos competitivos en un exi-

gente mercado internacional. En este sentido, además, es básico hacer una inversión en Investigación y Desarrollo en nuevos nichos de mercado emergentes. Estos mercados emergentes son múltiples y pueden abarcar desde la construcción de embarcaciones con diseños innovadores, la utilización de energía eólica *Offshore*, etc.

El Programa Marco en el transporte marítimo

El sector del transporte marítimo es una de las temáticas incluidas en el Programa Marco. Dentro del sector marítimo destacan la plataforma tecnológica europea y la nacional, que agrupan a los principales actores con intereses en estas áreas definiendo las estrategias correspondientes.

Waterborne es la plataforma tecnológica europea que reúne a 24 instituciones gubernamentales, ministerios de transporte de varios países europeos y a 16 instituciones no gubernamentales, entre las que se puede destacar CESA (*Community of European Shipyards' Associations*) o ECSA (*European Community Shipowners' Associations*) o la fundación española INNOVAMAR.

La Plataforma Tecnológica Marítima Española, gestionada por la



fundación INNOVAMAR, cuenta con todos los agentes que actúan en el sector marítimo español, como son la Administración Pública, universidades e institutos de investigación, fabricantes, armadores y un largo etcétera, suponiendo un número de socios mayor de 180.

Ambas plataformas tienen definida su propia “Visión 2020”, que sirve como hoja de ruta. Estos documentos, compatibles en sus objetivos, tienen por objeto promover una industria marítima competitiva, segura, respetuosa con el medio ambiente en todo lo referente a la construcción, operación y diseño de infraestructuras y asegurar que el sector marítimo es capaz de adaptarse a los nuevos retos. Además, ambas plataformas han adoptado una Agenda Estratégica de Investigación con las prioridades en I+D aplicables.

En la convocatoria asociada a la temática de transporte que cerró en noviembre de 2012, existen numerosas líneas de investigación dedicadas al transporte marítimo. En esta convocatoria existe un presupuesto orientativo de 17 millones de euros destinadas a estas actividades por parte de la Dirección General de Investigación y Desarrollo de la Comisión Europea. Asimismo, existen posibilidades adicionales en líneas financiadas por la temática “Océanos del Mañana” y otras temáticas del 7º Programa Marco.

Durante el MIBE, se organizaron sesiones dedicadas para desarrollar proyectos y fomentar la participación en las siguientes líneas de trabajo de la nueva convocatoria del 7º Programa Marco:

- **SST.2013.1-2** *Towards the zero emission ship*. Cuenta con una financiación de 9 millones de euros para investigación en reducciones de gases de combustión y emisiones de las embarcaciones.
- **SST.2013.4-1** *Ships in operation*. Línea de investigación que tiene por objeto asegurar la seguridad en operaciones con embarcaciones en vista de la implantación de nuevos estándares de eficiencia energética por parte de la Organización Marítima Internacional.
- **SST.2013.4-2** *Inspection capabilities for enhanced ship safety*. Tendrá una financiación de 3 millones de euros para mejorar las capacidades a la hora de administrar la seguridad de las embarcaciones y los riesgos para el medio ambiente.
- **SST.2013.5-2** *Low cost flexible automation and mechanisation in small to medium shipyards*. Mediante esta línea de investigación se pretende mejorar la competitividad de los pequeños y medianos astilleros europeos.
- **SST.2013.6-2** *Towards a competitive and resource efficient port transport system*. Mediante este proyecto se pretende desarrollar nuevas soluciones para hacer más eficientes los puertos.
- **OCEAN 2013-3** *Innovative antifouling materials for maritime applications*. Línea de investigación en nuevos materiales anticorrosivos respetuosos con el medio ambiente.
- **OCEAN 2013-4** *Innovative transport and deployment systems for the offshore wind energy sector*.

Se busca desarrollar nuevos sistemas para el transporte y despliegue de aerogeneradores *Off-shore*.

Maritime Transport and Innovation Brokerage Event (MIBE 2012)

El MIBE 2012 representa la continuación de los eventos que años anteriores se realizaron en Delf (Holanda) y Londres (Inglaterra). En este caso se dieron cita en Santiago de Compostela más de doscientos profesionales procedentes de 18 nacionalidades distintas y 130 instituciones ligadas con el transporte marítimo de las principales empresas, universidades, centros tecnológicos y otros agentes relacionados con el sector del transporte marítimo.

El Comité Organizador del evento estuvo formado por la Xunta de Galicia, CDTI, *Waterborne*, la Comisión Europea, INNOVAMAR, Aclunaga y otros socios relacionados con la I+D en el transporte marítimo.

El acto tuvo una alta representación política regional con la presencia del Conselleiro de Economía e Industria, Javier Guerra Fernández, que mostró la importancia de un sector como el marítimo en la economía gallega.

En el primer día del evento se sucedieron varios bloques temáticos en los que se debatió sobre el futuro del sector y una mesa redonda de exposición de casos de éxito de conexión entre investigación, desarrollo e innovación. Además, se detallaron cuáles son las iniciativas y mecanismos europeos de apoyo en el transporte marítimo.

Asimismo, se trató el *Horizon 2020* y sus objetivos principales relativos al transporte: desarrollar un sector más seguro, inteligente, eficiente energéticamente, respetuoso con el medio ambiente, que promueva la competitividad de Europa a nivel mundial y que sea beneficioso para los ciudadanos de la Unión Europea.

El segundo día del MIBE estuvo dedicado al *brokerage event*, que consistió en presentaciones de interesados en participar en las líneas de investigación propuestas por la Comisión Europea y foros de debate paralelos para el análisis de las mismas. Cada foro de debate fue liderado por un punto nacional de contacto de la red de ETNA (*European Transport NCP Alliance*), un líder industrial experto en la línea de investigación y un *reporteur* de la sesión. Durante estas sesiones, se fomentó la definición de líneas estratégicas para la formación de consorcios con una elevada participación española.

Por otra parte, dentro del MIBE se coordinaron también una serie de visitas a astilleros, puertos y otras infraestructuras para demostrar las capacidades e intereses de la región en esta temática.

El MIBE 2012 permitió presentar los principales retos del sector del transporte marítimo, así como las líneas de investigación propuestas en las convocatorias europeas en 7º Programa Marco y en el futuro *Horizon 2020*. Además, el evento posibilitó la formación de nuevos proyectos de cooperación internacional y promocionar el interés y capacidades de España y, en particular, de Galicia en esta temática. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Aeronáutica, Transporte y Seguridad
Tel.: 91 581 07 07
Fax: 91 581 55 86
E-mail: caeronautica@cdi.es
En Internet: www.cdi.es
www.maritimebrokerageevent2012.org

Foro CDTI sobre construcción naval: El sector también da un paso adelante en *Horizon2020*

Parece que los Partenariados Público Privados (PPP) van a jugar un papel claramente protagonista en el futuro programa europeo de innovación Horizonte 2020 que se desarrollará en el periodo 2014-2020. Desde luego así lo parece en el ámbito del transporte, en donde cada modo está impulsando su propias iniciativas con subvenciones solicitadas a la Comisión Europea de entre 400 y 1.800 millones de euros.

La última en aparecer ha sido la PPP *PartnerSHIP*, en esta ocasión en el ámbito de la construcción naval. La iniciativa está siendo impulsada por la asociación europea SEA-Europe (entidad que engloba a los constructores de buques y sus equipos) y la plataforma tecnológica europea *Waterborne* y pretende cubrir tanto los buques de pasajeros como los de mercancías y aquellas para aplicaciones especiales. Todo ello, desde la triple perspectiva de sus características medioambientales y de consumo energético, su seguridad y su eficiencia de costes. La puesta en marcha de esta PPP se está configurando como una de las principales recomendaciones del informe *LeaderSHIP2020* elaborado por la industria europea de la construcción naval.

Con objeto de dar a conocer esta iniciativa en España, el pasado mes de octubre CDTI y la Fundación Innovamar organizaron un foro en Madrid en donde los secretarios de las citadas entidades SEA-Europe y *Waterborne* presentaron su estado actual a una veintena de representantes del sector español de la construcción y explotación naval, entre ellos UNINAVE, SOERMAR, Navantia, SENER, Rucker-Lypsa, TSI, Balearia, UPM... El objetivo del foro era, además de conocer de primera mano los detalles de la iniciativa, impulsar la



Buque LOKE VIKING (AHTS). Construido en Astilleros Zamakona para el armador Trans Viking Icebreaking & Offshore

participación española en la misma. Una de las características más relevantes de las PPP, en el marco del referido programa Horizonte 2020, es que concentrarán la mayor parte de las actividades de innovación en un campo concreto, con lo que contribuir desde el inicio a su definición es la mejor garantía para conseguir una buena participación (y retorno) en el periodo 2014-2020.

El sector de la construcción naval es uno de los sectores más fuertemente afectado por la actual globalización y por la crisis, y la innovación está reconocida como una de las oportunidades para conseguir en los próximos años revertir la situación. Por ello, esta iniciativa, enmarcada en el programa Horizonte 2020, es particularmente relevante para las entidades españolas, siempre y cuando se consiga una participación acorde con las capacidades y las expectativas nacionales.

Así, y además de las entidades claves industriales españolas (algunas de las cuales han sido citadas más arriba), la iniciativa *PartnerSHIP* también tiene que incorporar en su justa medida la experiencia y demostrada capacidad de innovación de los centros, universidades y unidades de investigación españoles. Además, la participación española no puede ceñirse únicamente a las actividades de innovación en sentido estricto, sino que también debe existir una participación activa al más alto nivel de representación y decisión de los agentes clave españoles durante todo el ciclo de vida de la iniciativa (diseño, implementación, evaluación...).

La iniciativa debe incluir también un adecuado tratamiento a los aspectos intrínsecos sistémicos y de operación del sistema de transporte marítimo. Sin que ello suponga una extensión ilimitada de su ámbito y alcance, las interfaces con

puertos, sistemas de navegación y explotación, etcétera, también deben considerarse, así como todos aquellos aspectos que garanticen en el plazo de tiempo más corto la puesta en servicio de todos los resultados obtenidos en la iniciativa (como, por ejemplo, usuarios, aspectos normativos, legislativos, de estandarización, tendencias sociales e internacionales...). La integración de estos aspectos con los hasta ahora identificados en *PartnerSHIP* es imprescindible.

El apoyo y aprovechamiento de una iniciativa tan importante como ésta, por último, dependerá de la participación final de las entidades españolas tanto en las actividades de innovación como en la gobernanza de la iniciativa, y de que se demuestre el mayor valor añadido del instrumento frente a las convocatorias normales de proyectos. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Programa Marco de I+D
Tel.: 91 581 55 62
Fax: 91 581 55 86
E-mail: 7PM@cdti.es
En Internet: www.cdti.es
<http://www.waterborne-tp.org>
<http://seaeurope.eu>
<http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/maritime>

SECTOR DE LA AUTOMOCIÓN LA JORNADA SE CELEBRA CADA AÑO

La Jornada FP7-Green Cars aboga en Vitoria por potenciar los vehículos eléctricos



Inauguración de la Jornada (Foto cedida por Tecnalia)

El pasado 3 de octubre se celebró en Vitoria-Gasteiz la cuarta edición de la jornada anual FP7-Green Cars, en esta ocasión bajo el título “Retos de negocio y oportunidades globales”. Tras iniciarse este encuentro en Zaragoza en el año 2009 y recabar en años posteriores en Valencia (con el título “Oportunidades de liderazgo”) y Valladolid (“Proyectos en marcha”), puede afirmarse que esta última edición ha supuesto la consolidación definitiva del evento, no sólo por el número de asistentes congregados, superándose con creces los doscientos, sino también por el nivel de participación de ponentes y expositores de productos y posters de proyectos.

El objetivo central de este año era mostrar, mediante presentaciones orales, posters y un área de exhibición, cómo las investigaciones iniciadas hace relativamente pocos años e impulsada por el Programa Marco europeo de I+D+i y numerosos proyectos nacionales y regionales se han convertido en la actualidad en una oferta tecnológica nacional real en todas las áreas relacionadas con la eco y electromovilidad.

En esta ocasión, la jornada se celebró en Vitoria-Gasteiz, ciudad elegida por la Comisión Europea como “Capital Verde Europea 2012”, entre otros motivos por la especial atención dedicada a la movilidad sostenible en el municipio. La jornada estuvo organizada por el Gobierno Vasco, Tecnalia y CDTI, además de SERNAUTO, ANFAC, Iberdola, SPRI y el propio Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.

El programa de la jornada incluyó, entre otras, presentaciones de representantes de la Comisión Europea (en concreto, de Emilio Dávila, DG CONNECT, funcionario de la Comisión recientemente distinguido con un importante galardón

européo por su labor de impulso a la llamada de emergencia europea), de los grupos de apoyo a la iniciativa a nivel europeo (en concreto, las acciones europeas de coordinación ICT4FEV y CAPIRE) y de proyectos de innovación relacionados con la eco y electromovilidad en diversas áreas geográficas a nivel estatal. Para la presentación de la oferta tecnológica (vehículos, componentes, demostradores, infraestructura de recarga, software, etc. así como innovaciones en productos, procesos y modelos de negocio), se contó con una sesión de comunicaciones orales, una sesión de posters y un área de exhibición. Con motivo de la jornada se editó un nuevo libro con los resúmenes de las comunicaciones así como un directorio de oferta tecnológica nacional en eco y electromovilidad (el libro puede descargarse desde <http://issuu.com/tecnalia/docs/greencars2012>, y estará también disponible en breve en www.fp7greencars.es).

El éxito de la jornada de este año queda reflejado en los siguientes datos: más de 250 personas inscritas, 25 ponentes y oradores, 66

tecnologías y productos recogidos en las fichas incluidas en el libro de la jornada, 34 posters, 8 mesas y stands de proyectos y 7 vehículos expuestos. En particular, resulta muy destacable que el 53% de los inscritos eran representantes de empresas, lo que demuestra el valor añadido de este evento.

Entre las conclusiones de la jornada, puede destacarse que los vehículos verdes y eléctricos son una oportunidad real para la reindustrialización de Europa y, para ello, son necesarias políticas decididas de desarrollo tecnológico en innovación, citándose los casos de Alemania y de EE UU, en este último en el campo de la fabricación de baterías para vehículos eléctricos. También se insistió en la necesidad de seguir estimulando la demanda de EGVs (*Electric and Green Vehicles*), incluida la realización de campañas de marketing social que refuercen los aspectos positivos y disipen los temores como la “ansiedad por agotamientos de las baterías”. Igualmente se aludió de modo explícito a la importancia de la colaboración nacional y europea, en concreto en relación con la conexión con fondos estructurales

en apoyo a la innovación y los nuevos mercados.

Como antesala a la jornada nacional del 3 de octubre se presentaron los cuatro proyectos ganadores de la convocatoria europea del Programa de Innovación y Competitividad (CIP), en concreto en su área de Apoyo a Políticas, para proyectos de electromovilidad, en los que distintas ciudades de varios países europeos trabajan conjuntamente con el objeto de fomentar dicha forma de desplazamientos limpios. Se da la circunstancia de que tres de los proyectos seleccionados en esta convocatoria están liderados por entidades españolas y que en el cuarto, liderado por Portugal, también participan entidades gallegas. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Programa Marco de I+D
Tel.: 91 581 55 62
Fax: 91 581 55 86
E-mail: 7PM@cdti.es
En Internet: www.cdti.es
www.tecnalia.com/es/greencars-2012/presentacion/presentacion.htm
www.fp7greencars.es

CAPITAL RIESGO CON EL FIN DE PONER EN CONTACTO A EMPRESAS E INVERSORES

Valladolid acogió la 11ª edición del Foro NEOTEC INNVIERTE

El pasado 21 de noviembre se celebró en Arroyo de la Encomienda (Valladolid) el undécimo Foro de Capital Riesgo enmarcado dentro de la iniciativa NEOTEC.



Apertura del XI Foro NEOTEC INNVIERTE. De izquierda a derecha, José Manuel López, Vicerrector de Investigación y Política Científica de la Universidad de Valladolid; Mar Sancho, Directora de la ADE; y Javier Ponce, Director de Gestión Operativa del CDTI

Durante este encuentro, organizado por el CDTI, la Agencia de Innovación, Financiación e Internacionalización Empresarial de Castilla y León (ADE) y la RedOTRI, con el soporte de la Fundación Universidades de Castilla y León y en colaboración con la EOI, ACCÍO-CIDEM, ANCES, ASCRI, APTE, UNIEMPREDIA y la USC y patrocinado por Bodega Matarromera, se dieron cita 16 empresas de base tecnológica y un nutrido gru-

po de inversores.

El objetivo del acto es doble, por un lado trata de contribuir a la capitalización de las compañías tecnológicas seleccionadas con objeto de garantizar su expansión y consolidación. Por otra parte, trata de dinamizar la inversión en etapas tempranas en proyectos empresariales de corte tecnológico en la región en que se celebra. Para ello, se intenta atraer proyectos de la región y llamar la atención del ecosistema inversor local sobre el atrac-

tivo de invertir en estas empresas. En esta ocasión, 6 de los 16 proyectos presentados desarrollan su negocio en Castilla y León, lo que demuestra el éxito alcanzado en lo que a dinamización se refiere.

Esta edición del foro tuvo una excelente acogida en el sector, superando el número de asistentes holgadamente los 100, de los que casi 60 representaban los intereses de inversores, principalmente firmas de *Venture Capital* (Capital riesgo especializado en etapas

tempranas).

Si bien las 16 empresas que finalmente presentaron su proyecto tenían como denominador común su reciente creación y encontrarse en una fase temprana de desarrollo de negocio, había cierta heterogeneidad en lo que a necesidades de financiación se refería. De hecho, algunas de ellas ya habían sido apoyadas en rondas anteriores por *Business Angels* y/o operadores de capital riesgo. La inversión solicitada por cada empresa se situaba

Denominación	Tecnología
4d Life www.4d-life.net	Gestión de información en Internet que permite descubrir nuevas posibilidades en base a los intereses de cada usuario y cómo se siente
Alise Devices www.alise-devices.com	Fabricación y comercialización de dispositivos de seguridad documental y refuerzo de marca
Códice Software www.plasticscm.com	I+D y Venta de Herramientas para la Gestión de Versiones en el Desarrollo Software
Fast Drinks fastdrinks2go.com/	Industrialización y Comercialización de Envases Autocalentables a nivel mundial
Flag Solutions www.flagsolutions.net	Seguridad informática, ingeniería de software en entorno Web, Cloud Computing y movilidad
KDPOF www.kdpof.com	Diseño y comercialización de circuitos integrados avanzados para comunicaciones sobre fibra óptica de plástico a velocidad de 1Gb
Minoryx www.minoryx.com	Descubrimiento de fármacos para enfermedades neurometabólicas raras (o minoritarias)
Onyx Solar www.onyxosolar.com	Desarrollo de soluciones inteligentes para la integración de tecnología fotovoltaica en edificios
Padawan www.layers.com	Persona, servicio multiplataforma que permite a los usuarios mostrar lo que les apasiona y gusta
Payload Aerospace www.payloadaerospace.com	Vehículos espaciales suborbitales en cohetes de sondeo para el lanzamiento de cargas útiles al espacio
Quolony www.quolony.com	Desarrollo y explotación de tecnologías de colaboración y conavegación web en tiempo real
Roboticsa www.roboticsa.es	Desarrollo de Robots para el tratamiento superficial de torres y palas de aerogeneradores
Symborg www.symborg.com	Desarrollo de biopreparados para el sector agroalimentario
TPNBT www.tpnbt.com	Diseño, Desarrollo y Producción de Sistemas Terapéuticos y Cosméticos a partir de Polímeros Proteicos Recombinantes
Voptica www.voptica.com	Dispositivos de diagnóstico oftalmológicos
ZF Biotox www.zfbiotox.com	Mejora de congelación y descongelación celular y su aplicación en <i>Screening</i> y Terapia con Células Madre

en una horquilla entre los 300.000 y los 4 millones de euros y, conjuntamente, superaba los 30 millones de euros. Principalmente, la inversión solicitada iba destinada a la financiación de los primeros desarrollos de productos, así como a acceder a los mercados nacional e internacional. La jornada se dividió en tres bloques, respondiendo a las distintas áreas tecnológicas en que se desarrollan los proyectos, y cada emprendedor dispuso de 10 minutos para presentar su plan de negocio a los inversores presentes.

