

## en este número

### Recursos

- 3 ♦ Lisboa acogerá la Conferencia Eureka
- 3 ♦ ATYCA destina 20.802 millones a proyectos innovadores
- 4 ♦ Colaboración del CDTI en los programas de Eumetsat
- 7 ♦ España y Colombia refuerzan sus lazos

### Innovadores

- 8 ♦ Entrevista a Vicente Ruiz Díaz Araque, Director de Desarrollo Estratégico de Indra Espacio
- 10 ♦ El Instituto Oftalmológico de Alicante apuesta por la modernización

### Tendencias

- 14 ♦ El Natwest Bank financia a las pymes innovadoras
- 17 ♦ Oportunidad para la tecnología española en Iberoamérica

### Regiones

- 20 **Proyectos CDTI**
- 22 **En busca de socios**
- 24 **Así es el CDTI**

## DISTRIBUCIÓN DE FONDOS DEL V PROGRAMA MARCO

Fondos preliminares aprobados en el Consejo de Ministros de Investigación

100% = 14.000 millones de ecus



Fuente: elaboración propia

## RECURSOS

EL PRESUPUESTO FINAL SUPERARÁ LOS 2,4 BILLONES DE PESETAS

## Se lanza el V Programa Marco de I+D (1999-2002)

A finales de este año está previsto lanzar las primeras convocatorias del V Programa Marco de I+D de la UE. Actualmente se desarrolla el proceso de definición de los programas que lo compondrán. Esta es una etapa crítica durante la que el CDTI despliega una intensa actividad para asegurar que los programas respondan a los intereses nacionales. En este momento todas las aportaciones y sugerencias de las empresas son útiles.

**E**n el proceso de diseño del V Programa Marco se han interpuesto una serie de condicionantes que antes no existían. No se trataba de lanzar una réplica del IV Programa Marco, sino de diseñar un V Programa Marco que contribuyera a dar solución a la paradoja europea (hay mucha y excelente investigación y generación de conocimientos científicos, pero esta no se traduce suficientemente en desarrollo tecnológico en la industria) y que tuviera en

cuenta la incertidumbre financiera que supone el lanzamiento de un programa plurianual en un contexto de incorporación de nuevos socios y la presencia de éstos, ya hoy, en la puerta de la UE.

Tras la elaboración de un primer borrador por la Comisión Europea (julio 97) y su propuesta al Parlamento, éste lo analizó y, con ciertas modificaciones, le dio su visto bueno en primera lectura en

VIENE DE PÁGINA ANTERIOR

diciembre del pasado año. Finalmente, el 12 de febrero el Consejo de Ministros de Investigación aprobó una Posición Común en relación al V Programa Marco.

### La realizaciones españolas

Las subvenciones conseguidas por participantes españoles en los programas industriales del Programa Marco han venido creciendo de forma continuada. En concreto, las correspondientes al IV Programa Marco –1995-1997– ascendieron a 62.940 millones de pesetas, frente a los 35.924 del III Programa Marco y los 18.354 del II. Las subvenciones del IV Programa Marco supusieron ya el 6% del volumen total de las concedidas, tasa comparable al peso de la contribución del Estado Español al presupuesto de la UE (6,3%). Destacan las áreas de tecnologías de la información (Esprit) y sus aplicaciones telemáticas (Aplicaciones Telemáticas), con más de 27.000 millones de pesetas y las de fabricación y materiales (BriteEuram) con 12.800 millones de pesetas.

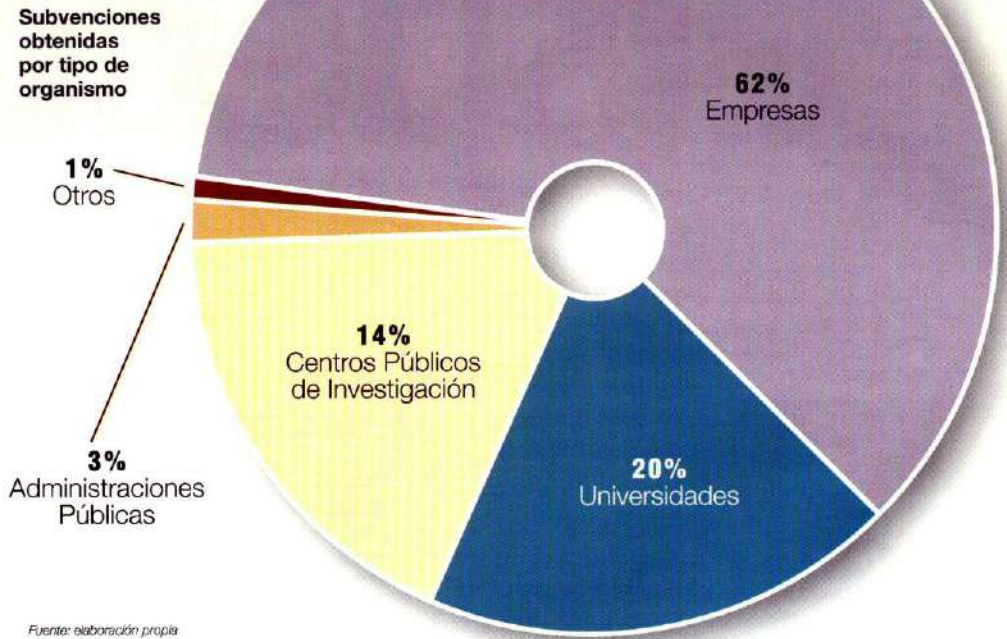
Pero a pesar de los positivos resultados anteriores, España ha de procurar impulsar más el volumen y la calidad de sus participaciones en la Programa Marco. El esfuerzo tecnológico (medido por la ratio inversión en I+D/facturación) de las empresas españolas es aún más bajo y el elevado volumen de fondos que pone el Programa Marco a su disposición es una extraordinaria oportunidad para incrementarlo.

### El V Programa Marco

El V Programa Marco, que se desarrollará entre 1999 y el año 2002, está dotado con un presupuesto preliminar de 2,4 billones de pesetas, aunque la dotación final será con seguridad superior. De esta cifra, la parte asignada hasta 1999 es de unos 500.000 millones de pesetas, y se pretende que las primeras convocatorias se lancen a finales del presente ejercicio.

En consecuencia, una vez alcanzado el acuerdo político en el Consejo de Ministros, se ha entrado en la fase de la definición en detalle de los programas, fase crítica para los intereses españoles –así como de los demás países– para la que no se cuenta con demasiado tiempo. Es muy importante introducir ahora los puntos de vista españoles con objeto de adecuar la definición del Programa Marco a las necesidades de nuestras empresas. En este sentido, el CDTI está desarrollando un conjunto de iniciativas como la identificación de entidades con potencial de participación y el análisis de sus áreas de interés, la participación activa en los grupos de trabajo en la Comisión Europea, la promoción de la elaboración de los planes estratégicos –tanto por parte de empresas como de centros de investigación– que contribuyan a la identi-

### PARTICIPANTES ESPAÑOLES EN EL IV PROGRAMA MARCO



Fuente: elaboración propia

### SUBVENCIONES A PARTICIPANTES ESPAÑOLES



En millones de pesetas  
Fuente: elaboración propia

## Mejorar la competitividad

El Programa Marco es una iniciativa comunitaria de fomento y apoyo a la I+D cooperativa entre empresas e instituciones de investigación de los países de la UE. El Programa Marco concede subvenciones que cubren el 50% del presupuesto total del proyecto (en el caso de las empresas) o del 100% (universidades, Centros Públicos de Investigación...). Dado que el principal objetivo del Programa Marco es mejorar la competitividad de la industria europea, en la mayoría de estos consorcios es imprescindible la presencia de empresas. En el caso español éstas reciben el 62% de la financiación total, superando en algún programa el 75%.

El esfuerzo tecnológico de las empresas españolas es aún muy bajo y los fondos del Programa Marco contribuyen a incrementarlo

ficación de áreas de colaboración, el reforzamiento y extensión de las actividades europeas de los centros asociados a la FEDIT y al CSIC, el impulso de la consideración especial/prioritaria de los proyectos pequeños, las actividades de demostración y la transferencia de tecnología, etc.

### Aportación necesaria de las empresas

Para poder concretar mejor la posición española en este proceso de definición de los programas, toda aportación de las empresas o entidades interesadas en el V Programa Marco resulta especialmente útil en estos momentos.

Todo conocimiento –lo más concreto y detallado posible– de las áreas tecnológicas de interés para las empresas y las entidades ligadas al I+D, puede servir para que el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial contribuya a su mejor transmisión en la UE. ●

### MÁS INFORMACIÓN

#### Contacto:

CDTI. Departamento de Programas de la Unión Europea.  
Tel.: 91 581 55 62. Fax: 91 581 55 84.  
E-mail: colm@cdti.es

**RELEVO** TERMINA LA PRESIDENCIA PORTUGUESA Y SE DA PASO A TURQUÍA

## Lisboa acogerá la Conferencia Ministerial Eureka

La XVI Conferencia Ministerial del programa Eureka se celebrará el próximo 30 de junio en Lisboa. Con ella finalizará la presidencia portuguesa y se dará paso a la presidencia turca, que se prolongará hasta junio de 1999. Durante este encuentro se darán cita los ministros de los países miembros, quienes establecerán las políticas a seguir por Eureka a medio y largo plazo y anunciarán todos los proyectos que se han ido aprobando a lo largo de la presidencia portuguesa en sus reuniones de Porto, Funchal, Macao y Lisboa.

Como puntos más importantes de la presidencia portuguesa destacan los concernientes a las relaciones entre Eureka y el Programa Marco de I+D de la Comi-

sión Europea, con el objetivo de explotar las sinergias entre las dos iniciativas, definiendo mecanismos de cooperación en la generación, evaluación y financiación de proyectos conjuntos. Otros temas capitales de la presidencia portuguesa han sido los relacionados con la cooperación con los países del Este y Centro de Europa y, en general, otros países ajenos a la organización, con el objetivo de ampliar las colaboraciones internacionales en vistas a mercados mundiales cada vez más amplios y accesibles.

El programa Eureka avala mediante una etiqueta de calidad los proyectos de investigación y desarrollo aprobados por la organización. Esto, además de ser un elemento promocional



Josep Piqué, ministro de Industria y Energía.