Antes de asistir al evento, los promotores de estas empresas recibieron formación complementaria en la escuela de negocios EOI, con objeto de mejorar la comunicación que de cada plan de negocio se iba a facilitar a los inversores.

La apertura del foro fue realizada por Javier Ponce (Director de Gestión Operativa del CDTI), Mar Sancho (Directora de la ADE) y José Manuel López (Vicerrector

de Investigación y Política Científica de la Universidad de Valladolid). El programa también contó con un panel temático en el que la ADE presentó su iniciativa de "Aceleradora de empresas de base tecnológica". El panel contó con dos participantes en el programa, Smarkia y *Advanced Solutions Factory*, empresas que explicaron las ventajas que les había supuesto su participación en el mismo. Asimismo, dada la importancia de la *Open In-*

“ La inversión solicitada por las empresa participantes iba principalmente destinada a los primeros desarrollos de productos y al acceso a los mercados nacional e internacional.

novation en este contexto, se realizó una presentación sobre las actividades del *Entrepreneurship & Innovation Center* del IE .

Al finalizar las sesiones de presentación de proyectos, la Viceconsejera de Economía de la Junta de Castilla y León, Begoña Hernández, realizó una breve intervención antes de que los asistentes se dirigieran a la cena de clausura que se celebró en las instalaciones de Bodega Matarromera, patrocinador del Foro.

La iniciativa NEOTEC está diseñada con el fin de facilitar la capitalización de proyectos empresariales tecnológicos e innovadores en etapas tempranas y se complementa con el programa INNVIERTE, que el CDTI ha puesto recientemente en marcha (se puede ampliar la información sobre este programa en un artículo publicado en este mismo número de la revista *Perspectiva*). Es por ello que se ha modificado el nombre

del foro anual que el CDTI organiza en el ámbito del capital riesgo, que ha pasado a denominarse Foro NEOTEC INNVIERTE. El objetivo del foro es impulsar y facilitar la comunicación con el fin de que inversores especializados hallen buenos proyectos en los que invertir y las empresas tecnológicas recursos adecuados para lograr el éxito empresarial. La combinación de estos factores es crucial para la puesta en marcha y crecimiento de empresas tecnológicas competitivas. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Financiación de Programas Innovadores
Tel.: 91 581 91 97
Fax: 91 581 55 86
E-mail: innvierte@cdti.es
En Internet: www.cdti.es

La Plataforma Tecnológica Española de Nanomedicina presenta su Hoja por la Innovación

El pasado 23 de octubre de 2012 la Plataforma Española de Nanomedicina presentó, con la participación de CDTI, la **Hoja por la Innovación en Nanomedicina en España** en el Ministerio de Economía y Competitividad, dedicada a la memoria del recientemente fallecido Dr. Joan Albert Vericat, promotor y contribuyente esencial en la nanomedicina en España y Europa.

El estudio, que se inició en 2010, está basado en la caracterización del tejido investigador e innovador español en el área emergente de la nanomedicina. La nanomedicina, como aplicación de la nanotecnología al desarrollo de nuevos sistemas de diagnóstico y terapia así como a la mejora de los existentes, ha sido señalada como una prioridad tanto de las agendas estratégicas de los países OCDE como de países emergentes. Dentro de la medicina hay varias áreas que se benefician de las ventajas que la nanotecnología puede ofrecer con objeto de mejorar la salud del paciente. Dichas áreas comprenden diagnóstico (*in vivo* e *in vitro*), nanofármacos y medicina regenerativa, tres pilares en torno a los cuales se orienta el informe.

La Plataforma Española de Nanomedicina (PENM o también conocida como NanoMedSpain) es una iniciativa creada en 2005 que pretende aglutinar a los principales actores españoles de la investigación, la industria y la administración con el fin de impulsar una estrategia común en un campo tan sumamente multidisciplinar como es el de la nanomedicina.

La misión de la Plataforma Española de Nanomedicina es crear un espacio común de diálogo de todos los agentes implicados en el desarrollo y la implantación de la nanomedicina, y su principal objetivo es contribuir a la definición de una

estrategia española de I+D+i para conseguir la implantación de la nanomedicina en mercados y hospitales, estableciendo las recomendaciones necesarias para definir prioridades tecnológicas y de investigación tanto en el ámbito europeo, como estatal y autonómico.

Actualmente la plataforma cuenta con más de 100 asociados. Las empresas del sector biomédico y biotecnológico desempeñan un papel de liderazgo en la plataforma, que a su vez se encuentra apoyada de manera muy activa por el resto de asociados, como centros y organismos de investigación y universidades, centros tecnológicos, hospitales, así como representantes de las administraciones con competencias en materia de ciencia e innovación y organismos de soporte en tareas referentes a la transferencia de conocimiento a la clínica y el mercado.

Fortalezas y debilidades de la I+D en nanomedicina en España; intereses y capacidades de las compañías españolas para el co-desarrollo y la internacionalización; alternativas de futuro para el sector farmacéutico y de tecnologías sanitarias mediante la aplicación de nanosistemas; aumento de la competitividad mediante la cooperación público-privada; ayuda a la toma de decisiones en cuanto a la postura española ante Horizonte 2020 y la Estrategia Española de Innovación. Estos son los **objeti-**

vos que la plataforma expone en su Hoja por la Innovación, materializada gracias a encuestas realizadas a numerosos **grupos de investigación** de diferentes áreas, especialidades y centros; entrevistas, estudios y análisis a **35 empresas**; y un taller en el que participaron tres grupos de trabajo verticales y más de 80 expertos científicos y representantes de compañías miembros de la plataforma y administraciones.

Entre las aplicaciones de la nanomedicina a las técnicas de **diagnóstico *in vitro*** en España sobresale el desarrollo de biosensores, destacando aquellos basados en la utilización de proteínas o ácidos nucleicos como elemento detector. En lo referente a técnicas de **diagnóstico *in vivo*** destaca el desarrollo y síntesis química de nanopartículas y nanosistemas como agentes de contraste óptico o magnéticos.

En cuanto a **nanofármacos** destacan las nanovacunas, nanovectores inyectables y nanosistemas poliméricos multifuncionales. Con los nanofármacos se puede aumentar la efectividad del medicamento mediante el control preciso de la dosis requerida y, al dirigirse selectivamente a los órganos, tejidos, o células dañadas, se puede disminuir la toxicidad asociada al fármaco. Dichas características son particularmente relevantes en la aplicación a oncología, ya que además con el uso de los nanofár-

macos se facilita el cumplimiento de los tratamientos de terapia combinatoria pues facilita agregar más principios activos dentro del mismo fármaco. Aplicados a las terapias neurológicas se obtiene un gran beneficio al liberarse directamente en el cerebro.

Finalmente, en **medicina regenerativa** los mayores alcances se centran principalmente en las técnicas de micro/nanofabricación para *scaffolds* (estructuras que guían el crecimiento celular), en la síntesis de nanopartículas para el control de distribución o localización *in vivo* de células, en la preparación de nanoestructuras como sensores de biomoléculas específicas, y en el desarrollo de nanocomposites para la reparación ósea.

Según datos de PubMed sobre 2.930 documentos analizados, España es el tercer país en producción científica en este ámbito, por detrás de Estados Unidos y China, y por delante de India, Reino Unido o Alemania. Barcelona es la segunda ciudad del mundo por detrás de Boston y por delante de Houston, Los Angeles, Londres o Beijing.

En 2010 el mercado global de la nanomedicina alcanzó 63,8 billones de dólares y 72,8 en 2011. Se estima que el mercado crezca hasta los 130,9 billones en 2016, con una tasa de crecimiento anual del 12,3% entre los años 2011 y 2016 (Países analizados: Estados Unidos, Japón, Alemania, Francia, Reino Unido, Italia y España).

Apoyo CDTI a la innovación en nanomedicina en España

Trasladando los datos de este estudio de innovación a los datos referentes a los proyectos de nanomedicina que se han financiado en CDTI en el período de 2006 a 2011, se ha podido ver que, efectivamente, el desarrollo de tecnologías relacionadas con nanomedicina, como nanosalud o biomateriales, es importante en España. En dicho período se aprobaron **40 proyectos**, 6 de ellos CENIT (grandes consorcios nacionales de cooperación público-privada), con una aporta-



Presentación de la Hoja por la Innovación en Nanomedicina en España en el Ministerio de Economía y Competitividad

ción por parte de CDTI que superó los **85 millones de euros**, movilizándose unos recursos de más de 180 millones de euros.

Algunos ejemplos de estos proyectos innovadores apoyados con la financiación de CDTI son:

- Proyecto ONCNOSIS: Investigación y desarrollo de productos y tecnología de diagnóstico-pronóstico y aplicaciones terapéuticas en la enfermedad neoplásica. (Proyecto CENIT).
- Desarrollo de (Nano)biomateriales avanzados para una nueva generación de implantes. (Proyecto CENIT).
- Sistemas de liberación dirigida de fármacos. (Proyecto CENIT).
- Soluciones innovadoras para acelerar la identificación y desarrollo de nuevos medicamentos para el tratamiento de patologías del sistema nervioso. (Proyecto CENIT).
- Aplicaciones de nanopartículas poliméricas bioadhesivas en liberación controlada de principios activos.
- Biomateriales para medicina regenerativa.
- Desarrollo de formulaciones para transporte de fármacos a la retina.
- Monocitos autólogos transducidos con vectores adenovirales para uso terapéutico.
- Activación de la autofagia por nanocomplejos de ARN sintético como nueva terapia contra cánceres agresivos.
- Nanofármacos para el tratamiento de cáncer de mama

basados en nanopartículas multivalentes.

- Tecnologías de expresión, purificación y encapsulación de proteínas terapéuticas.
- Desarrollo de activos cosméticos de base peptídica y sistemas de liberación.

La innovación en nanomedicina en Europa

La plataforma NanoMedSpain fomenta y facilita la participación de sus miembros en iniciativas y proyectos internacionales, sobre todo a nivel europeo. Durante el 7º Programa Marco (2007-2013) y de cara a HORIZONTE 2020 (2014-2020), NanoMedSpain ha contribuido en la definición de la posición española en las temáticas relacionadas con nanomedicina. La plataforma, colaborando estrechamente con los representantes y puntos nacionales de contacto españoles, asesora de manera experta a los consorcios y proyectos con una presencia española destacada, y también actúa de enlace con la Plataforma Tecnológica de Nanomedicina Europea, referente en este ámbito para la Comisión Europea.

Los objetivos señalados en el documento “Hoja por la Innovación en nanomedicina en España” están alineados con los ejes que vertebran el borrador del nuevo programa europeo HORIZONTE 2020 para desarrollar una economía del conocimiento, sostenible e incluyente y que permita dar respuesta a los retos de nuestra sociedad, como la salud y su cuidado a lo largo de toda nuestra vida. El

reto fundamental marcado dentro de HORIZONTE 2020 de **mantener la calidad de vida de los pacientes durante más años** debería resolverse con el desarrollo de nuevas terapias y sistemas de diagnóstico basados en nanotecnología.

El camino recorrido hasta ahora en el 7º Programa Marco también deja unas cifras esperanzadoras para el futuro HORIZONTE 2020. Entre 2007 y 2011 se han financiado **40 proyectos dentro del 7PM** con participación española en nanobiotecnologías, 10 de ellos liderados por entidades españolas, con un retorno de más de **32 millones** de euros (casi un 20% de los retornos en el tema NMP -*Nanosciences, Nanotechnologies, Materials and new Production Processes*- del 7º Programa Marco). Ejemplos de algunos de estos proyectos centrados en nanomedicina y liderados por entidades españolas son los siguientes:

- *Bioelectronic olfactory neuron device*. Universidad de Barcelona.
- *Regeneration of cardiac tissue assisted by bioactive implants*. Universidad Ramón Llull.
- *New oral nanomedicines: transporting therapeutic macromolecules across the intestinal barrier*. Universidad de Santiago de Compostela.
- *Multifunctional nanotechnology for selective detection and treatment of cancer*. Atos Spain, SA.
- *Integration of novel nanoparticle based technology for therapeutics and diagnosis of different types of cancer*. Fundación Gaiker.
- *BEznidazol and triazol REsearch group for Nanomedicine and Innovation (BERENICE)*. Institut de Recerca Vall d'Hebron (VHIR). ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Biotecnología, Salud y Agroalimentación
Tel.: 91 581 55 77
Fax: 91 581 55 84
E-mail: mariapilar.demiguel@cdti.es
En Internet: www.cdti.es

**ESTUDIO
EVIDENCIADOS Y
CUANTIFICADOS
EXCELENTES
RESULTADOS**



Evaluación del impacto de las convocatorias 2007 del Programa CENIT

En 2011 el CDTI puso en marcha un plan anual de evaluación de los resultados obtenidos por los consorcios financiados a través del Programa CENIT, coincidiendo con la finalización de los proyectos pertenecientes a la 1ª convocatoria (2006). Como continuación a los resultados de la evaluación de dicha convocatoria, el presente artículo sintetiza las principales conclusiones alcanzadas en el análisis de las convocatorias de 2007 (2ª y 3ª convocatorias).

CENIT (Consortios Estratégicos Nacionales en Investigación Técnica) es un Programa, dentro de la iniciativa Ingenio 2010, gestionado por CDTI y dirigido al fomento de la colaboración público-privada en I+D en el ámbito nacional, mediante la financiación de grandes proyectos de investigación precompetitiva en áreas de carácter estratégico. En el momento de su lanzamiento se definieron los siguientes objetivos:

- Favorecer la realización de grandes proyectos que incrementen la capacidad científico-tecnológica de las empresas y los grupos de investigación nacionales.
- Extender la cultura de la cooperación en I+D.
- Preparar a las empresas para un acceso más eficiente a los programas internacionales (especialmente al Programa Marco).
- Potenciar la I+D en las PYMEs mediante el impulso de empresas más grandes.

“ Con CENIT se explota el efecto tractor de las grandes empresas sobre las PYMEs.

Considerando dichos objetivos, se diseñó un perfil para los proyectos susceptibles de acogerse al programa CENIT. Debían ser iniciativas de I+D empresarial, con un presupuesto entre 20 y 40 millones de euros, una duración de 4 años y desarrollados bajo la forma de consorcios o Agrupaciones de Interés Económico (AIE), cons-

“ CENIT está dando lugar a un entramado de cooperación en I+D sin precedentes en nuestro país.

tituidos por un mínimo de 4 empresas independientes entre sí (2 compañías grandes o medianas y 2 PYMEs) y 2 organismos de investigación. Una de las empresas actúa como líder del consorcio y coordina el proyecto, ejerciendo como interlocutor con CDTI. Los centros de investigación deben ejecutar, al menos, el 20% del presupuesto total, siendo subcontratados por las empresas. La subvención pública cubre el 50% de la inversión del proyecto y sus 4 años de duración. Estas características otorgan a las empresas una seguridad financiera de medio plazo que les permite acometer iniciativas de I+D más ambiciosas.

Desde su lanzamiento en 2006, se han concedido 1.072 millones de euros para la financiación de 91 proyectos CENIT, con una inversión total de 2.300 millones de euros. En los consorcios han participado más de 1.200 empresas y cerca de 1.600 equipos de investigación, dando lugar a un entramado de cooperación en I+D sin

precedentes en nuestro país. El interés de los consorcios se ha dirigido a todo tipo de áreas tecnológicas, con proyectos de excelencia y ambición global.

Las dos convocatorias de 2007 han movilizado una inversión total de 406 y 407 millones de euros, de los que el CDTI ha aportado como subvención 200 y 180 millones de euros, respectivamente. CENIT promovió a través de ellas la constitución de 31 consorcios de investigación, con la participación de 460 empresas y 507 centros de investigación. En esta ocasión, transporte, medioambiente y energía concentraron más de la mitad de las actuaciones.

Evaluación de las convocatorias de 2007

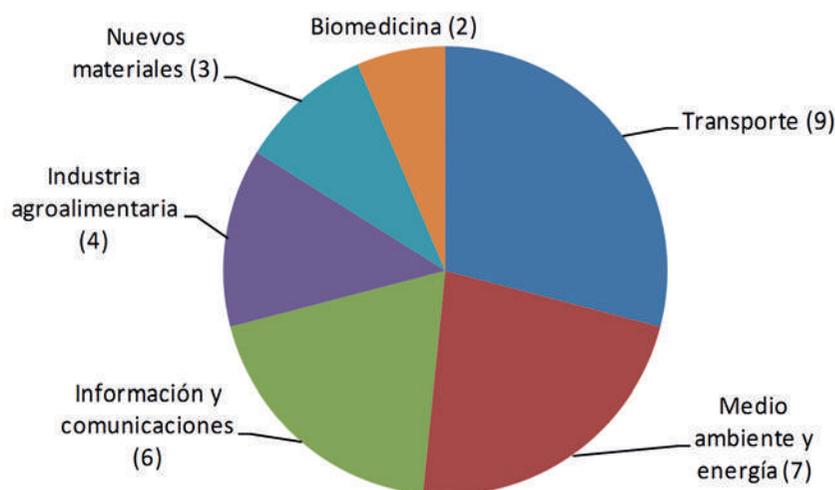
En línea con las tendencias de evaluación del impacto de iniciativas de apoyo público, el CDTI decidió poner en marcha a partir de 2010 (año de finalización de los proyectos de la primera convocatoria) una evaluación del impacto del Programa CENIT, mediante la cuantificación y descripción de los efectos generados por los proyectos acogidos al Programa, tanto en los participantes como en la economía en su conjunto.

“ La participación en CENIT ha impulsado el grado de internacionalización global de la empresa.

De este modo, en la primera convocatoria (2006) se analizaron en profundidad tanto los resultados cuantitativos como cualitativos del Programa CENIT.

Continuando con la labor iniciada en 2011, la evaluación de las convocatorias de 2007 ha recogido los resultados obtenidos por las empresas participantes en los proyectos aprobados. Para ello se ha utilizado la información reco-

Distribución sectorial de los proyectos aprobados en las convocatorias de CENIT 2007 (nº de proyectos)



Fuente: CDTI

pilada a través de un cuestionario cumplimentado por las compañías, tanto líderes como socios, al finalizar el desarrollo tecnológico del proyecto.

Tras la correspondiente solicitud de colaboración, se han recibido un total de 415 cuestionarios (31 corresponden a los líderes y el resto a sus socios). Considerando la población total de empresas participantes en las dos convocatorias de 2007, la tasa de respuestas se sitúa en el 100% para los líderes y en el 82% para sus socios.

Principales resultados

Cultura de cooperación en el Sistema Nacional de I+D+i

De la misma forma que ocurría en la convocatoria de 2006, las empresas declaran que los procesos de cooperación que han tenido lugar en los proyectos CENIT han supuesto una experiencia enriquecedora para los participantes. Más del 80% declara que está satisfecho o muy satisfecho, tanto con el resto de empresas del consorcio como con los organismos de investigación.

Asimismo, se observa el efecto impulsor que han tenido los proyectos CENIT en la cultura de la cooperación, pues el 83% afirma que volvería a cooperar con el resto de empresas del consorcio y el 85% con empresas en general. De hecho, tras su paso por CENIT, las compañías han puesto en mar-

cha 356 nuevas participaciones en proyectos cooperativos.

Globalización y cooperación tecnológica internacional

El 63% de los participantes considera que la participación en CENIT ha impulsado el grado de internacionalización global de la empresa (80% en el caso de los líderes). Asimismo, el 44% de los participantes considera que CENIT ha contribuido a incrementar su red de socios en el exterior.

Por lo que respecta al Programa Marco, las convocatorias de 2007 vienen a reforzar el impacto positivo que ya tuvo la de 2006 sobre la participación española en el mismo: 220 compañías han visto cómo su participación en el Programa Marco se intensificaba tras el proyecto CENIT, dando lugar a 120 nuevas participaciones y a otras 110 previstas. Distinguiendo por roles, el 68% de los líderes y el 43% de los colaboradores declaran que CENIT ha tenido en mayor o menor medida un efecto positivo sobre su participación en dicho Programa.

Considerando un escenario de cooperación tecnológica internacional más amplio, los efectos se hacen notar en un número mayor de empresas. Un 61% de los participantes, declara que la participa-



ción en CENIT ha contribuido a incrementar su actividad en este ámbito.

Capacidad tecnológica de los participantes

El efecto que ha tenido CENIT en la capacidad tecnológica de los participantes se puede analizar desde distintas perspectivas. Por un lado, ha mejorado la consideración estratégica de la I+D dentro de la organización: si en 2007 dos de cada tres empresas consideraban que su actividad de I+D tenía una importancia alta o muy alta dentro de la organización; en 2011 esta proporción superaba el 90%.

El mayor peso de la I+D se deja notar en el incremento de los recursos que destinan las empresas a estas actividades. Así, un 69% de los participantes afirma que ha llevado a cabo nuevas inversiones en infraestructuras tecnológicas; un 63% creó empleo en actividades relacionadas directamente con la I+D y un 81% incrementó sus gastos en estas partidas. El volumen de empleo generado superó los 1.100 puestos de trabajo y el incremento de los gastos de I+D fue de 540 millones de euros durante el periodo 2007-2011.

Asimismo, se confirma un efecto positivo de CENIT en la puesta en marcha de nuevos proyectos de I+D: el 71% de los líderes y el 42% de los socios declaran que han lanzado nuevos proyectos en cooperación, siendo estos porcentajes del 48% y el 26% respectivamente para iniciativas individuales. También se detecta un impulso relevante en el ámbito de la cooperación internacional: el 39% de los líderes y el 15% de los socios declara que ha incrementado su participación en el Programa Marco gracias a CENIT.

Por su elevado impacto en términos de sistematización de la I+D, destaca la creación de departamentos dedicados a esta función por parte de las empresas, a raíz de su participación en CENIT: un total de 75 compañías han llevado

Satisfacción de la colaboración dentro del Programa CENIT (convocatorias 2007)



a cabo este cambio en el seno de sus organizaciones como consecuencia de su participación en el Programa, mostrando así su compromiso presente y futuro con este tipo de tareas.

Innovaciones obtenidas, patentes y otros resultados científico-tecnológicos

Como consecuencia de su participación en CENIT, más del 60% de las empresas ha lanzado nuevos productos y ha mejorado los exis-

tentes. Además, el 40% ha desarrollado nuevos procesos. De acuerdo con los resultados declarados por las empresas y la extrapolación de los mismos al conjunto de participantes, se han obtenido 673 nuevos productos, se han mejorado 695 y se han desarrollado 354 nuevos procesos. Esta actividad innovadora ha dado lugar a 926 prototipos y a la integración de tecnologías en 551 procesos.

Con el fin de proteger el conocimiento generado, las empresas han solicitado un total de 274 patentes,

“ Como consecuencia de CENIT, las empresas han solicitado 274 patentes.

de las cuales 73 son propiedad de los líderes y el resto, 201, corresponden a sus socios.

Respecto a los resultados académicos obtenidos, se han publicado en revistas científicas 1.250 artículos; se han elaborado 184 tesis doctorales y se han realizado 1.542 ponencias en congresos internacionales.

Creación de empleo

Durante el periodo de desarrollo de los proyectos CENIT, comprendido entre 2007 y 2011, el 70% de las empresas participantes afirma que creó nuevos puestos de trabajo: En total, 1.573 empleos (1.129 directamente relacionados con la I+D). La mayor parte del personal contratado (86%) contaba con estudios superiores, entre ellos destaca la incorporación de 111 doctores.

Generación de actividad económica

Una de cada cuatro empresas



“ El 70% de las empresas participantes afirma que creó nuevos puestos de trabajo, 1.129 en I+D.

declara que ha firmado nuevos acuerdos comerciales derivados del proyecto CENIT en el periodo 2007-2011, mientras que una de cada dos tiene previsto hacerlo posteriormente. En total se han firmado 218 acuerdos y otros 480 están a la espera de ser formalizados. Considerando el importe medio de cada acuerdo comercial declarado en la convocatoria 2006 de CENIT, para las de 2007 los acuerdos comerciales alcanzados o a la espera de formalizarse podrían generar un volumen de negocio su-

perior a los 300 millones de euros. Como consecuencia de los proyectos CENIT se han creado 12 nuevas empresas, 9 de las cuales corresponden a iniciativas de los socios y 3 de los líderes del consorcio. Además, está previsto crear otras 26, de las que 22 serán promovidas por los socios.

En cuanto a la cesión de licencias, 39 empresas han elegido esta vía para rentabilizar sus inversiones de I+D. Estas operaciones podrían generar unos ingresos de más de 11 millones de euros en territorio nacional y cerca de 17 millones en el exterior.

El colectivo de empresas líderes es el que se muestra más activo a la hora de acometer nuevas inversiones que mejoren su competitividad, ya que 3 de cada 4 afirma que invertirá en su estructura productiva. Este porcentaje es del 64% para toda la muestra analizada.

“ Tras CENIT más del 90% de las empresas beneficiarias consideran que la I+D tiene una importancia alta o muy alta dentro de la organización.

CDTI y la evaluación del Programa CENIT

En definitiva, los resultados presentados en este artículo¹, correspondientes a las convocatorias de

2007 del Programa CENIT, constituyen la consolidación de la labor de evaluación iniciada por CDTI en el año 2010 a partir de la convocatoria 2006.

Dicha labor está previsto que continúe a medida que se vaya produciendo la finalización de los proyectos de cada convocatoria, para en 2015 (tras el fin del desarrollo de CENIT 2010) proceder a realizar un análisis global del Programa, que incluya los resultados de todas las convocatorias y que sirva de cierre para la tarea de evaluación. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Estudios y Calidad
Tel.: 91 581 55 56
Fax: 91 581 55 86
E-mail: mta@cdti.es
En Internet: www.cdti.es

¹ Puede consultarse una versión más amplia de los mismos en el correspondiente Cuaderno CDTI "Principales resultados de la evaluación de la 2ª y 3ª convocatorias (2007) del Programa CENIT", disponible próximamente en la web del CDTI en la sección de "Publicaciones".

COMPARATIVA DE LOS PRINCIPALES RESULTADOS DE LAS CONVOCATORIAS DE 2006 (1ª) Y 2007 (2ª Y 3ª)

En la siguiente tabla se presenta, a modo de recopilación, un extracto de los resultados más significativos obtenidos por las empresas participantes en los proyectos CENIT de las convocatorias 2006 y 2007.

Principales resultados cuantitativos de las convocatorias de 2006 y 2007 del Programa CENIT

	2006 (1ª CONV)	2007 (2ª CONV)	2007 (3ª CONV)	TOTAL
Nuevos proyectos I+D en cooperación	79*	186	170	435
Nuevos proyectos en Programa Marco	16	58	62	136
Creación departamento de I+D (nº empresas)	51	32	43	126
Nuevos productos o servicios	105	337	337	779
Patentes solicitadas	364	142	132	638
Publicaciones	346	713	537	1.596
Tesis	32	101	83	216
Ponencias	526	921	621	2.068
Puestos de trabajo totales creados	632	790	783	2.205
Puestos de trabajo de I+D creados	573**	625	504	1.702
Nuevas empresas creadas	10	2	10	22
Nuevos contratos comerciales	126	100	118	344
Empresas que esperan licenciar patentes	57	17	22	96

Fuente: CDTI

* Con los mismos socios.

** Se considera puestos de I+D creados el número de nuevos investigadores y tecnólogos contratados.

M Torres, la tecnología como negocio



M Torres Diseños Industriales es una empresa navarra, fundada en 1975 y dedicada al desarrollo de equipos y sistemas automatizados, aplicados a diferentes procesos de fabricación. Sus ventas superaron en 2012 los 100 millones de euros, de los cuales más del 80% procede del mercado exterior. Tras la implantación en Estados Unidos, su plantilla supera los 500 empleados y éste es, sin duda, el principal activo de la compañía. A lo largo de su historia M Torres ha patentado más de 130 invenciones, lo que la convierte en una de las empresas innovadoras más destacadas de nuestro país.

Trayectoria de la compañía e hitos tecnológicos

Desde que en 1975 Manuel Torres creó la empresa que lleva su nombre, la idea que ha guiado todos los pasos de la compañía ha sido la misma: encontrar oportunidades de negocio allí donde la tecnología supusiera una barrera de entrada, un elemento diferenciador respecto a los potenciales competidores. Si a este planteamiento se suman una cuidada política de calidad, un servicio post-venta cercano al cliente y un precio competitivo, se obtiene la combinación de elementos decisiva para explicar el éxito de M Torres en todo el mundo.

Los retos tecnológicos se han asumido a lo largo de los años aprovechando en cada momen-

to la experiencia y el conocimiento adquirido en la continua labor de I+D llevada a cabo por la empresa, aplicándolos en otros sectores donde se detectase una oportunidad.

El primer ámbito de actuación de la compañía fue la industria de transformación del papel. M Torres desarrolló un novedoso sistema automatizado que optimizaba las tareas de “desbobinado”, es decir, el proceso de alimentación de bandas de papel anchas para la fabricación de cualquier producto de papel y cartón. Gracias a esta tecnología, que se protegió mediante patente internacional, era posible ahorrar materia prima en estos procesos, pues la sustitución de bobinas se hacía de manera más rápida, efectiva y precisa.

En unos años marcados por la

crisis de las materias primas y la energía, el éxito del producto fue tal que, a los tres años de lanzarlo ya se habían realizado las primeras ventas internacionales, fundamentalmente para la fabricación de cartón ondulado.

Posteriormente, la evolución de la tecnología de desbobinado vino marcada por la búsqueda de nuevas aplicaciones en tareas donde M Torres pudiera aportar un mayor valor añadido. A finales de los años 80 la empresa comenzó a orientar su actividad hacia procesos de transformación con requerimientos tecnológicos más exigentes en cuanto a velocidad de trabajo y a tensión de la banda de papel, como es el caso de los envases de líquidos o el tisú. Para estas nuevas líneas de I+D se contó ya con el apoyo de CDTI.

En la industria del papel la empresa comenzó a forjar su imagen de marca ligada a la innovación tecnológica, pero la vocación de Manuel Torres iba más allá y en la década de los 90, con una plantilla de unos 100 empleados, decidió buscar nuevos segmentos de mercado donde aplicar sus conocimientos. Se analizaron dos posibles líneas de diversificación de la I+D: la tecnología láser y la aplicación de los sistemas de desbobinado a otros sectores. Combinando estas dos líneas de actividad la empresa identificó nuevas oportunidades de negocio en el sector aeronáutico.

De nuevo, el CDTI prestó su apoyo para estas líneas, financiando varios proyectos. El más decisivo fue el sistema flexible para el soporte de los paneles del fuselaje de un avión. Este proyecto permiti-

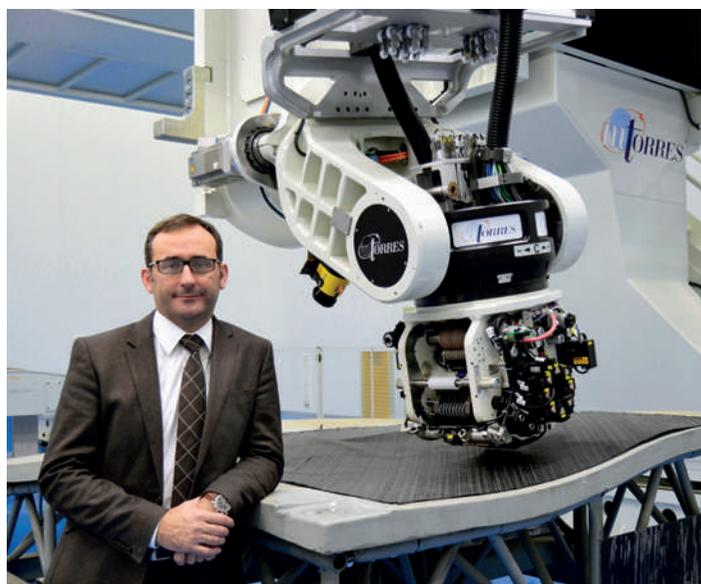
PROYECTO COFINANCIADO
CON FONDOS FEDER



Centro Productivo en Torres de Elorz (Navarra)

tió a la empresa desarrollar su primera aplicación tecnológica en el sector aeronáutico. Y lo hizo colaborando con el socio de referencia en España en aquel momento, la antigua Construcciones Aeronáuticas (CASA). En esta ocasión, M Torres combinaba la utilización del láser con un sistema de sujeción que podía adaptarse a diferentes componentes de un avión. La tecnología fue muy bien acogida por el sector, hasta el punto de que los primeros pedidos fueron de Daimler-Benz Aerospace (hoy Airbus Alemania) y Boeing. Tras perfeccionar el sistema, automatizando aún más el cambio de configura-

cionar al papel. M Torres se propuso entonces aplicar su tecnología a este nuevo material, que, en años sucesivos, adquirió una relevancia creciente en el sector aeronáutico. En los años 90 la empresa participó en el primer Plan Tecnológico Aeronáutico, desarrollando la primera máquina para manejar y fabricar componentes del fuselaje de un avión en fibra de carbono, concretamente para las tareas de laminado o recubrimiento automático de la estructura principal. La tecnología resultante se protegió mediante patente internacional. En este proyecto, la colaboración con Airbus España fue esencial, pues,



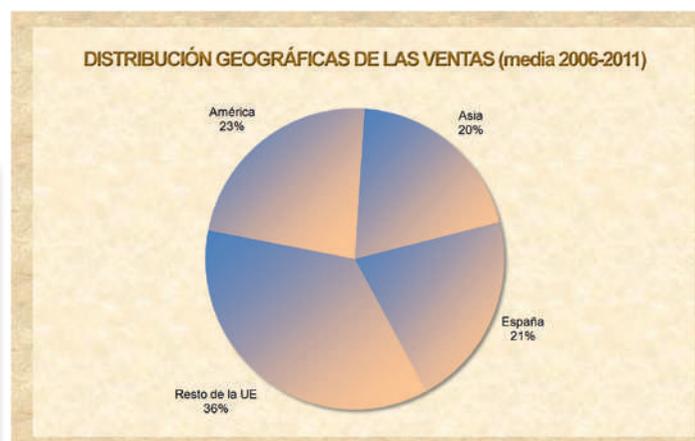
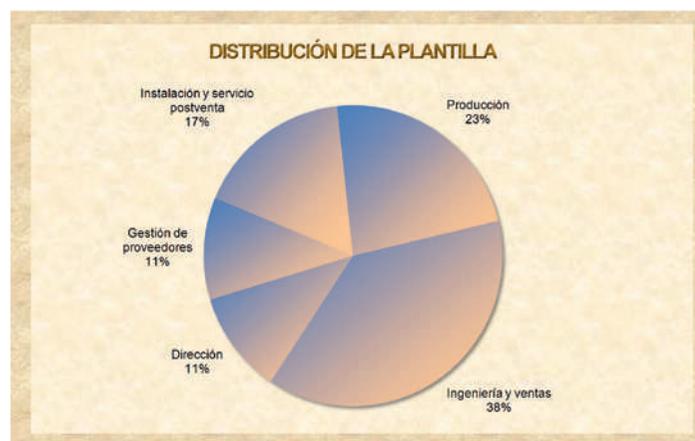
Luis Izco, Director General de M Torres

ción, M Torres patentó en 1991 el denominado sistema multiflexible de sujeción (*Universal Holding Fixer*), válido para trabajar con cualquier componente del fuselaje de un avión.

Paralelamente, las mejoras llevadas a cabo en la tecnología de desbobinado encontraron también una oportunidad de aplicación en el sector aeronáutico. Aunque en los años 80 y 90 el principal material utilizado para la construcción de los fuselajes de aviones era el aluminio, ya se usaba la fibra de carbono residualmente. La fibra de carbono se almacena en forma de bobinas, de manera si-

como recuerda Luis Izco, Director General de M Torres, “en aquel entonces muchos procesos se llevaban a cabo

“ En los años 90 la empresa participó en el primer Plan Tecnológico Aeronáutico, desarrollando la primera máquina para manejar y fabricar componentes del fuselaje de un avión en fibra de carbono.



de manera manual y automatizar procesos requería una comunicación constante con los usuarios finales, para captar sus necesidades y solventar problemas”.