Durante la Conferencia de Lisboa se fijarán las políticas que seguirá Eureka a medio y largo plazo

de primer orden para las empresas, hace a éstas acreedoras de una financiación pública en con-

diciones favorables. Desde sus comienzos en 1985, se han desarrollado más de 1.400 proyectos de investigación y desarrollo Eureka, que ha movilizó unas inversiones de más de tres billones de pesetas. ●

### MÁS INFORMACIÓN

#### ■ Contacto:

CDTI. Departamento de Programas de Colaboración. Tel.: 91 581 56 07. Fax: 91 581 55 84. E-mail: eureka@cdti.es

**FINANCIACIÓN** EL PLAZO DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS EUREKA E IBEROËKA TERMINA EL 1 DE SEPTIEMBRE

## ATYCA destinó 20.802 millones a proyectos innovadores



El MINER concedió 20.802 millones de pesetas durante 1997 en forma de subvenciones para financiar los 2.204 proyectos tecnológicos nacionales aprobados en la primera convocatoria de la Iniciativa ATYCA. En el caso de los proyectos presentados a Eureka o Iberoeka, el plazo de presentación se cierra el 1 de septiembre de 1998.

Esta iniciativa, vigente hasta 1999, pretende movilizar a las empresas y otras entidades españolas a realizar acciones que potencien su desarrollo tecnológico y mejoren la calidad, seguridad y medioambiente industrial. Para ello, ofrece subvencio-

nes para proyectos dentro de las áreas establecidas en los dos grandes programas de que consta: el de Fomento de la Tecnología Industrial (PFTI) y el de Calidad y Seguridad Industrial (PCSI).

El primero de ellos abarca tecnologías relacionadas con la información y las comunicaciones, producción, biotecnología, industria química, alimentaria y

farmacéutica, materiales, medio ambiente industrial, infraestructuras, redes de innovación y desarrollo y diseño industrial. En este programa se aprobaron 1.622 proyectos que recibieron 18.475 millones de pesetas. De entre todas las áreas, la de tecnologías de la información y de las comunicaciones, con 364 proyectos financiados, ha sido la

más destacada, seguida por la de medio ambiente industrial, con 259 proyectos, y por la de tecnologías de la producción, con 220 propuestas aprobadas.

El programa de Calidad y Seguridad Industrial financió 582 iniciativas por un importe de 2.327 millones. Este programa ha tenido una gran acogida entre las empresas. De hecho, 1.200 compañías han implantado ya sistemas relacionados con la gestión de calidad y mejora de la seguridad industrial. ●

### MÁS INFORMACIÓN

#### ■ Contacto:

MINER. Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. Tel.: 91 349 40 96 / 97 / 98.

**During the last year**, the Spanish Ministry of Energy and Industry granted 20,800 million pesetas as government aid to finance the 2,204 technological projects approved in the first call of the Atyca Initiative (Iniciativa Atyca). The aids to this programme can be completed with credits from the CDTI (Centre for Development of Industrial Technology). The initiative, in force until 1999, seeks to encourage Spanish companies to increase their technological development and to improve their quality, security and industrial environment.

**SATÉLITES** ACUERDO CON EL INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA PARA RENTABILIZAR LAS INVERSIONES ESPAÑOLAS

## Colaboración del CDTI en los programas de Eumetsat

El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y el Instituto Nacional de Meteorología (INM), organismo que depende del Ministerio de Medio Ambiente, han firmado un acuerdo donde se fijan las bases para el desarrollo de actuaciones conjuntas frente a la ESA y la Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos, Eumetsat.

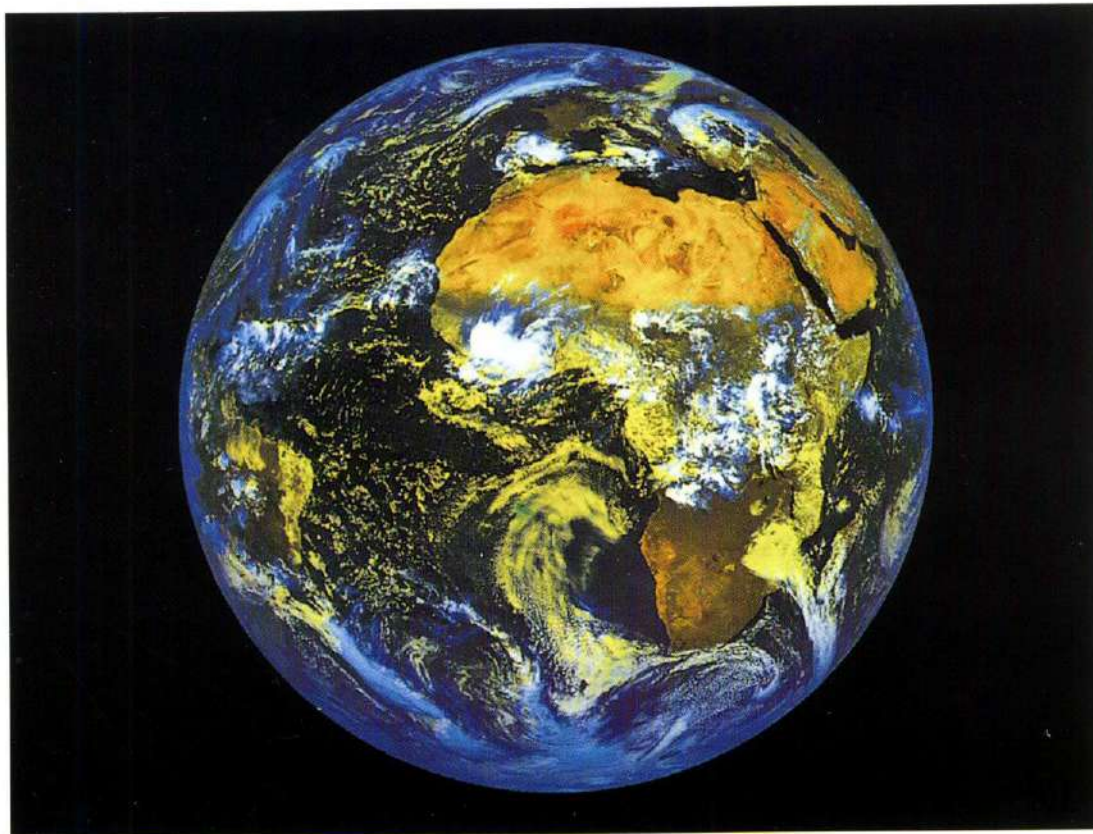


Imagen obtenida por el Meteosat.

La Ministra de Medio Ambiente y el Presidente del CDTI firmaron el pasado 12 de enero un Protocolo de Acuerdo entre el Instituto Nacional de Meteorología (INM) y el CDTI, por el que se determinan

las bases para el desarrollo de acciones conjuntas frente a la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos Eumetsat (ver Perspectiva CDTI nº1).

En el acuerdo se establece que el INM actúe como asesor permanente del CDTI para la definición de la política de datos de la ESA relativa a la observación de la tierra y que, a su vez, el Centro para el Desarrollo Tec-

nológico Industrial lo haga como asesor permanente del Instituto Nacional de Meteorología para la revisión de los procedimientos de contratación en Eumetsat y para los aspectos industriales de los programas de esta organización intergubernamental.

El objetivo último del acuerdo es obtener la máxima rentabilidad nacional de las inversiones públicas en los programas en que intervienen ambas entidades, mediante la coordinación mutua y la aportación de sus respectivas habilidades dentro de un esquema de reciprocidad.

### Programas EPS y MSG

Eumetsat es una organización europea cuya misión consiste en establecer, mantener y explo-

**E**l objetivo del acuerdo entre el CDTI y el INM es sacar la máxima rentabilidad nacional de las inversiones públicas en los programas en que intervienen ambas entidades

tar los sistemas europeos de satélites meteorológicos operacionales. Eumetsat se constituyó en 1986 y está integrada por 17 Estados Miembros, que contribuyen al presupuesto de la Organización proporcionalmente a sus PNB. El INM es el representante español en Eumetsat, y su contribución para 1998 se cifra en 2.500 millones de pesetas, lo que supone casi la cuarta parte del presupuesto del Instituto.

Desde su origen, Eumetsat viene operando la serie de satélites Meteosat en el marco de los programas de cooperación con la ESA. Su último modelo, Meteosat-7, fue lanzado el pasado mes de septiembre, y a partir del año 2001 estarán disponibles los satélites resultado del pro-

**The Centre for Development of Industrial Technology (CDTI) and the National Institute of Meteorology (INM), an organization under the Ministry of Environment, have recently reached an agreement whereby the INM shall act as permanent advisor for the CDTI in the definition of the data policy of ESA in connection with Earth observation, and the CDTI, in turn, shall act as permanent advisor for the INM concerning the industrial aspects of the relation with Eumetsat.**

grama *Meteosat Segunda Generación* (MSG). Con el MSG se desarrollará un sistema de una vida operativa de 12 años, constituido por tres satélites en órbita geostacionaria y su segmento terreno de control. Su presupuesto global –desarrollo y operación– es de 220.000 millones de pesetas.

Actualmente está pendiente de ratificación el programa *Sistema Polar Europeo* (EPS), que situará tres satélites en órbita polar, con una vida operativa prevista entre los años 2.003 y 2.017. Estos satélites operarán conjuntamente con los satélites polares norteamericanos de la serie TIROS. El coste global del programa europeo es de 310.000 millones de pesetas.

Los satélites de ambos programas se desarrollan conjuntamente con agencias espaciales como la ESA y la francesa CNES, mientras que la propia organización Eumetsat será responsable del aprovisionamiento de los sistemas correspondientes a los segmentos terrenos de control y operación, y de algunos instrumentos embarcados.

#### Colaboración en Eumetsat

El CDTI viene colaborando con el INM para incrementar la rentabilidad de la contribución española a Eumet-



El satélite METOP/EPS (a la izquierda una maqueta) realiza tareas como observar la distribución de ozono en la atmósfera, la vegetación que cubre la superficie de la Tierra o la temperatura de los océanos.

Actualmente se negocian 4.500 millones de pesetas en contratos con la industria española en el programa EPS

sat, equivalente al 6,5% del presupuesto de la Organización. Con esta colaboración el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial persigue estimular la participación de la industria española en actividades y contratos de elevado valor tecnológico.

De hecho, diversas empresas españolas concursarán a las actividades pendientes de adjudicación del segmento terreno del MSG por un valor está estimado en 2.600 millones de pesetas. En paralelo, se negocian actualmente cerca de 4.500 millones de pesetas en contratos con la industria española en el programa EPS, cantidad que se suma al retorno correspondiente a la contribución española en la Agencia Espacial Europea al programa preparatorio METOP. España aspira también a ciertos equipos del instrumento IASI, y se espera promover con éxito una notable participación de las empresas españolas en el futuro desarrollo del segmento terreno del citado programa. ●

#### MÁS INFORMACIÓN

##### ■ Contacto:

CDTI. Departamento de Programas Tecnológicos y Aplicaciones. Tel.: 91 581 55 57. Fax: 91 581 55 84. E-mail: jcd@cdti.es

## ACUERDO COMPAÑÍAS ESPAÑOLAS TENDRÁN FÁCIL ACCESO A LA PROMOCIÓN INTERNACIONAL DE SUS DESARROLLOS

# El CDTI y la OEPM apoyarán a las empresas que patenten tecnologías

La Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) y el CDTI han suscrito un acuerdo de colaboración que favorecerá la promoción y la explotación internacional de tecnologías desarrolladas por empresas españolas que se encuentren en proceso de patente.

Mediante el convenio, la OEPM facilitará mensualmente al CDTI las solicitudes de patente recibidas que hayan obtenido un *Informe sobre el Estado de la Técnica* favorable, para que el CDTI pueda ofrecer a las empre-

sas propietarias de los desarrollos su servicio de promoción de la tecnología en el exterior.

El CDTI cuenta para prestar este servicio con los Proyectos de Promoción Tecnológica (PPT), por medio de los cuales se financia en condiciones ventajosas (créditos al 2,5% de inte-

rés, o sin intereses en el caso de las empresas situadas en regiones Objetivo 1) hasta el 70% de los gastos originados en las distintas fases de promoción de una tecnología, incluyendo el coste de la obtención de la patente internacional, las homologaciones o certificaciones necesarias

Los Proyectos de Promoción Tecnológica (PPT) del CDTI ofrecen créditos al 2,5% o sin intereses para empresas de zonas Objetivo 1

para entrar en determinados mercados, la redacción de contratos de licencia, la edición de catálogos o videos en otros idiomas, etc.

Además de los PPT, el Centro ofrece a las empresas un sistema de búsqueda de socios tecnológicos en otros países a través de su Red Exterior, compuesta por delegados propios en Brasil, Colombia, Japón, Corea y, próximamente, Chile y Marruecos.

Con este acuerdo, el CDTI amplía su apoyo a las empresas que deseen rentabilizar comercialmente las nuevas tecnologías que desarrollen, facilitándoles una vía de acceso al ámbito internacional. ●

#### MÁS INFORMACIÓN

##### ■ Contacto:

CDTI. Departamento de Cooperación Internacional. Tel.: 91 581 55 18. Fax: 91 581 55 94.

**ADEGITOP** ENCUENTROS PARA CONOCER 'IN SITU'  
MEJORAS Y PROMOVER OPORTUNIDADES DE NEGOCIO

## Los empresarios guipuzcoanos ponen en común experiencias innovadoras

Los empresarios de Guipúzcoa pretenden que la innovación sea un aspecto fundamental de su actividad. Con este motivo, y desde 1993, vienen organizando un programa de encuentros empresariales en los que una empresa anfitriona presenta y comparte con otras empresas sus experiencias.

**D**esde 1993 la Asociación de Empresarios de Guipúzcoa (ADEGI) viene desarrollando un Programa de Encuentros Empresariales (AdegiTop) consistente en realizar visitas a empresas, universidades o centros tecnológicos que exponen la forma en que han llevado a cabo innovaciones y experiencias de excelencia en campos muy diversos (I+D, Calidad, Gestión, Ingeniería, etc.). De esta forma, es posible conocer *in situ* las pautas de actuación más adecuadas a la



Instalaciones de GKN Transmisiones España, una de las empresas anfitrionas de la iniciativa AdegiTop.

hora de acometer una iniciativa innovadora, generándose un flujo muy positivo de contactos interempresariales y oportunidades de negocio. Dentro de este programa, en el que ya han participado más de 2.000 empresas, se incluye una línea de actuación específica denominada *TopGestión*, que pretende servir de foro de encuentro en el que compartir experiencias y problemas diarios y de donde extraer soluciones en todas las áreas organizativas de la empresa.

Esta iniciativa no se limita al ámbito nacional, ya que desde el pasado año es posible realizar visitas a empresas de Francia, Alemania o Austria, países que, junto a Gran Bretaña, han desarrollado programas similares a AdegiTop. De hecho, y dado el enorme interés y participación que este tipo de iniciativas está teniendo, la Dirección General XIII de la Comisión Europea ha apoyado la creación de una red transnacional de encuentros empresariales entre los mencionados países, denominada EUNETOP, dentro del Programa Innovation de la UE.

**Entrepreneurs from Guipúzcoa** wish to publicize the most innovating experiences of outstanding companies. To this end they have developed, since 1993, a business meetings programme where technological improvements achieved by companies can be presented and shared. The scope of this initiative is not restricted only to a national level since it is possible to visit other European companies.

### MÁS INFORMACIÓN

#### ■ Contacto:

Asociación de Empresarios de Guipúzcoa (ADEGI). Tel.: 943 30 90 30. Fax: 943 30 91 50. <http://www.adegi.es>

**M**ediante la acción IDE (Incorporación de Doctores a las Empresas), la Dirección General de Enseñanza Superior e Investigación Científica del Ministerio de Educación y Cultura concede, con cargo al Plan Nacional de I+D, subvenciones por valor de tres millones de pesetas a aquellas empresas interesadas en contratar a jóvenes doctores que realicen actividades de I+D por un período de un año.

Creada en 1997, y enmarcada dentro del Programa PACTI, esta iniciativa cuenta con la colaboración de organismos y entidades como OTRIS, Centros de Innovación y Tecnología, la Fundación Universidad-Empresa, asociaciones y fundaciones sin ánimo de lucro, etcétera.

Para poder acceder a estas

## MEC AYUDAS A LA INCORPORACIÓN DE DOCTORES A EMPRESAS

### La acción IDE se consolida en el mundo empresarial

ayudas, las empresas deberán realizar contratos por valor mínimo bruto de 4.450.000 pts. En caso de que la empresa y el doctor decidan ampliar la duración del contrato por un año más, la acción IDE ofrece una segunda subvención de 1.500.000 pts. Las empresas interesadas en participar en esta iniciativa pueden recoger y presentar su solicitud en la sede de

**L**a acción facilita subvenciones de tres millones de pesetas a aquellas empresas que contraten doctores por un año

la CICYT o en cualquiera de las entidades mencionadas.

Durante el primer año de vigencia de esta iniciativa se han aprobado 171 solicitudes. El 40% proceden de empresas manufactureras, el 19% están relacionadas con el sector Servicios, el 14% de laboratorios farmacéuticos y química aplicada, el 13% del ámbito de la investigación aplicada; el 9% de consultoras e ingenierías y el 5% restante de otros sectores. ●

### MÁS INFORMACIÓN

#### ■ Contacto:

Vocalía Asesora de Innovación. Dirección General de Enseñanza Superior e Investigación Científica. Tel.: 91 336 05 74. Fax: 91 336 05 75. E-mail: [jsalas@cicyt.es](mailto:jsalas@cicyt.es), o [alvarogm@cicyt.es](mailto:alvarogm@cicyt.es)

**EXTERIOR** ESPAÑA OCUPA EL PRIMER PUESTO EN EL 'RANKING' DE INVERSORES EUROPEOS

## España y Colombia refuerzan sus lazos tecnológicos y económicos

España y Colombia han reforzado sus relaciones económicas y tecnológicas de forma considerable en los últimos años. En términos de inversiones directas, entre 1994 y 1997 la inversión española en Colombia creció un 1.500%, lo que ha hecho que nuestro país sea la primera potencia inversora europea. A esto se añaden diversos acuerdos de cooperación tecnológica y empresarial establecidos recientemente entre ambos Estados.

Con casi 40 millones de habitantes, Colombia es hoy una de las naciones más estables de América Latina. Su buena situación económica —con un crecimiento del PIB del 3,2% y un incremento del consumo del orden del 2,8% durante 1997—, su ubicación geográfica privilegiada —límite con Venezuela, Perú, Brasil, Ecuador y Panamá— y la política de modernización impulsada desde el Gobierno, hace que sea uno de los países de Iberoamérica más atractivos para establecer relaciones comerciales.

Prueba de ello es que entre 1990 y 1996 las inversiones procedentes del exterior han venido creciendo un 43% anual y, previsiblemente, esta tendencia podría continuar en los próximos años. En el caso de España, cada vez es mayor el número de empresas que participan en la privatización de sectores estratégicos e invierten en comercio, transporte y turismo, entre otras áreas.

### Cooperación bilateral

Consciente de la importancia creciente de las relaciones entre ambas naciones y la función que desempeña la innovación como motor de progreso, el CDTI firmó en el mes de febrero pasado un acuerdo de colaboración tecnológica con el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas (Colciencias) por el que ambos organismos se comprometen a cooperar en el desarrollo conjunto de proyectos



empresariales de carácter tecnológico. Este acuerdo, que se inscribe dentro de un Memorandum de Entendimiento sobre Cooperación Tecnológica establecido entre ambos países, permitirá promover una veintena de proyectos de cooperación tecnológica durante el presente año. ●

### MÁS INFORMACIÓN

■ **Contacto:** CDTI. Departamento de Cooperación Internacional. Tel.: 91 581 55 18. Fax: 91 581 55 94. E-mail: tmf@cdti.es

■ **Contacto:** COLCIENCIAS. Germán Casal, delegado del CDTI en Colombia. Transversal 9A n° 133-28. Santa Fe de Bogotá, DC. Tel.: 07 571 615 50 87 / 571 216 98 00. Fax: 07 571 625 17 88. E-mail: gcasal@colciencias.gov.co



### El CDTI traslada a su delegado en Brasil a Río de Janeiro

El representante del CDTI en Brasil, Andrés Ruiz, permanecerá a partir de mayo en la sede que la Financiadora de Estudios e Projetos (FINEP) tiene en Río de Janeiro, con el fin de impulsar nuevos acuerdos hispano-brasileños de cooperación empresarial. Desde hace más de un año, Andrés Ruiz desempeña, desde la sede de la FINEP en São Paulo, una intensa actividad encaminada a propiciar acuerdos de colaboración tecnológica entre empresas de ambos países. ●

### MÁS INFORMACIÓN

■ **Contacto:** FINEP. Andrés Ruiz, representante del CDTI en Brasil. Praia do Flamengo, 200, 1°. 22210-030 Río de Janeiro-RJ. Brasil. Tel.: 07 55 21 276 03 30. Fax: 07 55 21 557 24 22. E-mail: andres@finep.sp.gov.br



**I+D 5.000 MILLONES DE PESETAS PARA PROYECTOS EN 1997**

## El CDTI y el ICO renuevan su acuerdo de apoyo a las pymes

El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y el Instituto de Crédito Oficial (ICO) han firmado un nuevo acuerdo de colaboración para financiar proyectos de investigación y desarrollo tecnológico (I+D) realizados por pymes españolas.

Este acuerdo, que da continuidad al suscrito el año pasado por ambos organismos, pone a disposición de aquellas pymes que desarrollen proyectos con ayuda financiera del CDTI una línea de créditos blandos complementaria que permite ampliar hasta el 70% la financiación facilitada por el Centro.