El reto tecnológico al que hizo frente la empresa era doble, pues, por un lado debía encontrar una solución técnicamente eficaz para un nuevo sector, muy exigente en cuanto a sus requerimientos técnicos, y, por otro, debía desarrollar un sistema eficiente, para lograr que los procesos productivos basados en la fibra de carbono fue-

sen competitivos frente a los materiales tradicionales. “Se puede considerar que el protagonismo de la fibra de carbono en aeronáutica se hizo indiscutible con el lanzamiento del Boeing 787, el primer avión comercial con fuselaje, alas y estabilizadores fabricados en fibra de carbono. Posteriormente, el proyecto Airbus A350, cuyas primeras inversiones se ejecutaron en 2008 y está previsto que vuele en 2013, ha consolidado la utilización de este nuevo material”, explica Luis Izco.

“ M Torres está suministrando equipos de laminación de fibra de carbono a todas las plantas de Airbus en Europa que utilizan dicho material.

Habiendo sido pioneros en las aplicaciones tecnológicas para fibra de carbono, la posición de M Torres en este nuevo escenario es muy ventajosa: en 2007 Airbus declaró a la empresa navarra como proveedor único de todos los procesos de laminado automático para todos los componentes de sus aviones. Con este compromiso, M Torres está suministrando equipos de laminación de fibra de carbono a todas las plantas de Airbus en Europa. Este éxito también estuvo apoyado por CDTI, que, en 2007, concedió un préstamo de cerca de un millón y medio de euros para financiar un proyecto de I+D en el que M Torres movilizó inversiones cercanas a los 4 millones.

En los últimos años las inversiones en I+D han continuado en los sistemas para fabricación de papel, con el objetivo de mejorar en velocidad y en calidad, y también en aeronáutica, buscando procesos que contribuyan a disminuir el coste final de un avión. Además, en línea con la filosofía de la empresa, se han buscado nuevas aplicaciones en las que M Torres pudiera competir con ventaja tecnológica. La apuesta esta vez ha sido el sector eólico, donde la utilización de materiales compuestos, como fibra de carbono y fibra de vidrio, es muy importante. En 2011 se puso en marcha un proyecto en colaboración con Gamesa, para automatizar el proceso de fabricación y ensamblaje de un aerogenerador. Este proyecto, que también ha contado con el apoyo de CDTI, ha supuesto el punto de partida para entrar en este sector, de nuevo, en colaboración con un cliente



Fresadora para el mecanizado superficial

de referencia en el mercado internacional.

Estrategia y modelo de negocio

Se puede afirmar que el valor añadido que genera la empresa para sus clientes procede de dos áreas concretas: el desarrollo conceptual de nuevos proyectos y la adaptación de una determinada línea de producto a los requerimientos específicos de los clientes. Este modelo es válido para las tres unidades de negocio que mantiene la compañía: industria del papel, industria aeronáutica e industria eólica. El equilibrio entre desarrollos propios y desarrollos por encargo varía en cada momento, dependiendo de la evolución de la tecnología: en las primeras fases los desarrollos propios suelen ser más frecuentes que los trabajos bajo pe-

cido, aunque no se sigue ningún patrón predeterminado, sino que la organización y los recursos se adaptan flexiblemente a las circunstancias de cada momento.

“ La mayor parte del personal de M Torres está dedicada a labores de investigación, desarrollo e ingeniería, mientras que las tareas de producción se subcontratan a una red de proveedores de confianza.

Por tanto, la mayor parte del personal de M Torres está dedicada a labores de investigación, desarrollo e ingeniería, mientras que las ta-

reas de producción se subcontratan a una red de proveedores de confianza, situados mayoritariamente en España y, más concretamente, en las regiones de Navarra y País Vasco. Como afirma Luis Izco, “la industria de bienes de equipo está muy bien representada en la zona donde nos encontramos, lo que nos permite contar con una red de suministradores (fundidores, mecanizadores, fresadores, ...) muy competitivos y de calidad”. No obstante, siempre hay algunos componentes que hay que adquirir en el exterior, y estos suelen ser los de mayor valor añadido, como sensores, componentes láser o *software*.

Siguiendo una cuidada política de protección de la tecnología, M Torres mantiene acuerdos de confidencialidad con sus proveedores, que, además, reciben pedidos para fabricar componentes segmentados del equipo final.

En sus instalaciones de Navarra y Murcia, M Torres cuenta con naves industriales construidas en, aproximadamente, 20.000 m². Aquí la empresa mantiene cierta capacidad productiva para crear prototipos y para controlar algunos parámetros de calidad, pero la mayor parte de las naves están ocupadas por máquinas cuyo desarrollo y fabricación ha finalizado y están en fase de demostración. Los clientes se desplazan entonces hasta allí y realizan las comprobaciones pertinentes. Una vez superada esta fase, M Torres se encarga del traslado, del montaje en las líneas de producción, de su puesta en funcionamiento y de impartir la formación necesaria al usuario final. Posteriormente se cuidará con especial atención el servicio post-venta, como parte esencial del negocio.

El modelo de negocio de M Torres se basa en la colaboración cercana y continua con los clientes, unas veces en fases experimentales de los proyectos y otras veces desde un punto de vista más funcional, cuando se trata de adaptar una tecnología ya contrastada a un requerimiento concreto del usuario.

“ Actualmente la empresa está utilizando el 100% de su capacidad productiva e incluso está incorporando nuevo personal a la plantilla.

Actualmente la empresa está utilizando el 100% de su capacidad productiva e incluso está incorporando nuevo personal a la plantilla, concretamente en las áreas de I+D, en aquellas funciones que, por su naturaleza estratégica, debe cubrir con recursos propios. A la hora de planificar la ejecución de la cartera de pedidos este es un punto clave, como reconoce Luis Izco, “*el principal cuello de botella son las tareas de ingeniería, porque suponen el primer paso de cada pedido, y también el que más condiciona las labores posteriores. Mientras trabajamos en el desarrollo de ingeniería podemos ir organizando la producción, contando siempre con nuestra red de proveedores?*”.

Liderazgo tecnológico internacional

Aproximadamente el 80% de la facturación de M Torres procede de mercados exteriores. Los países de la Unión Europea y Estados Unidos son los principales destinos de sus productos, aunque en los últimos años han despuntado otras zonas de interés, como China y Rusia. En todos estos mercados, la compañía española debe hacer frente a competidores que le superan ampliamente en cuanto a dimensión empresarial. Como explica Luis Izco, “*nuestros principales competidores son empresas pertenecientes a grupos multinacionales con origen en Estados Unidos, ubicadas en áreas cercanas a Boeing. Fue allí donde comenzó a utilizarse la fibra de carbono aplicada al sector aeronáutico y, por lo tanto, es donde la tecnología está más avanzada.*” Si además se tiene en cuenta que algunos de estos grupos facturan más de 1.000 millones de euros al año, se obtiene una idea cercana

Presencia internacional de M Torres



de la presión competitiva a la que hace frente M Torres en el exterior.

“ Aproximadamente el 80% de la facturación de M Torres procede de mercados exteriores. Los países de la Unión Europea y Estados Unidos son los principales destinos de sus productos.

En este duro contexto competitivo, la innovación tecnológica es la variable que explica el éxito de la compañía. Luis Izco lo expresa con claridad: “*M Torres está en posición de liderazgo tecnológico en sistemas de automatización para fabricación de componentes aeronáuticos en fibra de carbono. Nuestros productos se diferencian de los competidores por la tecnología que incorporan, ofrecen unas prestaciones que están por encima de la competencia y por las que el cliente puede estar dispuesto a pagar un poco más.*”

La visión internacional ha estado ligada a la compañía desde sus orígenes. Las primeras ventas en Europa se realizaron ya en 1977, no sin dificultad, pues las comunicaciones no eran tan fluidas como ahora y hubo que recurrir a acuer-

dos con socios mejor situados geográficamente para facilitar las ventas y el trato directo con el cliente. La primera oficina comercial de M Torres se ubicó en Holanda en 1986. Posteriormente se consideró más adecuado centralizar las funciones comerciales en España, contando con distribuidores locales. La expansión internacional del negocio ha llevado los productos M Torres a 650 clientes situados en 70 países de todo el mundo.

En los primeros años del siglo XXI se tomó la decisión de instalar delegaciones propias en los principales mercados, con el objetivo de fortalecer la presencia comercial y la cercanía al cliente en el servicio postventa. Actualmente M Torres cuenta con una delegación en Alemania, como punto de referencia para el norte de Europa, y otra en Estados Unidos, un mercado en el que existen más posibilidades de acceder a contratos de suministro si se cuenta con presencia física allí.

En este último país, M Torres ha adquirido en 2012 la compañía Pacífica Engineering, suministradora de equipamiento y utillaje para la industria aeronáutica. Con esta adquisición se fortalece significativamente la presencia en el mercado estadounidense, pues Pacífica posee las acreditaciones necesarias para acceder a contratos en el

“ La innovación tecnológica es la variable que explica el éxito de la compañía: *No competimos por precio, sino por el valor añadido que ofrecemos al usuario.*

sector aeroespacial y de defensa. La combinación de las tecnologías y del personal de las dos empresas, mejorarán los servicios que serán capaces de ofrecer a sus clientes, principalmente en los Estados Unidos.

Por lo que respecta al entorno asiático, se ha optado por trabajar con agentes locales, pues las diferencias culturales e idiomáticas así lo aconsejan.

La presencia física en los mercados de referencia también contribuye a establecer mecanismos de vigilancia tecnológica, necesarios para acceder a información sobre los últimos avances en I+D de centros tecnológicos, universidades y los propios competidores. Este proceso se centraliza en las oficinas de Pamplona, a través de un sistema regulado internamente que resulta esencial para la toma de decisiones estratégicas.



Sala limpia y máquina Fiberplacement

Gestión de la innovación: recursos internos y externos

Dadas las características del modelo de negocio de M Torres es lógico que la estructura organizativa de la empresa esté diseñada en función de su actividad de I+D. Cada unidad de negocio cuenta con presupuestos anuales y plurianuales propios y con personal para los desarrollos de I+D específicos de su área de actividad. Adicionalmente, existe un departamento responsable de las líneas de I+D corporativas, donde se abordan ciertas capacidades tecnológicas para las que se precisa un mayor volumen de recursos y es conveniente centralizar.

Esta organización permite mantener un equilibrio entre la estrategia de I+D corporativa (centrada en objetivos más ambiciosos y a largo plazo) y los proyectos que pretenden dar respuesta a una necesidad concreta del mercado, en un plazo de tiempo más corto. En todo caso, esta segmentación no impide que, a la hora de organizar los recursos humanos, exista una flexibilidad total entre unidades y proyectos. *“Todos los integrantes de la organización pueden trabajar en cualquier proyecto. Esta política nos permite adentrarnos en nuevos sectores, par-*

tiendo del conocimiento generado en proyectos anteriores”, señala Luis Izco.

“ Se mantiene un equilibrio entre la estrategia de I+D corporativa (centrada en objetivos más ambiciosos y a largo plazo) y los proyectos que dan respuesta a una necesidad concreta del mercado, en un plazo de tiempo más corto.



Fiberplacement para laminado de fibra de carbono

En general, los integrantes de la plantilla de M Torres son recién titulados, con una alta cualificación y muy motivados para el aprendizaje continuo y la investigación. Es frecuente que procedan de universidades o centros públicos con los que se colabora habitualmente. En este sentido, el programa Torres Quevedo ha apoyado la incorporación de 10 doctores a la empresa, para desarrollar labores de investigación en proyectos de I+D.

Tras su incorporación, los nuevos empleados comienzan a trabajar en todos los procesos del negocio, desde el contacto con el cliente hasta la puesta en marcha de los

equipos, pasando por el montaje y la instalación en el lugar de destino. Se pretende así que el trabajador adquiera una visión de conjunto del negocio y, sobre todo, que sea consciente de que la orientación hacia el cliente de cualquier parte del mundo es fundamental.

Una de las vías que se utilizan frecuentemente para acceder a conocimiento complementario al de la propia empresa, especialmente cuando se trata de desarrollos muy recientes, es la colaboración con universidades y centros tecnológicos, ya sean españoles o extranjeros. Las universidades de Navarra, País Vasco, Zaragoza o la Politécnica de Madrid son socios habituales, así como los centros tecnológicos de Tecnalia, IK4 Ikerlan, CENER o FIDAMC. En el extranjero de ha colaborado con el instituto Fraunhofer, en Alemania y ha mantenido contactos con centros de Estados Unidos.

La larga trayectoria de M Torres como empresa innovadora ha generado un amplio conocimiento en diversas disciplinas. En primera instancia, son los trabajadores los que acumulan dicho conocimiento, por eso es esencial contar con herramientas que permitan documentarlo y gestionarlo de manera que esté disponible para otros integrantes de la organización. En la empresa existen aplicaciones informáticas que facilitan esta labor, aunque Luis Izco reconoce que *“éste es un ámbito en el que siempre se nos plantean nuevos retos”*. El trabajo en equipo y el fomento de la comunicación interna, junto con una tasa de rotación de la plantilla muy baja, contribuyen a la correcta gestión del conocimiento.

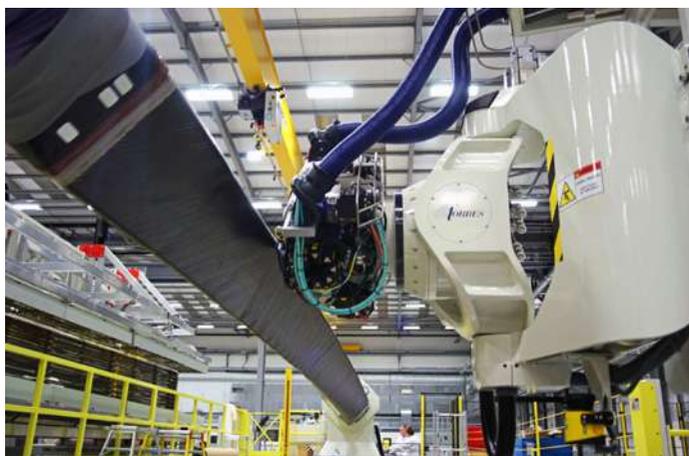
Es habitual recurrir al registro de patentes para proteger las invenciones más significativas, aunque no siempre es ésta la solución óptima. En los casos en los que no conviene difundir una información estratégica que podría ser utilizada por los competidores sin que fuera fácil detectar este uso fraudulento, se opta por proteger el conocimiento mediante el secreto industrial. En otros casos, la patente es la fórmula elegida. M Torres es

titular de 40 patentes que están vigentes en la actualidad y ha registrado más de 130 a lo largo de sus 37 años de actividad.

Financiación de la I+D: impacto de las ayudas públicas

La política que ha seguido la empresa desde sus orígenes se ha basado en la financiación con fondos propios de las actividades de I+D. Adicionalmente, cuando estas actividades se llevan a cabo bajo pedido, el cliente contribuye a la financiación de los proyectos, abonando los anticipos pactados de acuerdo con un calendario de hitos establecido.

En aquellos proyectos que han supuesto retos tecnológicos más arriesgados y ambiciosos, M Torres ha contado con el apoyo de diversas administraciones públicas, entre las que se encuentran la Comisión Europea (por medio del Programa Marco de I+D), el Gobierno de Navarra, el CDTI y los ministerios que han tenido competencias en la promoción tecnológica industrial a lo largo de los últimos años.



Fabricación de un componente en fibra de carbono

Según su propia experiencia, Luis Izco opina que *“las ayudas públicas permiten agilizar los plazos de desarrollo y fomentan una planificación rigurosa de las actividades de I+D, de acuerdo a un esquema formal”*. En algunas ocasiones se echa en falta más agilidad en los trámites burocráticos, pues *“los ritmos de toma de decisiones y ejecución en M Torres son muy rápidos”*.

Muchos de los avances que han permitido a la empresa situarse como líder tecnológico internacional han recibido ayuda financiera de CDTI. Con este organismo la colaboración se remonta a

1986. Desde entonces, CDTI ha apoyado un total de 21 proyectos de I+D, entre los que se incluye el proyecto CENIT TARGET, que finalizará en 2014 y en el que participan 14 empresas españolas lideradas por Airbus Operations S.L.

La colaboración con CDTI se valora de manera muy positiva, no solo por las ventajosas condiciones financieras que este centro ofrece, sino también por el servicio personalizado que prestan los empleados públicos integrados en su plantilla. Así lo reconoce Luis Izco: *“El CDTI da un servicio de información so-*

bre la marcha del sector, las necesidades del mercado y los posibles socios para proyectos de I+D. Este valor añadido lo percibimos, sobre todo, cuando nuestras propuestas están siendo evaluadas y cuando los técnicos de CDTI realizan el seguimiento de la ejecución tecnológica de nuestros proyectos”.

M Torres puede afirmar que, gracias a su apuesta por la innovación tecnológica, ha conseguido una posición de liderazgo internacional. Como se muestra en el cuadro adjunto, el CDTI ha contribuido al avance de esta compañía española y es previsible que lo siga haciendo, ya que, las inversiones en I+D realizadas en los últimos años están dando lugar a proyectos que podrán abrir nuevos mercados y sectores. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Estudios y Calidad
Tel.: 91 581 55 56
Fax: 91 581 55 86
E-mail:
dpto.estudiosycalidad@cdti.es
En Internet: www.cdti.es

Impacto de las actividades de I+D cofinanciadas por CDTI

Identificación de las líneas de I+D cofinanciadas

Automatización de procesos de laminación de materiales compuestos (fibra de carbono) para componentes aeronáuticos y aplicación a otros sectores.

Innovaciones tecnológicas y ventajas competitivas

- Máquina Torreslayup: mejor capacidad de compactación durante el proceso de encintado. Su cabezal cuenta con un sistema de detección de defectos de la cinta. Trabaja con un software muy sofisticado de simulación. Visualiza en tiempo real el proceso de encintado que el diseñador realiza.
- Fiberlayup II y Automatic Fiberplacement: sistemas de laminación de fibra de carbono preimpregnado para grandes anchuras de banda, para la formación de elementos estructurales.
- AQ-BLADE: sistemas para la automatización del proceso global de fabricación en fibra seca, con el objetivo de traspasar los conocimientos adquiridos en estos materiales a otros sectores, como la construcción de palas para aerogeneradores.

Impacto en el empleo

- Como consecuencia de estos proyectos, la plantilla se ha incrementado en el periodo 2008-2011 un 22%, pasando de 366 empleados a 468.

Impacto en la capacidad tecnológica de la empresa

- Generación de nuevo conocimiento, dando lugar a las siguientes patentes:
8 patentes registradas en la *European Patent Organisation (EPO)*
8 patentes registradas en la *United Status Patent and Trademark Office (USPT)*
6 patentes registradas acogiéndose al *Patent Cooperation Treaty (PCT)*
- Instalaciones de laboratorio y sala limpia para ensayos y formación de personal.
- Liderazgo tecnológico en la automatización de procesos de laminación con fibra de carbono.

Impacto en indicadores comerciales y económicos

- Crecimiento de la facturación un 70% en el periodo 2008-2011, como consecuencia de los contratos de suministro para la construcción de los aviones Boeing 787 y Airbus A350, en cuya fabricación predominan los materiales compuestos.
- Son designados suministradores en exclusiva para Airbus en los procesos de laminado automático para todos los componentes de sus aviones.
- Contratos de suministro para los principales fabricantes mundiales de aeronaves.