Adicionalmente, las empresas ubicadas en regiones Objetivo 1 podrán recibir de los fondos FEDER, gestionados por el ICO, una subvención adicional de 1,75 puntos sobre el tipo de interés aplicado. Por otro lado, los proyectos de Innovación Tecnológica desarrollados en el resto de España, podrán beneficiarse también de una subvención similar procedente del CDTI. ●

### MÁS INFORMACIÓN

■ **Contacto:** CDTI. Departamento de Estudios e Información. Tel.: 91 581 55 33. Fax: 91 581 55 94.

Innovación y tecnología son las palabras clave en Indra Espacio. Esta compañía, que forma parte del grupo Indra, está especializada en la fabricación de sistemas de teledetección, centros del control, proceso de datos e ingeniería de comunicaciones. La facturación de Indra Espacio durante 1997 ascendió a 3.200 millones de pesetas. Sus clientes son Defensa, la ESA y la empresa privada. Indra Espacio participa actualmente en diversos proyectos, entre los que destacan Artemis, Arcanet y el sistema Egnos.

## «La ESA nos permite desarrollar tecnologías que luego rentabilizamos»

—¿Qué papel tiene la I+D en una compañía como Indra y cuál es la política de la empresa en ese sentido?

—Es fundamental. En los últimos años, las cifras de I+D de todo el grupo Indra han ido aumentando. Si en 1993 se destinó el 8% de los ingresos totales, ahora estamos en el entorno del 10%. Los objetivos del grupo son seguir con estas cifras durante los próximos años y superar el 10%.

—¿En qué mercados está presente Indra Espacio?

—Esta compañía trabaja en comunicaciones vía satélite, teledetección y navegación. Los sistemas tradicionales de navegación, basados en radares y radio, se van a sustituir por el satélite, algo en lo que estamos trabajando a través del proyecto Egnos. También, y a través de la ESA, estamos trabajando en el control del vehículo que va a llevar la carga a la estación espacial Alfa (donde participan Estados Unidos, Rusia, Japón, Europa y Canadá). Desde el punto de vista de las aplicaciones, la teledetección es muy importante, ya que permite la observa-



Vicente Ruiz Díaz Araque.

“ Indra pretende que su negocio se dirija hacia la ESA y la empresa privada

ción remota de la tierra o de otros planetas. Trabajamos para tres mercados fundamentalmente: la Agencia Espacial Europea, cuya contribución española es gestionada por el CDTI; el Ministerio de Defensa y organizaciones gubernamentales, y empresas privadas. En comunicaciones vía satélite somos fabricantes de equipos y de sistemas, como los sistemas en banda X, que es la banda de telecomunicaciones militar. También tenemos sistemas en la banda comercial KU, como es el caso de Arcanet.

—¿Cuál es la cifra de negocio de esta compañía?

—La de Indra es de 61.000 millones de pesetas y la de Indra Espacio de unos 3.200 millones. Vendemos un porcentaje importante en Defensa, otro en la ESA y el más pequeño en la empresa privada, pero con tendencia a crecer. El objetivo es que vaya aumentando el porcentaje de la ESA y de la empresa privada en detrimento de Defensa.

—¿En qué consiste Arcanet y qué utilidad tiene?

—Arcanet es un sistema de comunicaciones vía satélite dotado de

**Indra Espacio, a Spanish government enterprise** which forms part of Indra, is specialized in the manufacture of teledetection systems, control centres and data processing and communications engineering. The turnover of Indra Espacio, which has 100 employees, reached 3,200 million pesetas in 1997 (17,1 million of euros). Among its main clients are the Ministry of Defense, the European Space Agency and private companies. Worth mentioning among its most recent developments are its participation in Artemis and its communications system through Arcanet satellite, which is innovative at a worldwide level.



terminales personales que se encuentran instalados en un sencillo maletín. Este producto, de bajo coste, está dirigido a empresarios, periodistas, organizaciones gubernamentales o compañías petrolíferas. Este sistema además de voz permite la transmisión de fax, archivos de datos y conexión a Internet. En definitiva, Arcanet es una red de telecomunicaciones compuesta por una estación central compacta dotada de una antena parabólica de 2,4 metros de diámetro. Desde ella se controlan los terminales portátiles, cada uno de ellos dotado con una parabólica de 45 centímetros y con apuntamiento automático. Desde la estación central se conecta con la red telefónica internacional. Se logra que en zonas donde no hay infraestructuras se puedan emplear las telecomunicaciones, sólo con un maletín y una antena, lo que supone llevar el teléfono a cualquier lugar remoto. Es un sistema eficiente que usa una tecnología de códigos digitales muy segura.

### El proyecto Artemis

—¿Cuál es la participación de Indra Espacio en el satélite de telecomunicaciones Artemis?

—Es la estación que estamos construyendo actualmente y este satélite se lanzará en el año 2000. Es una estación con tecnología muy avanzada en una banda de frecuencias KA. Se va a utilizar para experimentar nuevos métodos de tecnologías de comunicaciones. Tiene varias misiones, entre las que están una puramente tecnológica y otra de enlace con satélites de baja órbita. En Artemis hemos hecho la parte de tierra, tres estaciones para verificar que todo el satélite funciona bien y estamos negociando la cuarta. El presupuesto ha sido de 1.200 millones de pesetas.

—¿En qué otros proyectos participan?

—Estamos trabajando en el centro de control del GNSS —sistema global de navegación por satélite— que va a permitir localizar aviones, barcos y, en general, móviles en un momento determinado. El GNSS es un proyecto mundial en el que la parte

## Tecnología punta

Indra es el mayor grupo español de tecnología de la información. En la composición accionarial de la compañía, SEPI cuenta con el 63%, Thomson Francia, 24,9%, BBV tiene un 3,5, el grupo Pérez-Nievas, 3,5% y el resto está en bolsa. El objetivo de SEPI es privatizar la empresa a través de una OPV antes de finales de 1998. Durante 1997, las ventas del grupo Indra fueron de 61.000 millones de pesetas, un 26% procedentes del mercado internacional. La investigación es uno de los puntos prioritarios, y de hecho durante 1997 ha destinado un 9,2% de sus ingresos totales a I+D. Este grupo cuenta con 3.385 empleados, de los que el 75% son titulados o de alta especialización. El resultado después de impuestos ascendió a 2.050 millones de pesetas. Indra está presente en casi todo el mundo y el negocio de la compañía se mueve alrededor de tres ejes: informática, electrónica y comunicaciones. Las fuerzas de seguridad y defensa nacional son su cliente principal.

europea se llama Egnos, que es concretamente donde trabajamos. Se trata de un sistema de apoyo a la navegación dirigido a vehículos que necesitan conocer



Terminal del sistema de comunicaciones ARCANET.

con exactitud su posición, y constituye un perfeccionamiento del ya existente GPS, lo que hace que pueda ser utilizado en la navegación aérea como apoyo de operaciones tan críticas como el aterrizaje en condiciones de falta de visibilidad. El sistema funciona gracias a varias estaciones receptoras dedicadas a determinar los errores que pudieran aparecer en la señal GPS. La información obtenida se envía a un centro de control donde se genera otra señal semejante a la GPS pero ya corregida. Posteriormente, la nueva señal se reenvía a tres satélites (dos INMARSAT y ARTEMIS) que son los encargados de distribuir esta nueva señal mucho más precisa y segura a los aviones. El GNSS empezará a funcionar en el año 2000 y tendrá en primera instancia ámbito europeo. En él Indra contribuye de forma relevante en los citados centros de recepción y proceso de datos.

—¿Cuál es la participación en el satélite de vigilancia franco-italo-español Helios?

—Hemos hecho los tres centros de recepción, los de España, Italia y Francia. Obviamente también tenemos un centro de interpretación para convertir los datos que transmite el satélite en algo que se entienda y que se pueda proyectar en un mapa, una tarea que está dentro del procesado y almacenamiento de imágenes. Nosotros hemos hecho esto para varios sistemas pero los más representativos han sido el Helios, para uso militar, y Meteosat, para meteorología. Respecto al Helios hay dos satélites volando de la primera generación. Están haciendo fotos impresionantes en todo el mundo, pero actualmente son secretas. Es un sistema que de momento no se quiere comercializar y se usa para seguimiento de crisis. Ahora estamos haciendo ya el Helios 2, que funciona por infrarrojos porque el Helios 1 es un satélite óptico, lo que implica que de noche no ve, y la siguiente generación será un radar, que ya existe en satélites comerciales.

—¿Qué aspectos destacaría de la ESA como organización internacional promotora de la tecnología espacial europea?

—Para nosotros la experiencia con la ESA es muy positiva y además es básica. Es un 20% de nuestra facturación, pero realmente es la fuente tecnológica. Es el cliente que nos permite, con un margen de beneficio menor que otros, desarrollar tecnología, que luego rentabilizamos. Es el I+D mejor pagado. A la industria europea nos resulta imprescindible, ya que de otra forma sería muy difícil enfrentarse a determinadas aventuras. ●



NOTA: Las estimaciones de 1998 son las previstas por la compañía. Cifras en millones de pesetas.

Fuente: Indra Espacio

## INSTITUTO OFTALMOLÓGICO DE ALICANTE

LA EMPRESA DEDICA UN 20% DE SUS INGRESOS A I+D

# La apuesta por la investigación

El Instituto Oftalmológico de Alicante es una clínica dedicada al cuidado de la vista, situada a la vanguardia europea en el tratamiento de afecciones oculares. Pero además de su labor asistencial, la entidad tiene en la investigación uno de sus pilares fundamentales y trata de que sus trabajos tengan reconocimiento internacional. Para eso ha lanzado recientemente un proyecto Iberoeka.



Instalaciones del Instituto Oftalmológico de Alicante.

Las labores de investigación y la reinversión de todos sus beneficios ha llevado al Instituto Oftalmológico de Alicante (IOA) a convertirse en líder europeo en la utilización de técnicas láser para la corrección de la miopía y a ser uno de los centros más modernos en el tratamiento de enfermedades oculares. Desde su constitución, esta pyme alicantina se ha caracterizado por ser una de las pocas compañías innovadoras relacionadas con el sector sanitario que presta asistencia clínica y quirúrgica a pacientes que sufren problemas de refracción ocular (miopía, hipermetropía y astigmatismo). Pero, además de su labor asistencial, este centro cuenta con un departamento de I+D, en el que trabajan ocho personas fijas y donde se llevan a cabo diversas investigaciones.