DISEÑO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS DE INVERNADEROS Y SISTEMAS DE CONTROL PARA LA AGRICULTURA INTENSIVA
ESTA PYME EXPORTA A MÁS DE 20 PAÍSES



Lucas Galera, Director General de Novedades Agrícolas, S.A.

Novedades Agrícolas desarrolla tecnologías que favorecen la implantación de cultivos de alto rendimiento

En 1978 varios jóvenes emprendedores decidieron crear una empresa para atender el mercado de riego por goteo que empezaba a gestarse, consecuencia de la incipiente agricultura bajo plástico que iniciaba su andadura y por la que muchos agricultores, sobre todo los más innovadores, mostraban interés. Poco tiempo después, Novedades Agrícolas, S.A. comenzó a diseñar una amplia gama de productos de alta tecnología orientados, principalmente, a la fabricación integral de invernaderos y a desarrollar sistemas de control y automatización para la agricultura intensiva. Hoy, esta PYME exporta a más de 20 países y continúa su expansión en nuevos mercados internacionales. Su reto es seguir desarrollando nuevos productos que propicien la implantación de cultivos de alto rendimiento, especialmente en terrenos en condiciones adversas.

En estas dos últimas décadas Novedades Agrícolas, S.A. se ha convertido en un referente nacional en el diseño, fabricación y montaje de estructuras para invernaderos. Con 120 empleados—cifra que se duplica con la contratación temporal de trabajadores en deter-

minadas épocas del año—, dispone de siete instalaciones ubicadas en Almería, Murcia y Ciudad Real.

Lucas Galera —Director General— recuerda las grandes dificultades que tuvieron que afrontar en sus inicios: “No ha sido fácil, especialmente en una región tan árida como Al-

mería, cuyas condiciones de suelo y de agua no son demasiado óptimas para el cultivo. Conscientes de estos inconvenientes, apostamos por la innovación. Supimos, desde el primer momento, que sólo innovando podíamos ofrecer nuevos productos que favorecieran el desarrollo de una agricultura inteligente y más intensiva en



Cultivo hidropónico de alta tecnología con recuperación de drenajes



Proyecto CDTI : Geytec, producción mixta de energía fotovoltaica y cultivo de tomate

esta zona. Así, comenzamos a diseñar y desarrollar goteros para el riego, y posteriormente fabricamos filtros en fibra de vidrio, tanto en malla como arena, con objeto de dejar el agua en condiciones adecuadas para circular por el laberinto de los goteros y no producir obstrucciones en los mismos. Poco tiempo después, iniciamos nuevos desarrollos para la producción integral de invernaderos que ahora suministramos a muchos países”.

Su tecnología ha propiciado cultivos de alto rendimiento en países de muy diversas condiciones climáticas. Según su Director General, “para ser competitivos es esencial desarrollar conocimiento e innovación. Por este motivo, desde el inicio invertimos en proyectos de I+D+i para ser capaces de generar soluciones a problemas concretos. Quisimos ser eficaces ofreciendo tecnología y aplicaciones muy útiles en automatización de procesos de riego y fertirrigación, así como en otros ámbitos relacionados con la desalación, control climático, humidificación y tratamiento de aguas, y, por supuesto, también en la fabricación de invernaderos a medida para todo tipo de explotaciones agrícolas”.

“Por otra parte, —explica Lucas Galera— no existen en España empresas con personal propio como

nosotros que realicen proyectos integrales para la instalación de invernaderos. De hecho, nuestros competidores tienen que establecer consorcios, acuerdos temporales o trabajar mediante el sistema de una Unión Temporal de Empresas para poder atender la demanda de este sector. En nuestro caso, el hecho de producir y montar todos los componentes necesarios para estas instalaciones, hace que seamos independientes. Esta independencia nos permite garantizar la calidad de todas nuestras obras y adecuar nuestra capacidad de producción a las demandas del mercado”.

Hoy esa PYME factura, cada año, 25 millones de euros, de los cuales el 5% se destina a I+D. El 40% de las ventas procede de las exportaciones.

Expansión internacional

Su plantilla, de media, no supera los 30 años y el 30% de sus empleados son titulados, en su mayoría ingenieros industriales, agrónomos y economistas.

Con filiales en Marruecos, Turquía, Portugal, Francia, Italia y Alemania, en estos últimos años Novedades Agrícolas, S.A. ha establecido *joint ventures* con países

como Costa Rica, Chile y México.

Desde sus inicios esta compañía ha apostado por la diversificación de productos y su expansión internacional como claves de su estrategia empresarial, de hecho el 40% de sus ventas proceden del mercado exterior.

“En 1992 —explica su Director General— comenzamos a exportar equipos de riego a Marruecos, Portugal y México. Hoy tenemos 35.000 clientes repartidos en más de 20 países entre los que cabe mencionar: Argelia, Senegal, Croacia, Rumania, Ecuador, Brasil, Argentina, Panamá, Colombia y Venezuela. También hemos comercializado nuestros productos y servicios en China e India. Con respecto a este último país, esperamos incrementar, en un futuro próximo, nuestra colaboración tecnológica. No hay que olvidar que el ámbito internacional es muy importante para nosotros. Gracias al mercado exterior hemos podido crecer en un momento especialmente difícil para este sector”.

Proyectos innovadores

En estos últimos años Novedades Agrícolas, S.A. ha llevado a cabo diversos proyectos tecno-

lógicos para agricultores, empresas, universidades y centros de investigación. Su último proyecto, que está desarrollando con la ayuda financiera del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), tiene como objetivo conseguir la desinfección de suelos mediante la utilización de ozono. Esta iniciativa, de uso en agricultura intensiva, supondrá una alternativa a los tratamientos químicos tradicionales empleados, actualmente, por su eficacia para el control de nematodos, virus, hongos y bacterias.

“Este nuevo sistema, además de ser eficaz y respetuoso con el medio ambiente, tendrá muchas ventajas debido las numerosas propiedades que tiene el ozono como son: su alto poder oxidante, su eficacia acción como esterilizante y su inocuidad para la salud humana y el medio ambiente”, comenta Lucas Galera.

Asimismo, esta compañía lidera el proyecto *Innterconecta Humidex*, fruto del consorcio establecido con otras empresas de la industria auxiliar de la agricultura, que tiene por objetivo el diseño de un invernadero futurista en el que se aplicarán tecnologías relacionadas con la geotermia que posibilitarán llevar a cabo la deshumidificación, la lucha biológica autogenerada, la producción in vitro, así como la recuperación de CO2 de los procesos empleados. ●

MÁS INFORMACIÓN

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



CDTI

Novedades Agrícolas S.A. es un referente nacional en el diseño, fabricación y montaje integral de estructuras para invernaderos. Con 120 empleados, dispone de siete instalaciones ubicadas en España y tiene filiales en Marruecos, Turquía, Portugal, Italia y Alemania. En esta última década, esta PYME andaluza ha sabido mantener una posición competitiva no sólo en España sino también en muchos países del mundo. Su próximo reto es acceder a nuevos mercados asiáticos.

**DISEÑO, PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE JUGUETES
TECNOLÓGICOS** ESTA PYME EXPORTA A 61
PAÍSES

IMC TOYS apuesta por la innovación para seguir creciendo



Albert Ventura, Director General de IMC TOYS, S.A.

La trayectoria de IMC TOYS S.A. está vinculada al cambio y a la innovación. Esta PYME, líder tecnológica en el mercado español, ha sabido aprovechar cada periodo de crisis para crecer. Su apuesta por la diversificación y el desarrollo de juguetes tecnológicos le ha permitido vender sus productos en más de 60 países e incrementar, cada año, un 20% más su facturación. Su próximo objetivo es desarrollar nuevas series que puedan interactuar con dispositivos móviles.

En estas tres últimas décadas la industria española fabricante de juguetes ha experimentado un gran cambio. En los años 80 este sector —integrado por pequeñas y medianas empresas localizadas en diferentes provincias—, producía, en su inmensa mayoría, juguetes metálicos y muñecas. Estos hechos: la dispersión geográfica y la escasa innovación de los productos españoles, unido a las grandes barreras arancelarias existentes en otros países, dificultaron las ventas nacionales al exterior.

En 1981 Albert Ventura —Director General de IMC TOYS, S.A.— se incorporó como Director Financiero a esta compañía. Desde entonces esta PYME, en la que en sus inicios sólo trabajaban 40 personas, ha experimentado una gran transformación: “En sus orígenes —explica Albert Ventura— esta empresa se creó para importar juguetes procedentes de otros países y venderlos en España. No obstante, este modelo de negocio se agotó a finales de la década de los 90 y, en ese momento, nos planteamos dar un giro importante a nuestra estra-

tegia empresarial: dejamos de ser meros distribuidores para dedicarnos a la fabricación. Desde entonces, no hemos dejado de crecer e innovar”.

En un sector muy tradicional como era, en aquella época, la industria juguetera en España, esta compañía comenzó a crear nuevos diseños y a desarrollar tecnología propia que incorporaba a sus diferentes líneas de productos. Gracias a ambos factores: creatividad y tecnología, sus juguetes comenzaron a tener gran aceptación no sólo en España sino también en diferentes

países del mundo.

“Uno de nuestros mayores valores como empresa —puntualiza Albert Ventura— es la gran implicación de los 250 trabajadores que integran la plantilla. No hay que olvidar que este tipo de trabajo requiere la colaboración de muchos departamentos. Así, por ejemplo, en cada nueva línea de juguetes que sacamos al mercado intervienen cerca de 100 personas. Por otra parte, disponemos de un equipo de jóvenes profesionales —en su mayoría, ingenieros industriales y electrónicos, diseñadores industriales y dibujantes— que están muy valorados en nuestro sector”.

Según Albert Ventura: “el mundo del juguete es un sector muy vinculado a las películas y a las series de televisión. De hecho, algunos de nuestros diseños son réplicas de los personajes que tuvieron un gran éxito comercial como productos de la factoría Disney y de otras multinacionales de este ámbito. Lo difícil es prever, cada temporada, qué personajes pueden tener una gran aceptación en el mercado”.

Juguetes tecnológicos

Con más de 250 referencias, IMC TOYS, S.A. es una de las compañías españolas con mayor diversidad de productos. Cada año diseñan en torno a 80 nuevos proyectos de juguetes que, en su inmensa mayoría, incorporan desarrollos tecnológicos procedentes de otros



Stand de IMC TOYS S.A. en la feria del juguete de Nuremberg

sectores industriales como son la automoción y la aeronáutica.

En sus instalaciones diseñan y desarrollan tecnologías relacionadas, principalmente, con la microelectrónica, procesadores digitales e ingeniería de sensores que luego aplican a diferentes tipos de juguetes.

Entre sus principales productos destacan los cuentacuentos –muñecos que se mueven y cantan a la vez– y los *walkie talkies* infantiles. En este último caso, el desarrollo de este tipo de intercomunicadores para niños ha tenido una gran aceptación en muchos países del mundo y esto ha hecho que IMC TOYS, S.A se haya convertido en un referente internacional.

En plena fase de crecimiento empresarial, esta compañía destina en torno al 7% de su facturación anual –estimada en más de 82 millones de euros– a I+D. Esta apuesta por la innovación le ha permitido ganar cuota de mercado no sólo en España sino también en otros países de Europa, América Latina y Asia.

Albert Ventura insiste en que *“nuestro próximo reto es seguir creciendo para dejar de ser una PYME y convertirnos en una gran empresa. Si queremos competir en el exterior tenemos que crecer y para ello debemos seguir innovando. Somos líderes en España en tecnología electrónica y también en otros desarrollos en comunicaciones aplicados al juguete. Pero esto no es suficiente. Debemos seguir desarrollando innovaciones que se adapten a las nuevas tendencias y demanda de los consumidores. Al parecer, estas tendencias apuntan al desarrollo de nuevas líneas de juguetes que tendrán una gran conectividad con los dispositivos móviles. Por otra parte, en los próximos años este sector va a experimentar un gran cambio motivado, en parte, por la implementación de algunas tecnologías relacionadas con la realidad virtual, los sistemas en*



Línea de producción del cuenta aventuras interactivo Spiderman

3D y el desarrollo de nuevos materiales que simulan al ser humano”.

En estos últimos años esta

PYME ha desarrollado varios proyectos tecnológicos con la ayuda financiera del CDTI: *“en un sector –*



Sala de muestras de IMC TOYS

asegura el Director General– *que requiere una elevada financiación antes de sacar cualquier producto al mercado, las ayudas del CDTI son esenciales para nosotros”.*

Apuesta por el mercado exterior

Desde el 2000, año en el que inicia su expansión internacional, IMC TOYS, S.A. tiene como prioridad la exportación. De hecho, el 75% de su facturación procede del exterior. Sus principales clientes son, principalmente, las grandes compañías, empresas detallistas y también las grandes superficies de venta.

Entre los principales países a los que exporta destacan: Francia, Italia, Alemania, Rusia, Polonia, México, Chile, Colombia y Brasil y, en los próximos años, espera ganar cuota de mercado en países de Americana Latina y Asia. En el caso de China, la venta de juguetes españoles es especialmente difícil debido a las diferencias culturales y de diseño que existen.

“A pesar de ello –asegura Albert Ventura– vamos a seguir intentándolo. En un momento de gran crisis económica como la que estamos viviendo en España, el mercado exterior ofrece excelentes oportunidades para seguir creciendo. Actualmente nuestros productos se venden en más de 60 países y en los próximos años esperamos seguir conquistando nuevos mercados”. ●

MÁS INFORMACIÓN

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



CDTI

Con un volumen de facturación anual que supera los 82 millones de euros, IMC TOYS, S.A. se ha convertido en una de las empresas españolas más innovadoras de su sector. En su departamento de I+D trabajan 48 personas que diseñan y desarrollan en torno a 80 nuevos proyectos de juguetes al año. En un futuro próximo esperan incrementar su cuota de mercado en el exterior.



Noviembre

● Recolección mecanizada de aceituna de mesa (1/5) *	Aceitunas Guadalquivir Sociedad de Responsabilidad Limitada
● Recolección mecanizada de aceituna de mesa (5/5) *	Aceitunera del Guadiana S.L.
● Implantes paramétricos y personalizados mediante sistemas de planificación quirúrgica basada en imagen médica y tecnologías de fabricación aditiva (2/5) *	Aleaciones de Metales Sinterizados, S.A.
● Influencia de nuevos fertilizantes en la activación e incremento de compuestos nutraceuticos en los cítricos (2/2) *	AMC Grupo Alimentación Fresco y Zumos Sociedad Anónima
● Productos alimenticios saludables en base frutal (4/4) *	AMC Grupo Alimentación Fresco y Zumos Sociedad Anónima
● Tecnologías de control microbiológico para mejorar la seguridad alimentaria en la industria avícola	AN Avícola Melida S.A.
● Determinación de la dosis óptima en las nuevas vacunas naturales y recombinantes para la alergia a ácaros *	Bial Industrial Farmacéutica, Sociedad Anónima
● Proceso optimizado de digestión anaerobia para la obtención de fertilizantes y gestión integrada de los mismos (1/2)	Bioenergía Ultzama S.A.
● Obtención de anticuerpos contra el antígeno de superficie de la hepatitis B (HBSAG) a partir de una librería inmune *	Biokit, S.A.
● Implantes paramétricos y personalizados mediante sistemas de planificación quirúrgica basada en imagen médica y tecnologías de fabricación aditiva (4/5) *	Biotechnology Institute, S.L.
● El 7226 (CA-BS). Genotipos de pimiento multiresistentes adaptados a cultivo bajo técnicas de manejo integrado de plagas *	Capital Genetic Ebt S.L.
● Productos alimenticios saludables en base frutal (3/4) *	Caramelos Cerdan, S.L.
● Extracción de betaglicanos procedentes de setas. Empleo en alimentos y alimentación animal (3/3)	Compañía Alimentaria Coala S.L.
● Indicador visual de frescura para controlar la calidad del pescado envasado (2/3) *	Conver Autoadhesivos S.A.
● Kit de identificación de poblaciones celulares B (células B de memoria y células plasmáticas) productoras de inmunoglobulinas IGE, para diagnóstico y clasificación de hipersensibilidad tipo I *	Cytognos, S.L.
● Antihipertensivo sublingual	Desarrollos Farmacéuticos Bajo Aragón S.L.
● Definición de un proceso de microencapsulación de extractos alimentarios de elevada fracción aromática (1/2) *	DMC Research Center Sociedad de Responsabilidad Limitada
● Nuevo proceso de corte, envasado y conservación de cítricos a temperatura ambiente para el sector horeca (2/2) *	Dositem Packaging S.L.L.
● Elementos protésicos de mayores prestaciones y sistemas de implantación menos invasivos destinados a enfermos de queratocono (2/3) *	Dyr Ingenieros S.L.P.
● Nuevas estrategias en la síntesis y aplicación de semioquímicos como método de lucha integrada en lepidópteros *	Ecología y Protección Agrícola Sociedad Limitada
● Nuevo proceso de corte, envasado y conservación de cítricos a temperatura ambiente para el sector horeca (1/2) *	El Manfarral S.L.
● Extracción de betaglicanos procedentes de setas. Empleo en alimentos y alimentación animal (2/3)	Energesa S.L.
● Optimización del metabolismo de las cepas microbiológicas productoras de lovastatina, eritromicina y ácido fusídico *	Ercros, S.A.
● Recolección mecanizada de aceituna de mesa (4/5) *	Explotaciones Agrícolas Las Moreras S.A.
● Mejoras tecnológicas de fertilizantes líquidos y solubles *	Fertiberia, S.A.
● Influencia de nuevos fertilizantes en la activación e incremento de compuestos nutraceuticos en los cítricos (1/2)	Fertinagro Nutrientes S.L.
● Fitofortificantes de amplio espectro a partir de extractos vegetales *	Formuladores Agroquímicos Extremeños S.L.
● Desarrollo de procesos biotecnológicos de bioconversión de esteroides *	Gadea Biopharma S.L.
● Mejora de valor en la cadena de producción de carne de cordero (3/3) *	Ganadera del Valle de Los Pedroches S.C.A.
● Implantes paramétricos y personalizados mediante sistemas de planificación quirúrgica basada en imagen médica y tecnologías de fabricación aditiva (5/5) *	Grupo Hospitalario Quiron, S.A.
● Sustrato estéril para la producción de micelio	Gurelan, S.Coop.
● Recolección mecanizada de aceituna de mesa (3/5) *	Hermanos García Gutiérrez, S. A.
● Identificación y caracterización de compuestos bioactivos en la grasa láctea *	Hero España, S.A.
● Nuevas técnicas de genotipado para la mejora genética porcina *	Hypor España G. P. S.A.
● Productos alimenticios saludables en base frutal (1/4) *	Ice Cream Factory Co Maker S.A.
● Elementos protésicos de mayores prestaciones y sistemas de implantación menos invasivos destinados a enfermos de queratocono (1/3) *	Imex Clinic S.L.
● Mejora de valor en la cadena de producción de carne de cordero (1/3) *	Industrias Cárnicas Loriente Piqueras, S.A.
● Definición de un proceso de microencapsulación de extractos alimentarios de elevada fracción aromática (2/2) *	Instalaciones Industriales Grau Sociedad de Responsabilidad Limitada
● Oncología *	Instituto Grifols, S.A.
● Programa de selección genética apoyado en marcadores moleculares para la mejora del cultivo de rodaballo *	Insuiña, S.L.
● Selección e influencia del tipo genético y la alimentación en la canal del ganso criado en dehesa *	Investigación de Dehesas Ecológicas S.L.