En concreto, el IOA tiene en marcha 18 proyectos y destina el 20% de sus ingresos a investigación y desarrollo. Un concepto, que su director gerente, José María Martínez,

considera elemental, «dado que la faceta del Instituto es investigar. Nosotros pensamos que si hay voluntad investigadora lo mejor es estructurarla y gestionarla y acudir a organismos como el CDTI, el IMPIVA o el Ministerio de Industria», comenta Martínez.

Esta empresa cuenta en la actualidad con 80 empleados y su crecimiento ha sido importante, según su director gerente, quien asegura que en menos de año y medio se ha pasado de 53 a 80 personas. Entre las iniciativas lanzadas, dos tienen para el IOA un carácter fundamental. La primera de ellas persigue la corrección de la presbicia, una

enfermedad que aparece con la edad y en la que el ojo pierde capacidad de acomodación. Hasta ahora ésta solo se corregía mediante gafas o lentes de contacto, y el objetivo es hacerlo mediante láser, tallando la córnea y evitando así el problema.

### Universidad de La Habana

El segundo de los proyectos de investigación clave es el de *Adhesivos como alternativa a las suturas en cirugía oftálmica*, que supone una novedad mundial. Este proyecto se está realizando en colaboración con la Universidad de La Habana y ha recibido del Consejo de Ministros de los Países Iberoamericanos la certificación de proyecto de innovación Iberoeka. Para la directora de I+D del Instituto, Emilia Mulet, estos adhesivos son sustancias totalmente sintéticas que pueden ser aplicadas de forma habitual en cualquier tipo de cirugía ocular. Se trata de productos que evitan las suturas tradicionales —a veces éstas pueden producir roturas—, y que al haberse modificado sus características estructurales, son tolerados mejor por el ojo humano. En definitiva, los adhesivos hacen posible que se peguen directamente los tejidos.

De momento, este proyecto está en fase experimental en pacientes, una vez que el Ministerio de Sanidad ha dado ya el visto bueno para realizar estos ensayos, y se está probando en varios tejidos (conjuntiva, córnea, retina). El objetivo es pegar en vez de coser. Se espera que a finales de 1999 el proyecto esté totalmente finalizado para explotarlo y comercializarlo posteriormente. «Estos adhesivos suponen una alternativa a las suturas tradicionales e implican considerables ventajas, ya que son mejor tolerados por los órganos oculares y abaratan los procesos, lo que supone un importante ahorro en el coste sanitario», apostilla el director gerente del Instituto Oftalmológico de Alicante.

### Conocimiento

Ya existen interesados en comprar la nueva tecnología. De hecho, dos o tres multinacionales y algunas empresas españolas ya han contactado con ellos. En cuanto a los beneficios que les aportará este proyecto prefieren no hacer estimaciones, porque según arguye Martínez, es difícil cuantificar este mercado en lo que a suturas se refiere, y además de momento no tienen experiencia en la comercialización: por ello no saben si lo harán directamente o buscarán una empresa especializada. El presupuesto-

**The Ophthalmological Institute of Alicante (IOA) is a hospital dedicated to eye care. From the beginning, research has been one of its most important activities. It has an important R+D department, to which it dedicates 20% of its earnings, and 18 projects currently under way. The standard of its research have made IOA the European leader in the use of laser techniques for the correction of myopia.**



El apoyo financiero del CDTI y del FEDER es muy valorado por el Instituto Oftalmológico de Alicante. Pero su director gerente, José María Martínez, va más allá y considera que la colaboración con el Centro «aparte de proporcionar medios económicos supone un gran prestigio. Es un vehículo para el desarrollo de los proyectos en cualquiera de sus versiones».

to dedicado a este estudio se estima en unos 100 millones de pesetas y cerca de la mitad lo aporta el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.

En los trabajos de este proyecto, la Universidad de La Habana se encarga de aproximadamente un 20% del mismo; el resto se hace desde Alicante. «Pensamos en algún partner en América y preguntando al CDTI surgió esta Universidad. Contactamos con ellos porque son buenos y tienen un gran caudal de conocimiento, pero tienen el problema de los medios, que son ínfimos. Nosotros queríamos un proyecto que tuviera respaldo internacional y surgió Iberoeka», dice Martínez, quien señala las dificultades en las comunicaciones con los investigadores cubanos. «De todos modos, tenemos un contacto bastante continuo, ya sea con nuestros viajes a La Habana o cuando vienen ellos».

Para el director gerente del IOA, la entrada en un programa Iberoeka es algo que valoran muy positivamente, ya que aparte de la ayuda económica que les facilita, reciben un certificado que les da prestigio internacional. «Además, te da la posibilidad

de colaborar con gente muy importante y muy creativa», añade.

La colaboración con la universidad es otro de los aspectos más destacados del IOA. No en vano, uno de sus directivos es Jorge Alió, profesor de la Universidad de Alicante. «Tenemos acuerdos continuos, tanto con la Universidad de Alicante como con la de

Elche para que exista siempre una sincronía y de hecho nosotros no tenemos animales de ensayo en el Instituto, sino que están en las universidades y allí se hacen los experimentos necesarios», comenta Martínez.

Los responsables de esta pyme se muestran optimistas ante el futuro y esperan llevar su cultura por todo el mundo. Para ello buscan alianzas con otros grupos, tanto nacionales como internacionales, ya que

reciben pacientes de toda España y también de Alemania y de países árabes. De momento, cuentan con alianzas y contratos de investigación con la Universidad de La Habana, El Cairo, Jerusalén y Luisiana. Sobre todo tienen mucho interés en ésta última, ya que Nueva Orleans es uno de los centros por excelencia de Estados Unidos y allí trabajan los padres de la oftalmología moderna. ●



José María Martínez, director gerente del IOA.

## EUREKA CONTROL DE PLANTAS DE PRODUCCIÓN

### 'Medicina' preventiva para los problemas industriales

A ningún director de planta industrial le gusta tener sus instalaciones cerradas. La pérdida de producción debido al fallo de un equipo o por una parada prevista para el mantenimiento significa un coste elevado. En este contexto surge el proyecto Eureka 1074-MAINE-TAM (Técnicas Avanzadas de Ingeniería de Mantenimiento), que tiene como objetivo mejorar las técnicas para medir la temperatura y las vibraciones existentes en

cualquier maquinaria y desarrollar nuevos métodos de diagnóstico para la gestión de mantenimiento industrial.

Los métodos tradicionales se basan en el uso de sensores y otros componentes físicamente unidos al aparato o maquinaria que se controla. Esto implica inexactitud en las apreciaciones dado que, a veces, los elementos de medición sufren alteraciones a consecuencia de su calentamiento o por la influencia de otros factores externos.

Eureka 1074, en el que colaboran empresas portuguesas y españolas, fue liderado por la Asociación de la Industria Navarra (AIN). El presupuesto total de proyecto alcanzó los 500 millones de pesetas, aportados en parte por el CDTI y el Ministerio de Industria. Esta tecnología puede cubrir un alto rango de actividades industriales (cementerías, automóvil, alimentación, generación de energía eléctrica y petroquímicas). ●

## FARMACIA

### Desarrollo de principios activos farmacéuticos

Ha finalizado con éxito el proyecto realizado por la empresa **Crystal Pharma**. Este proyecto comprende el desarrollo y puesta en marcha de una serie de principios activos farmacéuticos para su posterior fabricación en la planta que la compañía tiene en el Parque Tecnológico de Boecillo (Valladolid). También contemplaba la instalación de una planta piloto para fines de I+D en el proceso de productos de química fina (budesónida, medroxiprogesterona acetato, derivados de la betametasona y prednisolona fosfato sódico).



## ELECTRÓNICA

### Nuevas tecnologías de base

Ha sido aprobado recientemente el proyecto de **Salicru S.A.** Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) de altas prestaciones. Salicru, compañía catalana que diseña y fabrica equipos y sistemas de electrónica de potencia, va a estudiar y desarrollar con su iniciativa tecnologías de base aplicadas a una nueva generación de SAI. Además, se evaluarán y aplicarán nuevas tecnologías de conversión de potencia, técnicas de control no lineal y dispositivos avanzados de control para actuar sobre convertidores inversores trifásicos. Con su proyecto, Salicru quiere consolidar su actual liderazgo tecnológico y comercial en España y aumentar sus exportaciones.

## SALUD

### Diagnóstico y vacuna contra la Leishmaniasis

También se ha aprobado un proyecto presentado por **C.B.F. LETI**, división dedicada a alergia y diagnóstico del grupo farmacéutico nacional LETI. El presente proyecto, continuación de otro anterior financiado por CDTI, se plantea evaluar la capacidad diagnóstica de proteínas aisladas y también su posible capacidad inmunoprotectora con vistas a la producción de una vacuna. La Leishmaniasis es una enfermedad con gran incidencia en España —la infección por *Leishmania infantum* en perros alcanza el 7%— y peligrosa para los humanos por su fácil contagio.



En el centro, uno de los tableros de hormigón que formarán parte del puente.

**INGENIERÍA** EN PUERTO REAL SE ESTÁN CONSTRUYENDO LOS 49 TRAMOS DEL PUENTE DE ÖRESUND

## Dragados Offshore unirá Suecia con Dinamarca

Dragados Offshore, empresa perteneciente al grupo Dragados, es uno de los principales participantes en la realización del proyecto que unirá Suecia y Dinamarca. Esta empresa, con una importante labor de investigación, está construyendo la estructura metálica y los tableros de hormigón que conforman el puente que unirá Suecia con el continente.

**E**n el segundo semestre del año 2000 las ciudades de Copenhague (Dinamarca) y Malmö (Suecia) quedarán unidas. Con ello se habrá hecho realidad uno de los proyectos más ambiciosos, costosos y también más controvertidos de la Europa nórdica, una idea que se remonta a 1872.

Pero esta obra faraónica tiene para España un significado especial. Una empresa española, Dragados Offshore, con sede en la localidad gaditana de Puerto Real, tiene una participación muy importante en la construcción de este puente. Se encarga del suministro de la estructura metálica y los tableros de hormigón. Esto supone un espaldarazo internacional a su capacidad técnica, teniendo

en cuenta los rigurosos criterios de selección que se han aplicado y la gran competencia a la que ha tenido que enfrentarse.

De hecho, Dragados Offshore se adjudicó

**U**na necesidad de la rentabilidad es la investigación y la investigación se debe hacer potenciando la formación»

**The Spanish company Dragados Offshore** is one of the main participants in the project of the bridge of Öresund, which will connect Sweden and Denmark. This company, which performs important research, is manufacturing the metallic structure and concrete panels for the bridge in its factory in Puerto Real (Cádiz). For this has carried out an important ad hoc R+D activity.

có este contrato de 30.000 millones de pesetas en 1996. Durante año y medio ha estado investigando para encontrar los productos adecuados a las necesidades climáticas, y una vez hecho todo tipo de ensayos se ha dado el visto bueno para comenzar la construcción. Esta compañía que dirige Mateo Rodríguez se encarga del suministro de los 49 tableros que constituyen la totalidad de los vanos de aproximación al puente atirantado. De momento, Dragados Offshore ya enviado 12 tableros por barco, un transporte que dura unos 14 días. El resto se están haciendo en el yard de Puerto Real y el último debe estar en Suecia el 29 de julio de 1999.

### Un puente de siete kilómetros

El Puente de Öresund está compuesto de una autovía para el tráfico rodado con un total de cuatro carriles de circulación más dos de emergencia y dos vías de ferrocarril. La longitud total es de 16 kilómetros que se reparten entre un puente de unos 7 km., una península artificial en la costa danesa y un túnel sumergido.

Para participar en este proyecto la investigación ha sido fundamental. «Este puente tiene una estructura mixta de acero y hormigón y en las dos áreas hemos tenido que investigar para obtener el producto que el contrato exigía», comenta el director general de la empresa. En el caso del acero se han utilizado aceros microaleados de alta resistencia, «donde hemos tenido que desarrollar e investigar los procesos de soldadura y los consumibles para soldarlos», apunta Rodríguez, quien considera que otro área de investigación ha sido la organización del trabajo. «Por su volumen y su plazo de entrega requería un esfuerzo organizativo para adaptar nuestra factoría, dedica al mundo de offshore, a una factoría en serie para cumplir los plazos y volumen de trabajo. Hemos hecho un estudio de métodos, tiempo y simulaciones informáticas en ordenador para ver dónde se producían los cuellos de botella», puntualiza.

Toda esta investigación se ha realizado en su mayor parte en el complejo de la empresa en Puerto Real, aunque en algunos casos han recurrido tanto a laboratorios públicos como privados y también a la universidad.

Pero el área de investigación relativa al hormigón ha sido el gran reto de Dragados Offshore. Se trataba de buscar el hormigón que mejor aguante las condiciones climáticas tan duras del norte de Europa. Este hormigón, que se ha conseguido tras mucho tiempo de investigación, resistirá 100 años en unas condiciones de temperatura extremas (hielo-deshielo). Durante un año y medio se investigaron los áridos de más de 30 canteras para ver cuáles eran los adecuados. Se desarrollaron muchas muestras y tras rigurosos ensayos, que en algunos casos duraban seis meses, dos pasaron la prueba de la temperatura. A continuación se



Sobre estas líneas, instalaciones de Dragados Offshore en Puerto Real (Cádiz).

## Diversificación, la gran apuesta

Dragados Offshore es una compañía del grupo Dragados cuyo negocio fundamental hasta ahora era el del offshore (explotaciones petrolíferas). Pero esta compañía, que espera facturar este año unos 20.000 millones de pesetas, un crecimiento importante respecto a los 14.000 de 1997, ha ampliado sus líneas de negocio. Así, ha decidido consolidarse en el mercado offshore y diversificar hacia otros como las plantas modulares, la hidromecánica y las estructuras de hormigón. La empresa cuenta con una plantilla de unas 1.500 personas.

hizo también la prueba de echar cloruros en el hormigón para comprobar que el agua salada no lo traspasaba y evitar que se corra la armadura y el hormigón ceda.

Con el hormigón que superó estos experimentos, Dragados Offshore ya está construyendo las piezas que componen el puente que unirá Suecia y Dinamarca. Además, estas piezas están controladas constantemente para verificar que se está haciendo el mismo hormigón desde el principio. Esta importante participación abrirá muchas puertas a esta compañía. *«El mercado de estructuras mixtas y bormigones especiales nos abrirá camino en el norte de Europa.»*

*Esta investigación no sólo nos va a facilitar fabricar aquí, sino en cualquier parte, además favorecerá también al grupo», afirma Rodríguez.*

Pero Dragados Offshore también sigue trabajando e investigando en su negocio habitual, en el offshore. *«Estamos aplicando elementos de investigación al mundo de las perforaciones de petróleo sobre barcos», dice el director general. En este sentido la compañía española ha conseguido un contrato para la firma escandinava Smedvig. Por un importe de 7.000 millones de pesetas tiene como objetivo la construcción de lo que se denomina un barco de perforación. Es decir, la parte de arriba del barco donde están instaladas las plantas para extraer petróleo. Este contrato está en etapa de ingeniería y tiene que estar terminado en julio de 1999.*

### El potencial académico

Con todo esto, la investigación para Mateo Rodríguez es un elemento esencial. *«Hay que estar constantemente dándole vueltas al futuro, a los nuevos mercados. Por ejemplo, en el mundo del petróleo cada vez se va hacia aguas más profundas y esto supone cambiar los conceptos tradicionales de explotación», señala. Y añade otro aspecto importante. «O cambias la tecnología e innovas o si no al final siempre hay alguien que hace lo mismo, pero más barato. Una necesidad de la rentabilidad es la inversión y además la investigación se debe hacer potenciando la formación. Debemos aprovechar el potencial de la universidad y que la gente joven coja el testigo porque investigación y formación deben estar en el mismo paquete.»*

En este aspecto Dragados Offshore dedica en torno al 5 ó el 6% de los ingresos a investigación, aunque es difícil precisar el porcentaje porque la investigación se basa en proyectos concretos.

La diversificación es otra palabra muy presente en el lenguaje de esta empresa. Dragados Offshore también está entrando en el mercado de la hidromecánica. Un mercado en el que hay un gran futuro, sobre todo en países como Marruecos, Argelia, Portugal y todo América Latina. El director general de Dragados Offshore busca con ahínco nuevos mercados, dado que su negocio se centra en el exterior. ●



acción

El director general de Dragados Offshore, Mateo Rodríguez, valora de forma muy positiva la labor del CDTI. Considera que las empresas españolas con el impulso del Centro pueden ir abriendo puertas que hasta ahora estaban cerradas. *«Aparte de la ayuda económica hay algo también fundamental que es el ánimo para seguir investigando y su agilidad en realizar todos los trámites».* En este sentido, cabe señalar que el CDTI gestionó la participación de Dragados Offshore en el Programa Marco de I+D de la UE con un proyecto que está detrás del contrato del puente de Öresund

### PACKAGING

## Embalaje para el sector alimentario

**Nature Pack**, es una empresa andaluza que fabrica embalajes para productos hortofrutícolas con materiales recuperados de residuos agrícolas. Recientemente ha terminado un proyecto sobre nuevas materias primas para la fabricación de embalajes y la optimización del proceso productivo. La empresa disponía de una línea de fabricación que entró en funcionamiento a finales de 1995 y con esta iniciativa ha desarrollado mejoras que se plasman en una segunda línea. Los trabajos se han centrado en la utilización de cáscara de arroz, y los proveedores han modificado los sistemas de molienda y secado instalados, de forma que reducen el porcentaje de humedad presente en la cáscara. También se ha introducido polipropileno no virgen procedente de diversos recuperados.

### VACÍO

## Técnicas de UHV

**International Tecnology** ha finalizado un proyecto de desarrollo y verificación de técnicas para la fabricación de cámaras, componentes y sistemas mecánicos compatibles con UHV (Vacío Ultra Alto). Como objetivo inicial, el proyecto contemplaba la obtención de las calificaciones pertinentes para conseguir la homologación como suministrador oficial de las grandes instalaciones de altas energías como la ESRF o el CERN. Como último objetivo, la empresa desarrollará una tecnología que le permita ser competitiva en el creciente mercado nacional e internacional de productos compatibles con UHV.

### FARMACIA

## Nuevos tratamientos para estados depresivos

Ha sido aprobado un proyecto de la empresa **FAES** (Fábrica Española de Productos Químicos y Farmacéuticos), tendente a la mejora de los tratamientos farmacológicos de estados depresivos. Se pretende con el proyecto la identificación, síntesis y estudio farmacológico preliminar de moléculas que puedan ser útiles para el tratamiento de estados depresivos, con un perfil farmaco-toxicológico más favorable que el de los utilizados actualmente. Se contempla la colaboración del departamento de Farmacología de la Universidad de Cantabria.

**REINO UNIDO** LA ENTIDAD HA VISTO UNA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO Y HA CREADO UNA UNIDAD ESPECÍFICA

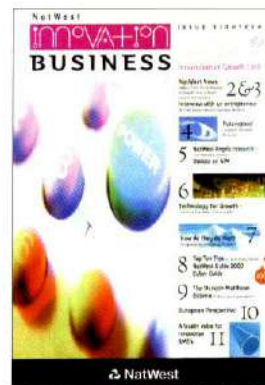
## El Natwest Bank apuesta por la financiación de las pymes innovadoras

El Natwest Bank vio en 1989 una clara oportunidad de negocio en el segmento empresarial formado por las compañías innovadoras de base tecnológica. Pero también vio que éstas tenían unas necesidades específicas que hacían necesaria una sistemática de trabajo diferente a la habitual. Por eso creó la Innovation & Growth Unit, lo que le ha hecho pionero en la financiación privada específica de la innovación tecnológica. Duncan Matthews, director de la Innovation & Growth Unit, afirma que ésta es una de las unidades más rentables del Natwest Bank en el Reino Unido.

**A** pesar de que es algo ampliamente reconocido que el mercado abierto en que opera hoy la industria europea hace que su futuro pase por una apuesta decidida por la innovación tecnológica, son muchas las empresas —y especialmente las pymes— que necesitan financiación ajena para desarrollar proyectos sobre bases tecnológicas y tienen grandes problemas en conseguirla.

La banca reconoce que atender esa necesidad puede ser una gran oportunidad de negocio, pues las pymes innovadoras tienen elevados potenciales de crecimiento y son clientes muy apetecibles que pueden ser el día de mañana grandes consumidores de productos financieros, tanto de activo como de pasivo. Pero muy pocas instituciones financieras han decidido dar pasos concretos en esa línea.

Una de esas pocas instituciones financieras es la británica Natwest Bank, que en 1989 creó la Innovation &



Boletín de noticias de la Innovation & Growth Unit.

Growth Unit con el propósito de prestar a las pymes innovadoras el apoyo activo y diferenciado que estas necesitaban, y fidelizarlas como clientes.

Antes de hacerlo, el Natwest Bank se planteó dos preguntas básicas. Por un lado, cuáles son las necesidades de interlocución de este tipo de empresas y, por otro, cuáles las del propio banco en cuanto a instru-

mentos de evaluación y análisis del riesgo inherente a las peticiones de financiación recibidas por parte de estas compañías.