* Proyecto financiado con Fondos FEDER

proyectos
APROBADOS

● Nuevos fármacos para el tratamiento de enfermedades mentales basados en la inhibición de proteasas	Iproteos S.L.
● Herramientas para el diagnóstico de la capacidad de implantación embrionaria y de la capacidad fecundante del semen en la especie humana y un protocolo de tratamiento asociado *	IVI Murcia S.L.
● Bebidas gasificadas a base de zumo de frutas	Juice & World, S.L.
● Nueva metodología de diseño y ajuste de colocación personalizada de prótesis dentales *	Justo Manuel Rubio Cebria S.L.
● Implantes paramétricos y personalizados mediante sistemas de planificación quirúrgica basada en imagen médica y tecnologías de fabricación aditiva (3/5) *	Kaneron Systems S.L.
● Biomateriales cerámicos para medicina regenerativa: materiales inyectables, membrana cerámica y bloque beta fosfato tricálcico *	Keramat, S.L.
● Especialidades farmacéuticas genéricas en diversas áreas terapéuticas *	Kern Pharma S.L.
● E! 7613 - Natragredientes: ingredientes naturales de alto valor añadido procedentes de fruto seco y otras fuentes vegetales para el sector alimentario y cosmético *	La Morella Nuts, Sociedad Anónima
● Caracterización de un rebaño de ovejas de raza guirra para la mejora de producción lechera *	La Muntanyeta, Cooperativa Valenciana
● Productos alimenticios saludables en base frutal (2/4) *	Laboratorio Industrial de Herbolietética Aplicada S.L.
● Productos de biocosmética y aromaterapia a partir del prunus spinosa SP	Licores Baines S.L.
● Biocontrol en invernaderos a partir de residuos orgánicos (2/2) *	Moprilab S.L.
● Desarrollo de plataformas de biomarcadores genéticos para diagnóstico oncológico mediante secuenciación masiva *	Nimgenetics Genómica y Medicina S.L.
● Recolección mecanizada de aceituna de mesa (2/5) *	Oliverera Nuestra Señora de La Salud S.C.A.
● Mejora de valor en la cadena de producción de carne de cordero (2/3) *	Ovino del Suroeste, S.C.L.
● Extracción de betagluucanos procedentes de setas. Empleo en alimentos y alimentación animal (1/3) *	Ovinotecnia Manchega S.L.
● Nueva gama de semillas oleaginosas con diferentes soportes de pared aptas para tueste doméstico (2/2) *	Plastienvase S.L.
● E! 7160 (Curly Leaf). Endivia de hoja rizada	Producciones Vegetales Diferenciadas S.L.
● Introducción del producto de genotipado sanguíneo ID Core+ en el mercado norteamericano y europeo	Progenika Biopharma Sociedad Anónima
● Nueva herramienta para el tipado molecular de variantes RHD *	Progenika Biopharma Sociedad Anónima
● Brotes de nuevas especialidades hortícolas mínimamente procesadas en fresco *	Sat Cuevas-Bio
● Indicador visual de frescura para controlar la calidad del pescado envasado (3/3)	Scanfish Seafood S.L.
● Implantes paramétricos y personalizados mediante sistemas de planificación quirúrgica basada en imagen médica y tecnologías de fabricación aditiva (1/5) *	Surgival Co Sociedad Anónima
● Grasas y margarinas como vehículo de productos innovadores para panadería y pastelería *	T 500 Puratos, S.A.
● Elementos protésicos de mayores prestaciones y sistemas de implantación menos invasivos destinados a enfermos de queratocono (3/3) *	Talleres Lemar S.L.
● Proceso optimizado de digestión anaerobia para la obtención de fertilizantes y gestión integrada de los mismos (2/2)	Timac Agro España S.A.
● Indicador visual de frescura para controlar la calidad del pescado envasado (1/3) *	Tintas Arzubalde S.L.
● Nueva gama de semillas oleaginosas con diferentes soportes de pared aptas para tueste doméstico (1/2) *	Tostaderos Sol de Alba Sociedad Anónima
● Plan de internacionalización Vesismín	Vesismín S.L.
● Biocontrol en invernaderos a partir de residuos orgánicos (1/2) *	Zurko Research S.L.
Diciembre	
● Insumos y bioestimulantes ecológicos para la obtención de vino y aceite alta gama (2/3) *	AB Azucarera Iberia S.L.
● Insumos y bioestimulantes ecológicos para la obtención de vino y aceite alta gama (1/3) *	Agricultura y Bodega Renacimiento de Olivares S.L.
● Polinización y control biológico en cultivos frutales*	Agro Control 2007 S.L.
● Estudio de adaptación y mejora del cultivo de arachis hypogaea e innovación en la elaboración y producción de derivados (1/2)*	Agrofervi Explotaciones Agrícolas S.L.
● Producto alcaloide de origen vegetal para la protección de frutales frente al ataque de áfidos	Altinco S.L.
● Desarrollo de nuevos productos de alta calidad basados en surimi y otros productos pesqueros	Angulas Aguinaga S.A.
● Sistema de imagen en terahercios para la mejora del control de calidad en el sector agroalimentario*	Anteral S.L.
● Nuevo proceso de vectorización vegetal	Biodan Sciences S.L.
● Desarrollo de ensayos aplicables en la detección de enfermedades infecciosas y patologías trombóticas	Biokit, S.A.
● Medicamento para el tratamiento de dolor moderado a intenso en postoperatorio*	Biomendi S.A.U.
● Analizador avanzado para enología con tecnología híbrida	Biosystems, S.A.
● Obtención de reactivos para la determinación de anticuerpos anti-mieloperoxidasa por inmuno fluorescencia indirecta	Biosystems, S.A.
● Técnicas de control que permiten obtener vinos de envejecimiento prolongado sin alérgenos*	Bodegas Riojanas Sociedad Anónima
● Programa de desarrollo de nuevas terapias de alto impacto en el tratamiento de la esquizofrenia y sus síntomas cognitivos*	Brainco Biopharma Sociedad Limitada
● Procesos alternativos al cebo tradicional de palmípedas para la obtención de foie gras*	Canard, S.A.
● Puesta a punto de nuevas metodologías para la producción y comercialización de ovejas de alta eficiencia reproductiva	Carnes Oviaragon SCoop
● Producción de cordero "ternasco de Aragón IGP" con perfil lipídico mejorado y su efecto sobre la salud humana	Carnes Oviaragon SCoop
● Sistemas avanzados de ayuda para la administración temprana de terapias de neurorehabilitación*	Centro Médico Salus Baleares S.L.
● Incorporación de la semilla de salvia hispánica I. (Chia) en la fabricación de piensos para rumiantes de producción láctea y sus consecuencias sobre la leche con características de calidad diferenciada (2/3)*	Cereales Macob S.L.

● Influencia del estado hídrico y manejo de la vid sobre el aspecto sensorial en las variedades 'Chardonnay' y 'Pinot Noir' para la producción de vino base 'cava'	Codorniu, S.A.
● Nuevos productos cárnicos aptos en dietas terapéuticas (2/2)	Cosfer, S.A.
● Nuevos productos cárnicos aptos en dietas terapéuticas (1/2)*	Embutidos El Horreo S.L.
● Valorización de los extractos de Ficus Carica I*	Exportación de Mercancías Extremeñas S.A.
● Estudio sobre la estabilización e inactivación de NMBA mediante ciclodextrinas	Farmhispania, S.A.
● EL6748 (Informed) desarrollo de sensores basados en tecnología de microondas aplicados al control de la seguridad alimentaria en productos cárnicos*	Ganadera del Valle de Los Pedroches S.C.A.
● Incorporación de la semilla de salvia hispánica I. (Chia) en la fabricación de piensos para rumiantes de producción láctea y sus consecuencias sobre la leche con características de calidad diferenciada (1/3)*	Ganadería Loreto S.L.
● Integración de las mejores técnicas de producción agrícola y de procesos de fabricación para la obtención de espinaca congelada sin residuos de fitosanitarios*	Gelagri Ibérica S.L.
● Insumos y bioestimulantes ecológicos para la obtención de vino y aceite alta gama (3/3)*	GMV Aerospace and Defence S.A.
● Pulverizador para insecticida de nueva generación*	Goizper, S.Coop.Ltda.
● Alimento alternativo para la cría comercial del abejorro*	Green Envass S.L.N.E.
● Embutidos cárnicos curados bajos en grasas saturadas	Grupo Alimentario Argal, S.A.
● Desarrollo de herramientas de diagnóstico molecular y de nuevas vacunas para mejorar el control de enfermedades en acuicultura continental*	Grupo Tres Mares, S.A.
● Detención de la maduración del queso DOP Torta del Casar en su punto óptimo mediante la aplicación de tratamientos de alta presión isostática*	Hermanos Pajuelo S.A.T.
● Optimización de una cepa de bacillus subtilis candidata a desarrollar productos bioplaguicidas	Industrias Químicas del Vallés, S.A.
● Potenciación de la resistencia a estrés biótico y abiótico en las plantas mediante elicitores en base cobre	Industrias Químicas del Vallés, S.A.
● Mezcladores sanitarios sólido-sólido para la industria farmacéutica, cosmética y alimentaria	Inoxpa S.A.
● Tecnologías de homogeneización mediante ultra alta presión continua para aplicaciones alimentarias, cosméticas y farmacéuticas	Instalaciones Ypsicon S.L.
● Iberoecka 12-709. Prototipo de control avanzado del proceso de agotamiento de miel final*	Investigación y Desarrollo Castilla y León S.L.
● Obtención de un nuevo material biológico para la verificación de técnicas moleculares de detección microbiológica*	Investigación y Proyectos Medio Ambiente S.L.
● Validación de S1RA en dolor neuropático periférico	Laboratorios del Dr Esteve, S.A.
● Productos para la sanidad animal: prevención y tratamiento de enfermedades con elevada incidencia en la producción animal*	Laboratorios Ovejero, S.A.
● Productos lácteos altamente digestibles*	Lácteos Casa Macan S.L.
● Procesado de semillas de calabaza para obtención de un producto final de fácil pelado*	Macrosnacks S.L.
● Plan de internacionalización tecnológica 2012-2014 - Mael Tecnomat	Mael Tecnomat, S.L.
● Incorporación de la semilla de salvia hispánica I. (Chia) en la fabricación de piensos para rumiantes de producción láctea y sus consecuencias sobre la leche con características de calidad diferenciada (3/3)*	Medivetnova S.L.
● Equipo de transformación de un flujo lineal a pulsátil, fisiológico y sincronizable en tiempo real*	Merce V Electromedicina, S.L
● Método síntesis química de un agente antidepresivo y un agente antidiabético	Moehs Ibérica S.L.
● Obtención de un ingrediente funcional para el tratamiento y la prevención de la esteatosis hepática (hígado graso) con aplicaciones en los sectores alimentario, nutracéutico y farmacéutico*	Monteloeder, S.L.
● Nuevos sistemas de relleno y elaboración de masas eficientes para mejorar la calidad de las aceitunas rellenas de mesa (1/2)*	Olives Foods Machinery S.L.
● Depósito vinificador delestage de un solo cuerpo con separación sólido-líquido*	Parcitant, S.A.
● Variedades de ciruelo japonés autocompatibles y autofértiles	Plantas de Navarra, S.A.
● Estudio de nuevos activos para el desarrollo de concentrados faciales y productos cosméticos de efecto inmediato*	R N B, S.L.
● Nuevos sistemas de relleno y elaboración de masas eficientes para mejorar la calidad de las aceitunas rellenas de mesa (2/2)*	S.Coop. del Campo San Marcos de Almedralejo
● Estudio de adaptación y mejora del cultivo de arachis hypogaea e innovación en la elaboración y producción de derivados (2/2)*	S.C.L. Pradillo Nuestra Señora de Gracia
● Programa de mejora de maíz (FAO 200-800) con adaptación al stress de cultivo (hídrico, térmico y enfermedades)	Semillas Fito, S.A.
● Sensores ópticos de respuesta inmediata para aplicaciones biomédicas y de control alimentario	Spectraply S.L.
● Reactivos para identificar cadenas ligeras de anticuerpos para diagnosticar el mieloma múltiple de manera cuantificable, altamente específica y automatizable	Spinreact, S.A.
● Conservación de la carne de pollo mediante nuevas tecnologías de envase	Uve, S.A.
● Plan internacional de vimap	Virtual Imaging and Medical Applications Technologies S.L.
● Mejora del material vegetal disponible en viticultura: selección clonal de variedades y obtención de nuevos patrones de vid	Vitis Navarra Selección S.L.

Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

Noviembre

● Ecad: sistema de tramitación telemática y firma electrónica mediante dispositivos móviles y tecnología NFC (2/2) *	Alba Technology S.L.
● Semantic based intelligent entertainment activity planner *	Andago Ingeniería, S.L.
● Soluciones avanzadas para el diseño y planificación de redes de telecomunicaciones con tecnología ITE *	Aplicaciones y Proyectos TIC Sociedad Limitada
● Appslod *	Appslab S.L.
● Proyecto de investigación de algoritmos "minerva" *	Artvisual Comunicacion Digital S.L.
● Vending desestructurado: soluciones de selección, extracción y pago para el futuro	Azkoyen, S.A.
● Sistema de gestión de CMDB (CMDB Avisory), Patch Management (Patch Advisory) y análisis de vulnerabilidades para entornos heterogéneos distribuidos multi-proveedor y multi-plataforma *	Capside S.L.
● Diseño y desarrollo de nuevas tecnologías basadas en técnicas de inteligencia artificial para optimizar los tiempos de producción de cátenon *	Catenon, S.A.
● Plataforma de desarrollo de nuevos servicios de gestión de valor añadido en centros educativos, optimizada para la interoperabilidad entre aplicaciones privadas y sistemas en la nube *	CBT Comunicación Multimedia, Sociedad Limitada
● Desarrollo de un dispositivo de navegación por satélite multiconstelación miniaturizado *	Compegps Team S.L.
● Sistema de generación, compartición y publicación personalizada de contenido multimedia 3D interactivo en tiempo real en medios impresos basado en métodos digitales de visualización de última generación (IBE-20110108) *	Concatel S.L.
● Desarrollo de algoritmos para la recomendación personalizada de artículos de moda en tiendas online	Coquetame Personal Shopper S.L.
● Sistema de generación y diseño orgánico de estructuras documentales *	Digital Jokers Mobile S.L.
● Sistema de visualización, interacción y análisis topográfico *	Enmacosa S.A.
● Investigación y desarrollo de nuevos algoritmos de simulación del reparto de la inversión en promoción digital "siprodi" *	Enoges Consultores S.L.
● Nuevas estrategias de control para convertidor eólico *	Gamesa Innovation and Technology S.L.
● Sistema de digitalización de seguros con capacidad de recomendación y procesamiento de lenguaje natural *	Gestor Online de Productos Financieros S.L.
● Estación universal para el repostaje en corriente continua de vehículos eléctricos, con los protocolos chademo y de recarga combinada y comunicación a gestores de red eléctrica (proyecto EU-Charge) *	GH Electrotermia, S.A.
● Ecad: sistema de tramitación telemática y firma electrónica mediante dispositivos móviles y tecnología NFC (1/2) *	Indenova S.L.
● Plataforma tecnológica de neurociencias aplicadas al diseño de producto mediante la detección emocional, y tecnología para la mejora de la experiencia de compra *	Informática El Corte Inglés, S.A.
● Automatización de mecanismos de optimización para redes de telefonía móvil *	Ingenia Telecom S.L.
● Smarttabletv - plataforma de interacción de TV – tablet multiplataforma *	Ingeniería y Mejora de Procesos S.L.
● Guarana cloud	Intelligent Integration Factory S.L.
● Buscador de internet Iklicu	Ipiari Corporation S.L.
● Desarrollo de un dispositivo RFID pasivo con indicador eléctrico integrado de tiempo temperatura - Tagtem *	JSV Sistemas Rfid, S.L.
● Equipo avanzado de generación de gráficos 3D-HD en tiempo real para unidades móviles TV *	M S L Results Solutions S.L.
● Investigación y desarrollo de herramientas software de gestión, seguridad y adquisición de datos en entornos Android e Iphone *	Movilidad Ingeniería Software y Seguridad S.L.
● Multiplataforma de aprendizaje y comunicación para personas con autismo y otras barreras de comunicación *	Neoris España, S.L.
● Ok audience. Herramienta para verificar, corregir y "rankear" el tráfico de cualquier website *	Obvious Business S.L.
● Playspace internacionaliza	Playspace S.L.
● Proyecto Teiqit: creación plataforma de comunicación que resuelve una integración marcas y usuarios en modo one to one, desde la web como desde la calle	Qubemove Internet S.L.
● Unidad integral de control de puerta *	Salto Systems, S.L.
● Absentee ballot safe *	Scytl Secure Electronic Voting, S.A.
● Herramienta de medición de eficacia de canales digitales de publicidad en móviles	Seeketing S.L.
● Eopb-estrategias para la optimización de plantas de biogás *	Sigma Eqt Servei S.L.
● Hyper-local ad network para publicidad contextualizada y geolocalizada en dispositivos móviles mediante algoritmos propios inteligentes	Smadex S.L.
● Sistema integral inalámbrico para la eficiencia energética en el hogar *	Sociedad Europea de Redes Virtuales e Ingeniería Telemática S.L.
● Pgplanning - maximiza la planificación y gestión de plantillas de trabajo y activos *	Soluciones Informáticas Globales S.L.
● Desarrollo de una herramienta de autor para el diseño avanzado de cursos elearning *	Tak Learning S.L.
● Eu-commune: gestión de redes cognitivas bajo incertidumbre *	Telenium Tecnología y Servicios, S.L.
● Eu-commune: gestión de redes cognitivas bajo incertidumbre	Telnet Redes Inteligentes, S.A.
● Proyecto de internacionalización tecnológico de urbiótica	Urbiótica S.L.
● Buscador basado en tecnología DFI (Delayed Fetching Index) y aprendizaje semi-automático activo para aplicaciones de text analytics *	Websays S.L.

Diciembre

● Generador visual de aplicaciones rainbow-cloud (2/2)*	Abada Servicios Desarrollo, S.A.
● Diseño y desarrollo de un transductor electroacústico triaxial*	Acústica Beyma S.L.
● Passive tag toll node*	Angel Iglesias, S.A.
● Internacionalización de una plataforma profesional de comercialización de contenidos audiovisuales a través de internet	ATM Broadcast S.L.
● Desarrollo de una nueva arquitectura en red para videoportero digital mediante tecnología tcp/ip*	Auta Comunicaciones, S.L.
● Sistema de alta seguridad para la realización de transacciones bancarias por internet. Proyecto smartbanking	Bit4id Ibérica S.L.
● Plataforma de business intelligence para (μ) PYMEs con soporte a nuevos procesos de negocio móviles y en la nube*	Ceesa, Consultores Económicos de Empresas, Software y Asesores Fiscales
● Plataforma cloud computing para gestión de historiales clínicos en aseguradoras privadas*	Centro Regional de Servicios Avanzados S.A.
● Diseño de un nuevo concepto de logística colaborativa basada en redes inteligentes digitales*	Datadec Sociedad Anónima
● Sistema de diagnóstico y terapia optométrica basado en HMD (Vision)	Davalor Salud S.L.
● Paquete de almacenamiento y emisión para herramienta on-line (SSK-RC)*	Digital Art & Designers S.L.
● Dispositivo de seguridad para el ejercicio de deportes de tiro: Dontshootme!	Electrónica Falcon S.A.
● Desarrollo de un sistema de cifrado de nueva generación para garantizar la confidencialidad en entornos de telemedicina	Enigmedia S.L.
● Detección y prevención del fraude online (doyfe.es)*	Flag Solutions S.L.
● Investigación y desarrollo de sistema de autofacturación*	Fullstep Networks, S.L.
● Proyecto de desarrollo de plataforma de integración de servicios NFC*	Gamma Solutions S.L.
● Estudio y desarrollo de nuevas técnicas de calentamiento por inducción mediante control de flujo de dispersión*	GH Electrotermia, S.A.
● Opinion-mining & sentiment analysis para la predicción del comportamiento bursátil*	Hispavista, S.L.
● Desarrollo de una herramienta de análisis de riesgos para infraestructuras críticas	Ingeniería de Presas S.L.
● Diseño y desarrollo de un sistema para reconocimiento de documentos basado en dispositivos móviles y ubicuidad	Inverline Networks S.L.
● Desarrollo de un nuevo sistema inteligente de monitorización de infraestructuras en red	LKS, S.Coop.
● Generador visual de aplicaciones rainbow-cloud (1/2)*	Logic Computer de Albacete Sociedad Limitada
● Desarrollo de un sistema integrado para la automatización de los procesos de negocio de los órganos de control y auditoría del sector público iaudit*	Mundiaudit S.L.
● DAPTS: detección y desinfección avanzada de Advanced Persistent Threats (APTS)*	Panda Security S.L.
● Payload aerospace: proporcionando acceso científico y comercial al espacio	Payload Aerospace S.L.
● Sasse execution monitor*	Suisse Application Security Software S.L.
● Lanzamiento de nueva empresa de base tecnológica basada en nuevos dispositivos ambientales inteligentes	Techabout S.L. Laboral
● Infraestructura ITE para usuarios profesionales PMR (Inlap)	Teltronic, S.A.
● Solarsim-diseño y desarrollo de nuevo simulador dinámico y parametrizable de plantas termosolares*	TSK Electrónica y Electricidad, S.A.
● Investigación básica y aplicada en sistemas de inteligencia artificial para el desarrollo de una nueva generación de asistentes virtuales (agentes racionales)	VI Clone Ibérica S.L.
● Biopavimento podotáctil inteligente (bio-ipavement)*	Via Inteligente S.L.
● Desarrollo nuevas técnicas de segmentación y reconocimiento de videos aplicado a las redes sociales y el cloud computing	Vilynx Spain S.L.
● Desarrollo de software para el diseño de circuitos integrados fotónicos (Aspics)	VLC Photonics S.L.
● Desarrollo nuevas funcionalidades de la plataforma wtransnet	Wotrant S.L.

Tecnologías de la Producción

Noviembre

● Floatmet: estación offshore met oceánica flotante (Acciona Energía) *	Acciona Energía S.A.
● Peen forming II. Investigación, simulación y optimización de peen forming para estructuras aeronáuticas *	Aernnova Engineering Solutions Ibérica S.A.
● Liliac: dispositivos avanzados de seguridad documental y autenticación de productos y marcas	Alise Devices S.L.
● Proyecto Hidgas: nuevo compresor no engrasado para la industria petroquímica *	Arizaga Bastarrica y Cía, S.A.
● Green dream housing: diseño automatizado de sistemas urbanos de vivienda-jardín de alta densidad *	Bordallo y Carrasco Arquitectos S.L.P.
● Nueva generación de cubiertas "low weight" con garantía de base tecnológica	Bridgestone Hispania, Sociedad Anónima
● Nueva plataforma de encimeras de gas	BSH Electrodomésticos España S.A.
● Transporte vertical G5C-STV para explotación de canteras a cielo abierto (2/2)	Canteras de Alaiz Sociedad Anónima
● Desarrollo de nuevas soluciones biotérmicas para calzado. Diseño de un nuevo modelo de calzado termostático para el sector servicios*	Codeor S.L.
● Desarrollo de nuevos procedimientos de tintura de fibras textiles medioambientalmente sostenibles, por parametrización y optimización de la relación de baño *	Colomou, S.A.
● Proyecto de investigación geotécnica marina. Igeomar *	Control y Prospecciones Igeotest Sociedad Limitada
● Obtención de pieles curtidas de alto contenido tecnológico, dirigidas a productos de marroquinería y calzado de gran calidad *	Curtidos Badía, S.A.
● Metodología para el análisis dinámico de edificios sometidos a acciones sísmicas, con incorporación de los elementos no estructurales y desarrollo de herramienta software con modelo BIM *	Cype Soft S.L.
● Desarrollo de dispositivo para garantizar la rotura de virutas en el roscado de cuplas y tubos *	Danobat S. Coop. Ltda.
● Sistema de recarga de vehículo eléctrico en ámbito cerrado con medio de pago, sistema de contabilización de energía y conector versátiles (1/2) *	Desarrollo Informático, S.A.
● Diseño de un sistema universal de carga automática de camiones para múltiples muelles con condiciones de seguridad mejoradas *	DF Mompresa S.A.
● Célula prototipo para clasificación e inspección de piezas de corte de calzado con aplicación de tecnologías innovadoras *	Dorofashion Shoes S.L.
● Reconector para líneas aéreas de 72.5 kv *	Electro Talleres Zarauz S.A.
● Diseño de un sistema autónomo integrado de generación y gestión de vacío	Entecnia Consulting S.L.
● Quicktex *	Escrig, S.L.
● Innovador equipo robot de demolición controlada *	Euro Implementos S.L.
● Chk-2011004 (Innomural). Muebles verticales altamente eficientes	Exposición y Conservación de Alimentos, S.A.
● Investigación de nuevos sistemas de protección contra incendios. Aplicación para el desarrollo de bies por alta presión y agua nebulizada *	Extintores Eivar, S.A.
● Nuevas funcionalidades en equipos de descanso *	Flex Equipos de Descanso S.A.
● Desarrollo de nuevo aerogenerador optimizado para emplazamientos de vientos bajos *	Gamesa Innovation and Technology S.L.
● Solución integral de convertidor eólico inteligente de pequeña/mediana potencia (Smart-Wind) *	Green Power Technologies, S.L.
● Desarrollo de un nuevo proceso de modelado por deposición selectiva en prototipado de joyas *	Indigo Jewelry S.L.L.
● Nuevo modelo avanzado de análisis estructural para el diagnóstico preventivo-predictivo de patologías aplicado a la restauración del patrimonio histórico construido (2/2) *	Ingeciber, S.A.
● Nuevo concepto de inversor solar sin elevador para generación monofásica de alta eficiencia	Ingeteam Power Technology Sociedad Anónima
● Desarrollo de una nueva tecnología de reactores industriales *	Instalaciones Industriales Grau Sociedad de Responsabilidad Limitada
● Nexo: solución prefabricada de hormigón para emplazamiento integrado multiperador . *	Knock Telecom S.L.
● Nuevo concepto de calzado basado en componentes personalizados e intercambiables *	Laurel Shoes S.L.
● Desarrollo para la homologación del proceso de rolltrusión aplicado a la fabricación de refuerzos estructurales aeronáuticos en CFRP *	Lgai Technological Center S.A.
● Transporte vertical G5C-STV para explotación de canteras a cielo abierto (1/2)	LKS Ingeniería S.Coop.
● Calzado de ciclista personalizado con sistema de monitorización de rendimiento	Luck Cycling Shoes S.L.
● Investigación y diseño de una plataforma flotante experimental y sus sistemas de estabilización para aprovechar la energía de las corrientes marinas y generar energía eléctrica *	Magallanes Renovables S.L.
● Floatmet: desarrollo de sistemas de predicción de viento, oleaje y producción para parques offshore *	Meteorológica, S.A.
● Nueva solución de estructura integral de aerogeneradores con caracterización a fatiga de materiales *	MS Enertech S.L.
● Desarrollo de alfombras de exterior con prestaciones mejoradas a partir de la obtención de nuevos tejidos técnicos *	Naturtex S.L.
● Generación de un nuevo sistema de molienda en seco para la obtención de pasta blanca porosa y posterior decoración por monococción *	Nuevos Productos Cerámicos, S.A.
● Sistema de recarga de vehículo eléctrico en ámbito cerrado con medio de pago, sistema de contabilización de energía y conector versátiles (2/2) *	Orbis Tecnología Eléctrica, S.A.
● Plataforma de visión artificial para identificación y seguimiento de contenedores de mercancías *	Orbita Ingeniería Sociedad Limitada
● Ecotrain *	Patentes Talgo S.L.
● Diseño y desarrollo de nuevo amortiguador rotativo de última generación para vehículos especiales de gran tonelaje *	Piedrafitra Sport, S.L.
● Puertas y muelles de carga especiales destinados para aplicaciones industriales en ambientes críticos *	Portes Bisbal S.L.
● Desarrollo de dispositivos de recolección de energía mecánica y electromagnética orientados a su uso en la alimentación de redes de sensores implantados en la cadena logística *	Relogable S.L.
● Calzado basado en cuerpos de horma *	Sacha London, S.L.
● Nueva tecnología de moldes para suelas activas bidensidad en poliuretano	Semic, S.A.
● Desarrollo de un sistema de distribución eléctrica y control de cargas en alta tensión (270vdc) aplicable dentro de una plataforma embarcada, así como la incorporación de un sistema real de generación auxiliar/emergencia basado en pilas de combustible (1/1) *	Sener, Ingeniería y Sistemas, S.A.
● Sistema de abatimiento de palas para aerogeneradores *	Soluciones Energéticas, S.A.
● Nuevas tecnologías para incremento de precisión, productividad y funcionalidad. Aumento de competitividad en la fabricación de fresadoras-mandradoras a través de un marco de desarrollo tecnológico *	Soraluce, S.Coop.Ltda.
● Desarrollo moto eléctrica off-road *	Stalber Corporation S.L.

● Investigación, simulación y optimización de procesos de fabricación de sistemas de estanqueidad para automoción	Standard Profil Spain Sociedad Anónima
● Diseño y desarrollo de novedoso recuperador de energía para plantas desaladoras mediante ósmosis inversa	Synertech Ingeniería S.L.
● Equipo combinado para envasado y etiquetado de embutidos, con sistema de soldadura basado en colectores de mercurio *	Tavil-Indebe S.A.
● Nuevo modelo avanzado de análisis estructural para el diagnóstico preventivo-predictivo de patologías aplicado a la restauración del patrimonio histórico construido (1/2) *	Tecnum Consulting de Ingeniería S.L.
● Proyecto onda – desarrollo de un sistema de ultrasonidos aplicado al proceso de trefilado *	Tubos de Precisión Delmas, S.L.
● Ingeniería y teledetección espectral para la cuantificación y tecnificación ambiental (Intelecta) *	Zumain Ingenieros S.L.

Diciembre

● Investigación y desarrollo de tecnologías de aerogeneradores instalados en parques eólicos con redes débiles	Acciona Windpower S.A.
● Nuevo concepto 4x4x4	Ausa Center S.L.
● Sistema axter	Axter Aerospace S.L.
● Desarrollo de tejidos antivandálicos y cintas transportadoras metálicas	Bandas Metálicas Codina, S.L.
● Investigación y desarrollo de una gama de electrobombas hidráulicas energéticamente eficientes tipo ARS aptas para uso en atmósferas explosivas (Atex)*	Bombas Ideal, S.A.
● Análisis físico de fenómenos acústicos para aplicación en electrodomésticos de línea blanca	BSH Electrodomésticos España S.A.
● Cargador móvil para la electromovilidad nacional (3/3)	Circontrol S.A.
● Nueva generación de tecnología de heliostatos de altas prestaciones y gran área para plantas de receptor central de gran tamaño (3/3)*	Cobra Instalaciones y Servicios S.A.
● Desarrollo de un nuevo sistema de carga automatizado de vehículos industriales mediante levitación aerodinámica	Codigo Dupv S.L.
● Nueva generación de tecnología de heliostatos de altas prestaciones y gran área para plantas de receptor central de gran tamaño (2/3)*	Componentes y Servicios Rospa S.L.
● Funcionalización de prendas confeccionadas in situ	Confecciones Oroel S.A.
● Desarrollo de soluciones fotovoltaicas de alto valor añadido (2/2)*	Cuatum Solar S.L.
● Autodep: tecnología de fabricación de grandes piezas de composite a partir de tejido seco*	Danobat Fibra S.Coop.
● Desarrollo experimental de un innovador sistema operativo automatizado de filtros de personal y equipajes en aeropuertos	Dinamic Manutencio del Bages S.A.
● Cajones autofondeables para parques eólicos marinos (4/4)*	Drace Infraestructuras S.A.
● Cajones autofondeables para parques eólicos marinos (1/4)*	Dragados Sociedad Anónima
● Proyecto de investigación en materia de aplicaciones de las TICs, open-hardware y elementos de uso común en la industria en el desarrollo de innovaciones y mejoras competitivas aplicadas a los dispositivos salvaescaleras*	Ebasa Movilidad S.L.
● Fluxus: desarrollo de nuevos componentes para la secadora	Embega, S.Coop.
● Optimización del diseño de estructuras de apoyo de líneas de transporte eléctrico*	Enmacosa S.A.
● Alejandría deep offshore 2: desarrollo de nuevos procesos de montaje marinos para torres eólicas de hormigón offshore	Esteyco Energía S.L.
● Cocción industrial modular de alto rendimiento energético*	Fagor Industrial, S.Coop.Ltda.
● Desarrollo de un sistema de bóvedas de transición lumínica en túneles carreteros para el aprovechamiento de la luz solar*	FCC Construcción, S.A.
● Nuevo concepto de vehículo eléctrico urbano en base a nuevos materiales ligeros*	Fino y Gómez, S.L.
● Diseño y desarrollo de sistema de actuación completo para vehículos automóviles con tecnología EBA	Frenos Iruña, S.A.L.
● Nuevo sistema para la aplicación de pinturas de señalización de dos componentes de muy diferente viscosidad y alto poder abrasivo	Garraf Maquinaria S.A.
● Desarrollo de nuevo sistema de construcción de cubiertas metálicas	Guives Girona S.A.
● Desarrollo de mini cunas dotadas de prestaciones innovadoras y diseño ergonómico*	Hermanos Calatayud, S.L.
● Desarrollo de nuevos hilados técnicos a partir de biofibras*	Hilados Benisaido S.L.
● Desarrollo de nuevo proceso alternativo para textiles sin confección	Hostel Drap S.L.
● Sistema eléctrico para transporte refrigerado basado en el hidrógeno	Hydrogen Power Supplies S.L.
● Cargador móvil para la electromovilidad nacional (2/3)	Idiada Automotive Technology, S.A.
● Generación de nuevas tecnologías de diseño y cálculo de grandes máquinas eléctricas	Indar Electric S.L.
● Automatización de gestión, manejo y supervisión de voladuras en túneles (2/2)	Ingeniería de Aplicaciones, S.A.
● Vehículo eléctrico exclusivo	Jofemar, S.A.
● Cajones autofondeables para parques eólicos marinos (3/4)*	Magtel Sistemas S.A.
● Perforación y voladura predictiva adaptativa (2/2)*	Maxam Europe S.A.
● Minimax pro: cafeteras profesionales por compresión de fluidos	Mínima Espresso Systems S.L.
● Nuevo proceso de rotomoldeo*	Moles Bellvert, S.L.
● Desarrollo de nuevos tejidos técnicos black-out*	Molto Reig S.L.
● Zapatillas autocalefactables*	Norteñas S.L.
● Perforación y voladura predictiva adaptativa (1/2)*	Obras Subterráneas, S.A.
● Cargador móvil para la electromovilidad nacional (1/3)	Okeyjet, S.A.
● Desarrollo de soluciones fotovoltaicas de alto valor añadido (1/2)*	Onyx-Solar-Energy S.L.
● Desarrollo de una nueva gama de ensacadoras con sistemas de cierre integrados para sacos de boca abierta	Payper, S.A.
● Incremento del confort del calzado laboral mediante la regulación térmica de su interior*	Pegados y Foamizados Rontex S.L.
● Tecnologías para sensores de posición con contacto	Piher Sensors & Controls S.A.
● Elevadores para personas de movilidad reducida en silla de ruedas	Prae Trade S.L.
● Robot compacto para automatización de rotomoldeo	Producción de Moldes S.A.
● Cajones autofondeables para parques eólicos marinos (2/4)*	Proes Consultores S.A.
● Automatización de gestión, manejo y supervisión de voladuras en túneles (1/2)*	Putzmeister Ibérica S.A.
● Diseño y desarrollo de las evoluciones del motor H para Renault y Nissan*	Renault España, S.A.
● Nueva generación de tecnología de heliostatos de altas prestaciones y gran área para plantas de receptor central de gran tamaño (1/3)*	Termopower S.L.
● Desarrollo de un sistema de trincaje seguro para bundles de granito*	Vasco Gallega de Consignaciones S.L.
● Tecnologías sensoricas aplicadas al vidrio*	Vidrala, S.A.
● Desarrollo de tecnologías para la mejora de la competitividad de las máquinas de zayer*	Zayer, S.A.