Como respuesta a la primera de las preguntas, se dio cuenta de que era necesario formar específicamente al personal que tenía que atender a las empresas. Y como respuesta a la segunda vio que los sistemas tradicionales de evaluación y análisis del riesgo no servían, que era prácticamente imposible trabajar con empresas nacientes o jóvenes si la atención de sus peticiones pasaba sólo por la evaluación y análisis de unas cuentas que, por la juventud de la empresa, en poco se parecerían a las que, probablemente, ésta presentaría un par de años más tarde.

La Innovation & Growth Unit se constituyó, en consecuencia, como una red de 200 gestores de empresa —*Technology Business Managers*, en terminología del banco— distribuidos entre las principales agencias del Nat-

**The British financial institution Natwest Bank** is one of the pioneers in the specific private financing of technological innovations. In 1989, this bank envisaged a clear opportunity for business in the segment formed by innovating companies with a technological basis and decided to create in the United Kingdom a division called Innovation & Growth Unit. This division is formed by 200 Technology Business Managers, distributed among Natwest Bank's principal branch offices, and a Central Services, which provide them with information assessment and a evaluation service called NATS (New Project Technology Appraisal Service).

west Bank de todo el Reino Unido y formados para conocer la problemática de la gestión de la innovación tecnológica, los sistemas públicos de apoyo a la innovación y, en general, del mundo de la I+D. Y esta red se apoya en unos Servicios Centrales que le facilita información y asesoría técnica.

En este esquema, los citados Servicios Centrales son claves. Aunque los *Technology Business Managers* son la cara visible del banco, las personas que comparten con la empresa sus inquietudes innovadoras, los Servicios Centrales prestan información técnica y comercial sobre mercados y productos y un servicio de evaluación de proyectos llamado NATS (*New Technology Appraisal Service*) que facilita a los *Technology Business Managers* la toma de decisiones de concesión de créditos sobre la base de la factibilidad tecnológica del proyecto, la viabilidad comercial de la empresa que lo desarrolla y –lo que es más importante e innovador– su potencial futuro.

Una importante característica del NATS es que sus informes se elaboran con opiniones de expertos ajenos al Natwest Bank –consultores especialistas en el análisis de mercados tecnológicos– lo que asegura la objetividad del servicio.

### Captación de pymes

Según Duncan Matthews, director de la Innovation & Growth Unit, la experiencia está funcionando muy bien y esta unidad es una de las divisiones más rentables del Natwest Bank. La iniciativa les ha permitido captar ya el 40% de la cuota del segmento de mercado formado por las pymes innovadoras del Reino Unido y es una interesante demostración de que las entidades financieras pueden contribuir a solucionar el problema del acceso a la financiación para el desarrollo de proyectos de carácter tecnológico por parte de empresas –pymes especialmente– y pueden con ello hacer un buen negocio. ●

## INE ENCUESTA SOBRE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LAS EMPRESAS 1996

# Las empresas españolas invierten cada vez más en innovación

La empresa española está asimilando la mejora tecnológica como un instrumento de mejora competitiva válido, rentable y perfectamente accesible. En esta dirección apuntan los últimos datos avanzados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y que, en síntesis, ponen de manifiesto la creciente importancia que los agentes económicos en general y el sector empresarial en particular conceden a la innovación y la I+D como componente fundamental de su actividad.

La *Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas 1996* revela que las empresas industriales españolas invirtieron casi 800.000 millones de pesetas en mejoras tecnológicas durante 1996. Esto supone un incremento de casi el 30% con respecto a 1994, año en que se realizó la anterior encuesta de innovación, y un recorte de casi el 10% del desfase del esfuerzo innovador –gastos en innovación sobre PIB– de la empresa española con respecto a la comunitaria.

Las cifras anteriores parecen señalar que se está consolidando entre la empresa española la conciencia innovadora, y que se ha entendido que la inversión en innovación es clave para incrementar la competitividad en el actual entorno de mercado.

El trabajo del INE señala que el 58% de los gastos en innovación se destinaron a actividades innovadoras como adquisición de tecnología inmaterial –patentes, invenciones, licencias...–, gastos en diseño industrial, compra de maquinaria y equipos, gastos en ingeniería industrial y otros ligados al lanzamiento de nuevos productos. El porcentaje restante se destinó a inversiones en I+D.

Aunque todas las partidas que integran el gasto en innovación tecnológica han crecido, hay que señalar que la relativa a inversión en I+D lo ha hecho en un 26%, cifra algo inferior a la del conjunto de los gastos en innovación.

Esto podría parecer negativo, pero la realidad es que en un proceso natural de asimilación de las ventajas que para la empresa tiene la innovación tecnológica, la

utilización inteligente de tecnología ya producida antecede a su desarrollo propio.

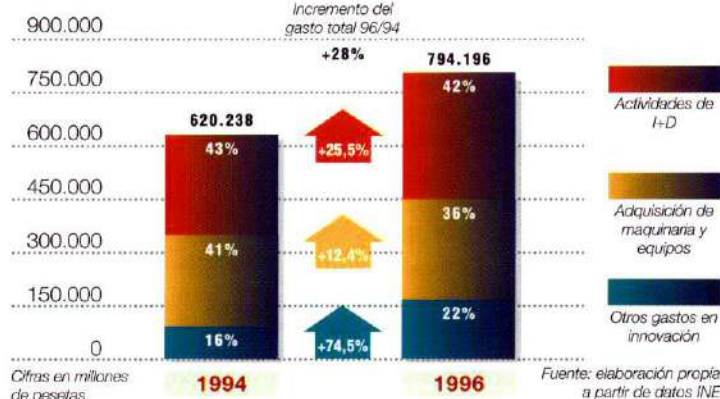
Efectivamente, la partida de otros gastos en innovación (que incluye principalmente la adquisición de tecnologías inmateriales –patentes, licencias, modelos de utilidad...– creció en un 75%.

Lo que resulta realmente importante, es que la empresa perciba que la apuesta por la innovación proporciona beneficios económicos palpables. Así, en la propia

hecho, el 91% del gasto total fue realizado por empresas con más de 20 trabajadores.

Por su parte, la *Estadística sobre las Actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico-Indicadores Básicos* confirma la recuperación de la I+D en España. Durante 1996 se destinaron 641.000 millones de pesetas a este tipo de actividades, casi un 9% más que en 1995, lo que ha elevado el esfuerzo tecnológico nacional en I+D (gasto en I+D

### EVOLUCIÓN DE LAS INVERSIONES EN INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS POR GRUPO DE GASTO, 1994-1996



encuesta, las empresas señalan que el 36% de su facturación proviene de productos nuevos o sensiblemente mejorados, frente al 31% que representaba en 1994.

### Gasto concentrado

Hay que señalar, finalmente, que con respecto a los datos de 1994, la distribución del gasto en innovación por sectores de actividad y CC.AA. apenas cambia y que las medianas y grandes empresas siguen concentrando el grueso de las iniciativas innovadoras. De

sobre PIB) hasta el 0,87%. Esto confirma la tendencia de crecimiento iniciada en 1994 que, según previsiones del INE, permitirá que el esfuerzo tecnológico español se sitúe en 1997 muy cerca de los máximos alcanzados en España en los años 1992 y 1993 (0,92%). ●

### MÁS INFORMACIÓN

● **Contacto:**  
Instituto Nacional de Estadística (INE). Tel.: 91 571 43 99. Fax: 91 583 90 87.

La Comisión Europea (CE) ha presentado recientemente el Libro Verde de la Patente, con el que pretende evaluar si el sistema actual —en el que coexisten la patente nacional, la patente europea, y, paradójicamente, una aún no operativa patente comunitaria— responde a las necesidades de los usuarios y así poder adoptar las acciones convenientes.

Actualmente, el *know-how*, las patentes de invención, los modelos de utilidad y las marcas se están convirtiendo en los activos más valorados de la empresa, pues las compañías que poseen unos conocimientos técnicos especializados y comercializan productos de marca y productos o procedimientos patentados se encuentran en una posición que les permite incrementar su competitividad y ganar cuota de mercado.

Sin embargo, en Europa el sistema de patentes es complejo y caro, sobre todo para las pymes, con lo que resulta necesaria su revisión para ganar la confianza de muchas empresas innovadoras que hoy no patentan.

#### La patente comunitaria

Para hacer posible la entrada en vigor de la patente comunitaria se ha de buscar solución al problema del elevado coste que supone traducir todo el texto de la patente a todas las lenguas de la Unión Europea, así como al de la inseguridad jurídica que se deriva del sistema jurisdiccional en vigor.

Para reducir los costes de traducción se contemplan diferentes alternativas con las que se trata de mantener el difícil equilibrio entre difundir en todos los idiomas de la

El Libro Verde prevé un posible sistema de seguro de litigio que proteja los derechos de empresas pequeñas frente a las grandes

Unión la necesaria información para que en todos ellos resulte comprensible la invención y la interpretación de las reivindicaciones (traducciones resumidas, parciales, sólo bajo demandas concretas...) evitándose al mismo tiempo problemas por conflictos con el derecho comunitario de la competencia o con el de la libre circulación de mercancías, servicios y personas. Con alguna excepción, todas las soluciones propuestas, reco-

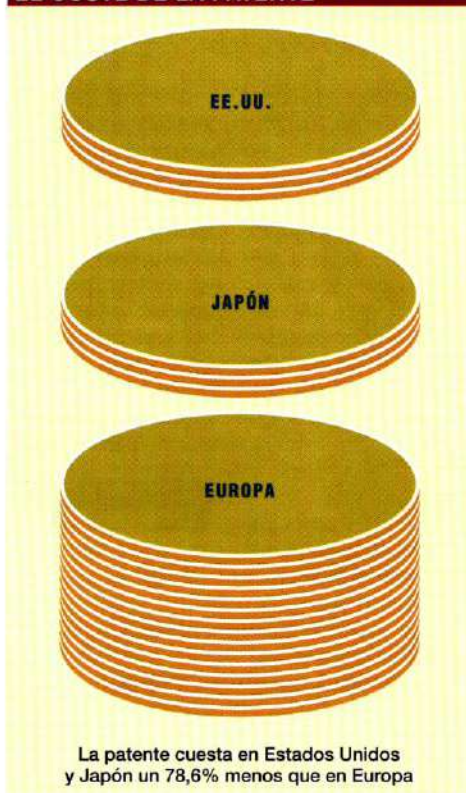
**The European Commission** has recently presented the Green Paper on Patents, which seeks to assess the current system so that the necessary measures can be taken. At present, the patent is an important tool for companies to protect their achievements in innovation activities. However, within European companies, the patent is not so widely accepted as in the USA or Japan. This may be attributed to its high cost.

## PROPIEDAD INDUSTRIAL EN EUROPA EL SISTEMA DE PATENTES ES TODAVÍA COMPLEJO Y CARO

# La Comisión Europea presenta el Libro Verde sobre la Patente

De entre los medios de que dispone la empresa para proteger los logros de su actividad innovadora, la patente ocupa un lugar privilegiado. Pero entre la empresa europea, la patente no tiene el mismo nivel de penetración que, por ejemplo, en Estados Unidos o Japón.