Tecnologías Químicas, Medioambientales y de los Materiales

Noviembre

● Sistemas híbridos de fuentes térmicas de energías renovables. Camino hacia el nearly zero energy building (3/4) *	A.M.M.I. Tegnologies S.L.
● Generación de hidrógeno a partir de subproductos de una azucarera para su valorización mediante producción de energía eléctrica *	AB Azucarera Iberia S.L.
● Nuevas metodologías para el desarrollo de palas de aerogenerador de elevada longitud basadas en el estudio y aplicación de materiales alternativos	Acciona Windpower S.A.
● Desarrollo de nueva espuma semirrígida insonorizante para motores *	Autoneum Spain S.A.
● Funcionalización de grafeno para la fabricación de nanocomposites plásticos (1/2)	Avanzare Innovación Tecnológica, S.L.
● Materiales compuestos de base NFU para capas intermedias de líneas ferroviarias *	Azvi S.A.
● Sistemas híbridos de fuentes térmicas de energías renovables. Camino hacia el nearly zero energy building (1/4) *	Biomasa Ecoforestal Villacañas S.A
● Emulsión de goma de silicona para mejorar la resistencia a la abrasión del cuero *	Bluestar Siliconas España S.A.
● Mejora de las propiedades térmicas y mecánicas de bioplásticos mediante la incorporación de nanocarbonatos de calcio (Nanopcc) específicamente formulados *	Cales de Llierca, S.A.
● Desarrollo de suelas ignífugas libres de halógenos *	Cauchos Ruiz-Alejos, S.A.
● Nuevos cerámicos porosos basados en fibras sio2-al2o3 con aplicación en combustión de gas	Cerammat S Coop
● Sistema de monococción para teja plana medioambientalmente mas eficiente con el ciclo de producción mas corto *	Cerámica La Escandella Sociedad Anónima
● Inyección de metales de medio y bajo punto de fusión en moldes poliméricos *	Comercial Nicem Exinte, S.A.
● (E16772) Última generación de polvo de neumáticos fuera de uso para pavimentos de alto rendimiento: alta resistencia a fatiga y a la fisuración *	Comsa, S.A.
● Nuevos aparatos de frío con refrigerante CO2 destinados al sector bebidas *	Coreco Industrial S.A.
● Síntesis de materiales sustitutivos de cargas minerales naturales *	Cosentino Research and Development S.L.
● Sistema biológico para eliminación de sulfhídrico en edars *	Dragados Sociedad Anónima
● Planta depuradora compacta, ecoeficiente y autoabastecida por energía solar *	Ecohidro Agua y Medio Ambiente EBT S.L.
● Nuevas piezas de aluminio fundido de altas prestaciones para el sector aeronáutico	Electro Crisol Metal, S.A.
● E! C11127: circuladores de bajo coste para módulos de microondas *	Francisco Albero, S.A.U.
● Propelentes de baja peligrosidad para productos insecticidas (1/2) *	Francisco Aragón, S.L.
● Reductores HD para conducción petrolífera en ambientes corrosivos y temperaturas extremas (2/2) *	Fundiciones Roma, S.L.
● Funcionalización de grafeno para la fabricación de nanocomposites plásticos (2/2) *	Galloplast, S.L.
● Propelentes de baja peligrosidad para productos insecticidas (2/2) *	Gases Research Innovation and Technology S.L.
● Actualización del índice rock mass rating (RMR) para mejorar sus prestaciones en la caracterización del terreno *	Geocontrol, S.A.
● (E16772) Última generación de polvo de neumáticos fuera de uso para pavimentos de alto rendimiento: tecnología de molienda *	Gestión Medioambiental de Neumáticos S.L.
● Producción de clusters de oro soportados para aplicaciones en el sector limpieza y automóvil	Goldemar Solutions S.L.
● Nueva solución para la obtención de piezas de aluminio de elevada complejidad geométrica	Industrias Lotu, S.A.
● Sistemas híbridos de fuentes térmicas de energías renovables. Camino hacia el nearly zero energy building (2/4) *	Instra Ingenieros S.L.
● Productos higienizantes de base enzimática para detección y control de biofilms en la industria alimentaria *	Itram Higiene S.L
● Nuevas soluciones sostenibles para el transporte y la distribución de energía eléctrica *	La Farga Lacambra, SAU
● E!7601. Nueva técnica de valorización de las tierras decolorantes usadas obtenidas como residuo en el refino de aceites vegetales (2/2) *	Laboratorio Espejo S.L.
● Dispositivo purificador de aire para vehículos	Levenger S.L.
● Tecnología avanzada de micromolienda por vía húmeda *	Lleal, S.A.
● Desarrollo de nuevos materiales de construcción sostenibles basados en la valorización de residuos y subproductos - resicons (2/3)	Magnesitas Navarras, S.A.
● Sistemas híbridos de fuentes térmicas de energías renovables. Camino hacia el nearly zero energy building. (4/4) *	Megodeza S.L
● Desarrollo de sheet moulding compounds (smc) con alto contenido en carbono procedente de fuentes renovables para el sector eléctrico/electrónico (1/2) *	Menzolit Vitroplast S.L.
● Desarrollo de nuevos materiales de construcción sostenibles basados en la valorización de residuos y subproductos - Resicons (1/3)	Obras y Servicios Tex S.L.
● Muros pantalla bicapa *	Permastop Technologies S.L.
● (E16772) Última generación de polvo de neumáticos fuera de uso para pavimentos de alto rendimiento: formulación de ligantes *	Productos Asfálticos, S.A.
● Desarrollo de pigmentos minerales de hierro de alta calidad	Productos Minerales para la Industria Sociedad Anónima
● Tratamiento superficial antisoiling para placas termosolares *	Rioglass Solar S.A.
● Nuevos productos conformados de vidrio impreso *	Saint Gobain Cristalería S.L.
● Mortero de aislamiento térmico de altas prestaciones *	Saint Gobain Weber Cemarsa, S.A.
● Desarrollo de nuevos materiales de construcción sostenibles basados en la valorización de residuos y subproductos - Resicons (3/3)	Sarriopapel y Celulosa, S.A.
● Desarrollo de sheet moulding compounds (smc) con alto contenido en carbono procedente de fuentes renovables para el sector eléctrico/electrónico (2/2) *	Schneider Electric España, S.A.
● E!7601. Nueva técnica de valorización de las tierras decolorantes usadas obtenidas como residuo en el refino de aceites vegetales (1/2) *	Sepiol Sociedad Anónima
● Cubierta plástica de invernadero con alta resistencia a la radiación solar y a la degradación química *	Solplast, S.A.
● Avances en procesos de fabricación de polímeros reforzados aplicados en automoción mediante tratamientos superficiales	Standard Perfil Spain Sociedad Anónima
● Nuevas soluciones en materiales de superficie sólida *	System Pool S.A.
● Reductores HD para conducción petrolífera en ambientes corrosivos y temperaturas extremas (1/2)	Talleres F. Larrinaga S.L
● Producto despigmentante natural enriquecido para aplicaciones cosméticas *	Textron Técnica, S.L.
● Recubrimientos vítreos nanotecnológicos con propiedades biocidas *	Togama, Sociedad Anónima
● Poliamidas para films de altas prestaciones y su uso en aplicaciones de alto valor añadido *	Ube Engineering Plastics, S.A.
● Desarrollo de nuevos productos en fibra de lana de vidrio de elevada capacidad aislante *	Ursa Insulation S.A.
● Nuevos cálipers de alta resistencia basados en aleaciones hipereutécticas	Victorio Luzuriaga-Usubil, S.A.

Diciembre

● Desarrollo de una nueva tecnología para la construcción de carreteras sostenibles basado en la química del silano (2/2)*	Acciona Infraestructuras, S.A.
--	--------------------------------

● Estudio de los fenómenos que afectan a la sulfonación de aceites minerales con so3 y a la obtención de ácido sulfúrico. Desarrollo de nuevos sulfonatos y aceites blancos*	Aceites Especiales del Mediterráneo, S.A.
● Desarrollo de pinturas en polvo funcionales para su aplicación mediante la tecnología in mold coating*	Adapta Color, S.L.
● Nuevos materiales asfálticos, en base a la revalorización de residuos, destinados a ser empleados en el paquete de firmes de pistas de vuelo aeroportuarias (3/3)*	Agglomerados Los Serranos S.A.
● Estudio y desarrollo de nuevas tecnologías aplicables al proceso de obtención de alcaloides*	Alcaliber Investigación Desarrollo e Innovación S.L.
● Nuevos sistemas de common rail para altas presiones (2/2)	Alcorta Forging Group, S.A.
● Nuevos granulados para la purificación de biogás y la eliminación de etileno	Bioconservación S.A.
● Proceso de separación eficiente del plástico y el aluminio impreso de todo tipo de blíster*	Biotran Gestión de Residuos S.L.
● Diseño, construcción y optimización de una planta piloto scwg multiproducto destinada a la producción de gas de síntesis con alto contenido en hidrógeno a partir de biomasa residual húmeda*	Cade Soluciones de Ingeniería Sociedad Limitada
● Tecnología de control del proceso de desulfuración de una central térmica de carbón (2/2)*	Canteras La Belonga,S.A.
● Etiquetas RFID basadas en tinta conductora, para impresión directa en material de envase mediante inkjet y flexografía (1/2)*	Chimigraf Ibérica S.L.
● Cintas adhesivas imprimibles de última generación*	Cintas Adhesivas Ubis S.A.
● Nuevas materias primas eco sostenibles para pavimentos bituminosos*	Construcciones Nila S.A.
● Desarrollo de un recubrimiento selectivo para minimizar la pérdida de radiación infrarroja en el captador solar térmico de pizarra natural thermoslate®*	Cupa Innovación S.L.
● Refractarios de al2o3-c y mgo-c de elevada resistencia al choque térmico aglomerados con resinas carbonosas grafitizables. Reciclado de refractarios alquitranados	Dequisa, S.A.
● Conjunto soporte-pedal del sistema actuador del embrague en matriz polimérica (1/2)	Edscha Santander S.L.
● Envasado para la mejora de la conservación de panes perecederos de valor añadido (2/3)*	Envases para Panadería Agrupación de Interés Económico
● Vidriados para decoración digital de alta descarga en sistema polar*	Esmalglass, S.A.
● Nueva formulación de PVC plastificado con fragancias hipoalergénicas para procesos de moldeo rotacional*	Falca Toys S.L.
● Materiales poliméricos basados en nanotubos de carbono y aplicaciones en procesos de cromado*	Faperin, S.L.
● Componentes cilíndricos de seguridad en acero de alta resistencia para automoción por combinación de procesos de conformado en frío*	Fercu S.L.
● Nueva generación de materiales para decoración digital de piezas cerámicas*	Ferro Spain, S.A.
● Adhesivos tipo "hot-melt" con nanomateriales base carbono*	Forest Chemical Group S.L.
● Envasado para la mejora de la conservación de panes perecederos de valor añadido (1/3)	Galloplast, S.L.
● Eficiencia energética en invernaderos mediante empleo de nuevos materiales de cambio de fase (2/3)	Garaia Fruta Ta Barazki Serbitzu Teknikoak S.L.
● Nuevos materiales asfálticos, en base a la revalorización de residuos, destinados a ser empleados en el paquete de firmes de pistas de vuelo aeroportuarias (2/3)*	Geotecnia y Cimientos, S.A.
● Nuevos sistemas de common rail para altas presiones (1/2)	Gerdau Aceros Especiales Europa S.L.
● Estudio de materiales y desarrollo de productos para eólica offshore*	Glual Hidráulica S.L.
● Nueva gama modular de sistemas de alta contención con prestaciones adaptables al emplazamiento*	Hierros y Aplanaciones, S.A.
● Terminal de barrera de seguridad adaptado a los condicionantes reales de las carreteras*	Hierros y Aplanaciones, S.A.
● Tecnología de control del proceso de desulfuración de una central térmica de carbón (1/2)*	Iberdrola Generación, S.A.
● Desarrollo de un material para aislamiento térmico-acústico, reutilizando residuos de empresa curtidora*	Industrias Peleteras, S.A.
● Planta avanzada de cogeneración a partir de biomasa mediante ciclo orc (1/2)*	Ingeniería y Diseño Europeo S.A.
● Eficiencia energética en invernaderos mediante empleo de nuevos materiales de cambio de fase (3/3)	Inkoa Sistemas, Sociedad Limitada
● Eficiencia energética en invernaderos mediante empleo de nuevos materiales de cambio de fase (1/3)*	Investigaciones Agroenergéticas S.L.
● Nuevas fórmulaciones tetraenzimáticas aplicadas al desarrollo de productos detergentes biodegradables de alta eficacia para limpieza de instrumental quirúrgico	Laboratorios Inibs, S.A.
● Uniones cementadas para fijación lumbar*	MBA Incorporado Sociedad Limitada
● Modelización de pastas cerámicas y estudio de interacciones entre las materias primas*	Neos Additives S.L.
● Desarrollo de una nueva tecnología para la construcción de carreteras sostenibles basado en la química del silano (1/2)*	Optimiza Solar S.L.
● Conjunto soporte-pedal del sistema actuador del embrague en matriz polimérica (2/2)	Pladomin, S.A.
● Materiales y estructuras para envases resellables (2/2)	Plásticos Españoles, S.A.
● Reducción del tiempo de degradación del film de polietileno mediante el uso de microorganismos específicos* Limitada	Plásticos Industriales y Comerciales de Alfarrasi Sociedad
● Envasado para la mejora de la conservación de panes perecederos de valor añadido (3/3)*	Plastienvase S.L.
● Desarrollo de nuevo material y proceso de estirado y termo-retractilado de polietileno para la industria del vidrio	Plastigaur S.A.
● Desarrollo de componentes para una turbinas aeronáuticas de nueva generación	Precicast Bilbao Sociedad Anónima
● Nuevos materiales asfálticos, en base a la revalorización de residuos, destinados a ser empleados en el paquete de firmes de pistas de vuelo aeroportuarias (1/3)*	Prover Ingeniería Urbanismo y Construcción, S.L.
● Extractos botánicos ricos en polisacáridos para su uso como emolientes y demulcentes no grasos en productos de cosmética*	Químicas del Vinalopo Sociedad Limitada
● Materiales y estructuras para envases resellables (1/2)*	Repsol S.A.
● Sistema informatizado para el control de calidad y formulación del color para pinturas industriales y repintado de vehículos	Roberlo S.A.
● Sistema de climatización geotérmico combinado*	Saunier Duval Clima, S.A.
● Hodedeck internacionaliza	Sustainable Building S.L.
● Etiquetas RFID basadas en tinta conductora, para impresión directa en material de envase mediante inkjet y flexografía (2/2)*	Tag Ingenieros Consultores, S.L.
● Desarrollo de sustancias aromáticas mediante microrreactor*	Takasago International Chemicals -Europe- S.A
● Tecnologías avanzadas para generar superficies táctiles dirigidas a discapacitados visuales (1/2)*	Tecnología Señalética, S.L.
● Tecnologías avanzadas para generar superficies táctiles dirigidas a discapacitados visuales (2/2)*	Torrecid S.A.
● Estudio de sistemas de localización posicional para el sector médico fabricados con materiales termoplásticos con propiedades de conductividad eléctrica*	TSB Real Time Location Systems S.L.
● Tubos sin soldadura de acero aleado al 13% de cr a partir de colada continua directa	Tubos Reunidos Industrial S.L.U.
● Planta avanzada de cogeneración a partir de biomasa mediante ciclo orc (2/2)*	Tuinsa Norte Sociedad Anónima
● Molde avanzado para el conformado de vidrio	Vidurglass S.L.
● Prefabricados reciclados ligeros, elásticos, fonoabsorbentes y resistentes a las heladas*	Vipreluc S.L.

Disponibles en www.cdti.es



Cómo evolucionará la economía española en los próximos años?

La economía española tiene ante sí retos de gran importancia antes de recuperar la senda del crecimiento. En primer lugar, se necesita recuperar el crédito para que las empresas puedan comenzar a funcionar. Para ello, es necesario convencer a los inversores internacionales de que España tiene una hoja de ruta clara y un compromiso a largo plazo con el euro. Aunque en muchas ocasiones será doloroso, es necesario sanear las cuentas de las administraciones, algo a lo que muchos gobernantes se resisten con uñas y dientes, y la conflictividad social aumentará.

Por otra parte, es preciso reforzar la competitividad, algo que se está logrando, en parte, por los efectos de la reforma laboral, y, además, se ha de profundizar con una reforma energética que no se cierre en falso. A partir de ahí se podrá retomar la apuesta por la tecnología y se comenzará a vislumbrar la creación de empleo, factor clave para recuperar la confianza y que el consumo interno vuelva a llevarnos a tasas positivas de crecimiento. Entretanto, las exportaciones ya están dando algunas tímidas alegrías.

Debido a la crisis, han crecido nuevas empresas en estos últimos años, ¿qué retos y oportunidades tienen las empresas españolas?

Rubén Esteller, Jefe de Redacción de El Economista



sobre el carbón, el petróleo y las energías renovables.

Licenciado en Ciencias de la Información por la Universidad Antonio de Nebrija, Rubén Esteller es jefe de redacción del diario El Economista y dirige la revista El Economista Energía. En su trayectoria profesional ha trabajado en diversos diarios y ha colaborado, como experto en temas energéticos, en tertulias radiofónicas y televisivas. En estos últimos años ha recibido tres premios del Club Español de la Energía por sus artículos sobre el carbón, el petróleo y las energías renovables.

Ya sabe que en cada crisis hay una oportunidad. Efectivamente, el número de empresas en España ha crecido porque la gente comienza a tener una mayor facilidad para emprender nuevos negocios, bien sea como una forma de autoempleo o por la aparición de nuevos nichos de mercado. Lo importante ahora es saber cuántas de esas empresas podrán seguir adelante si no tienen capacidad para financiar su circulante o si no se recupera la confian-

za del consumidor.

Usted ha trabajado como asesor parlamentario en el Congreso de los Diputados, ¿qué consejos daría a la clase política?

No soy muy aficionado a dar consejos, no obstante, la clase política debería reflexionar sobre el papel que desarrolla y su total alejamiento de la sociedad. Hace falta altura de miras y unar esfuerzos para encontrar soluciones, pero, des-

afortunadamente, vivimos un momento donde impera, cada vez más, meter el dedo en el ojo al de enfrente. Si no hay un cambio de actitud, nos arriesgamos al resurgimiento de algunas opciones más radicales y minoritarias que creíamos ya olvidadas en el tiempo. Hace años nos quejábamos de una sociedad anestesiada. Hoy la sociedad ha despertado y con fuerza. Sólo falta saber quién sabrá dar respuesta a esas reivindicaciones.

El Economista dedica especial importancia a la I+D. ¿Piensan introducir cambios en la línea editorial?

En el Economista apostamos de una manera decidida por la innovación y la tecnología. Además, no sólo damos importancia a los contenidos relacionados con estos asuntos sino que los aplicamos en el día a día. Como sabe, acabamos de lanzar una serie de revistas gratuitas digitales, de publicación mensual y difusión por internet, que han supuesto todo un reto innovador por su especial diseño para leer en ordenadores y tabletas. También editamos las revistas de Energía, Sanidad, Transportes, Alimentación y la jurídica Iuris. Todas incluyen los principales avances tecnológicos que se están produciendo en estos sectores como una de las piezas clave de información para el lector y analizan los asuntos actuales con gran rigurosidad. ●

Perspectiva



REVISTA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. AÑO 2013. Nº 41



Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial

Dirección Editorial, Coordinación, Edición y Realización

Imprime

Depósito Legal

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

Departamento de Promoción de la Innovación del CDTI

Monterreina, S.A.

M-23002-1997

ISSN 1697-3844

© CDTI. Para la reproducción total o parcial 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.