### EL COSTE DE LA PATENTE



gen el concepto de carácter unitario de la patente comunitaria.

También, en lo que a costes se refiere, el Libro Verde apunta la conveniencia de introducir, siguiendo el modelo americano, tasas reducidas para las pymes, ya que estas parten de una situación de desventaja con respecto a las grandes empresas que se ha de compensar.

En cuanto al problema jurisdiccional, la

duda que se plantea es la de quién es competente para pronunciarse sobre las acciones por violación de patentes, así como sobre las cuestiones de validez y nulidad de la patente comunitaria. Pueden ser las jurisdicciones nacionales de los Estados Miembros, o bien organismos no nacionales, como la Oficina Europea de Patentes o el Tribunal de Primera Instancia de la Unión Europea. Parece existir una tendencia que apunta que los jueces de los países se limiten a entender sobre las cuestiones de violación.

#### Sistema más atractivo

Cualquier medida encaminada a facilitar a las pymes no sólo la obtención de la protección de sus innovaciones, sino también la defensa de sus derechos ante posibles violaciones de terceros, debe ser apoyada. En este sentido, el Libro Verde contempla la posibilidad de introducir un sistema de seguro de litigio que permita a las empresas más pequeñas hacer valer sus derechos frente a las grandes, sin necesidad de tener que soportar unas cargas financieras que pongan en peligro su supervivencia.

Por otro lado, el Libro Verde propone dotar de más potencia al instrumento de los modelos de utilidad, armonizando las normativas nacionales, ya que los modelos son más rápidos y económicos, y se ajustan mejor a las necesidades de un gran número de empresas, sobre todo pymes y firmas de sectores sometidos a continuos cambios tecnológicos que no suponen grandes novedades.

En definitiva, la Comisión Europea se ha encontrado con la necesidad de articular y hacer operativo un esquema de protección a la innovación tecnológica empresarial que, aunque planteado desde hace tiempo, no es operativo aún hoy. Y de esa forma contribuir a atenuar el desfase competitivo de las empresas europeas, desfase que acentúa la globalización de los mercados y que se hace urgente remediar. ●

### MÁS INFORMACIÓN

#### ■ Contacto:

Representación de la Comisión Europea en España. Tel.: 91 431 57 11.





**INTERNACIONAL** EN 1997 LAS INVERSIONES ESPAÑOLAS EN EL CONTINENTE RONDARON EL BILLÓN DE PESETAS

## Iberoamérica, mercado ideal para la tecnología española

Las empresas españolas están cada día más interesadas en el mercado iberoamericano, un mercado que cuenta con 500 millones de consumidores, donde la afinidad cultural constituye un ventaja importante para nuestras compañías a la hora de establecer relaciones comerciales e impulsar la transferencia de tecnología.

**D**urante la última década, España y los países iberoamericanos han experimentado cambios sustanciales en sus modelos económicos. Éstos han abonado el terreno para intensificar el intercambio comercial y las relaciones económicas entre ambas regiones. Así, desde finales de los años 80, Iberoamérica viene experimentando un proceso de liberalización y apertura al exterior en donde la captación de tecnología e inversiones extranjeras productivas se ha convertido en objetivo principal. Paralelamente, las empresas españolas han

concedido una mayor importancia a la innovación y la internacionalización como forma de mejora competitiva. Las cifras hablan por sí solas: durante los últimos cinco años, la inversión española en Iberoamérica se ha multiplicado por 15, superando el billón de pesetas en 1997, lo que supone el 13% de la inversión mundial en la región. De esta forma España se coloca como el primer inversor europeo y el segundo a nivel mundial, tras EE.UU.

Este escenario constituye un marco ideal para establecer acuerdos empresariales en los

**E**l CDTI ofrece varios instrumentos que facilitan la penetración tecnológico-industrial en Iberoamérica, los proyectos Iberoeka y los de Promoción Tecnológica

que la transferencia de tecnología juega un papel clave, ya que existe una clara complementa-

riedad entre necesidades iberoamericanas y capacidades españolas. Por un lado, el proceso de privatizaciones que está teniendo lugar en Iberoamérica ha generado un creciente interés por encontrar socios extranjeros que aporten tecnología y *know-how*, imprescindible para afrontar con éxito la nueva situación de competencia.

Por otro, el entorno descrito constituye una clara oportunidad para las empresas españolas, y no sólo para las grandes, sino también para las pymes. Así, resultan frecuentes los acuerdos de cooperación empresarial en los que el socio iberoamericano busca mejorar su nivel tecnológico mientras que el español persigue minimizar los riesgos e incertidumbres ligados a todo proceso de internacionalización.

### El apoyo del CDTI

Consciente de esta nueva situación, el CDTI ha creado varios instrumentos que facilitan la colaboración tecnológico-industrial con Iberoamérica. Así, desde 1991 viene desarrollando la iniciativa Iberoeka, destinada a fomentar la cooperación industrial, tecnológica y científica entre empresas latinoamericanas y españolas, para lo cual concede créditos en condiciones ventajosas. En total, se han financiado ya 84 proyectos, principalmente en Brasil, Argentina, Chile y Colombia, que han recibido un apoyo financiero superior a los 2.300 millones de pesetas.

Adicionalmente, existen los denominados proyectos de Promoción Tecnológica, destinados a facilitar financiación y asesoramiento en materia de patentes, contratos de transferencia y en otros aspectos relevantes a la hora de vender tecnologías novedosas. Por último, el CDTI cuenta con delegados propios en Brasil, Chile y Colombia y dispone de contactos en los restantes países de la zona, todos ellos a disposición de las empresas que deseen cooperar con empresas iberoamericanas. ●

**Latin America has become** a potential market for Spanish companies. They must consider the opportunities of a market with 500 million consumers, and cultural affinities with Spain, in which companies are modernizing themselves and looking for technology fitness. Data speak for themselves: throughout 1997, Spanish investment in Latin America reached 1,000 billion pesetas.

### MÁS INFORMACIÓN

■ **Contacto:**  
CDTI. Departamento de Cooperación Internacional. Tel.: 91 581 55 18.  
Fax: 91 581 55 94.  
E-mail: tmf@cdti.es

**AYUDAS** LA META ES CORREGIR LOS DESEQUILIBRIOS ECONÓMICOS DE ZONAS EN DECLIVE INDUSTRIAL

## Nuevos fondos europeos para las empresas en regiones Objetivo 2

El CDTI, en cofinanciación con el FEDER, contribuye a la implementación del Marco Comunitario sde Apoyo (MCA) 1997-1999 para las zonas españolas Objetivo 2 mediante la concesión de ayudas por valor de 22.000 millones de pesetas a empresas que desarrollan proyectos innovadores.

Las ayudas aprobadas por la Comisión están destinadas a financiar actuaciones que permitan corregir o atenuar los desequilibrios económicos existentes en zonas con tasas de paro especialmente altas y que sufren un acusado declive en la actividad industrial. Tratando de dar continuidad a las actuaciones llevadas a cabo en el MCA 1994-1996, se plantean seis ejes de actuación con los que se trata de atacar el problema desde todos sus frentes (infraestructuras, empleo, medio ambiente, tecnología), prestando una muy especial atención al fomento del empleo y la competitividad de las empresas, especialmente las pymes. Un 45% de las ayudas que contempla el Marco Comunitario de Apoyo están destinadas a este fin.

### El papel del CDTI

El CDTI contribuye al desarrollo del MCA 1997-1999 mediante la financiación en condiciones privilegiadas de proyectos tecnológicos de empresas ubicadas en las zonas Objetivo 2. A través de su acción, el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) pone a disposición de las empresas de estas zonas y durante el período indicado 22.000 millones de pesetas, el 50% de las cuales será aportado por el FEDER. La acción del CDTI supone para las empresas de las zonas Objetivo 2 una excelente oportunidad para

### ZONAS BENEFICIARIAS DE LAS AYUDAS FEDER-CDTI PARA OBJETIVO 2, 1997-1999

PROVINCIA	ZONAS CALIFICADAS OBJETIVO 2
ZARAGOZA	Alagón, Alfajarín, El Burgo de Ebro, Cabañas de Ebro, Cadrete, Cuarte de Huerva, Figueruelas, La Joyosa, Pedrola, Pinseque, Puebla de Alfindén, San Mateo de Gállego, Sobradía, Torres de Berrelén, Utebo, Villanueva de Gállego, Zaragoza capital -excepto dos distritos- y Zuera.
BARCELONA	Toda la provincia a excepción de algunos distritos de la capital.
GIRONA	Todos los municipios de las comarcas de Baix Empordà, La Selva, Ripollès y -en parte- Osona.
TARRAGONA	Todos los municipios de las comarcas de Baix Camp, Baix Penadés, Ribera d'Ebre y Tarragonès.
MADRID	Alcalá de Henares, Alcorcón, Fuenlabrada, Getafe, Leganés, Los Villares, Móstoles, Parla, Rivas-Vaciamadrid, San Fernando de Henares, Torrejón de Ardoz. Polígonos industriales de doce municipios de la zona sur y de cuatro distritos de la capital. Complejos universitarios de Madrid capital y de Pozuelo de Alarcón.
NAVARRA	Todos los municipios de las zonas de Cinco Villas, Barranca, Norte de Aralar, y Aiz, así como once de Puente La Reina y veinte de la Cuerca de Pamplona. Tres distritos de Pamplona capital.
LA RIOJA	Veintidós municipios de la comarca de Logroño, cuatro de la comarca de Nájera y dos de la comarca de Haro. Dos distritos de Logroño capital.
ÁLAVA	Todos los municipios de las comarcas de Llanada Alavesa y Cantabria Alavesa y el municipio de Legutiano.
GUIPÚZCOA	Toda la provincia a excepción de nueve municipios.
VIZCAYA	Toda la provincia a excepción de quince municipios.

\* Por razones de espacio en algunos casos no se detalla la relación completa de zonas beneficiarias. Para información pormenorizada dirigirse al CDTI.

Con las nuevas ayudas, las empresas de las zonas Objetivo 2 tienen una oportunidad para impulsar su desarrollo tecnológico y su competitividad

impulsar su desarrollo tecnológico y su competitividad.

El CDTI ofrece créditos a bajo tipo de interés (2,5% anual), amortizables en un período de 5 años, que cubren hasta el 50% del presupuesto del proyecto y para cuya concesión no exige garantías reales. Con su acción, el CDTI prevé movilizar inversiones por un valor cercano a los 45.000 millones de pesetas. ●

### MÁS INFORMACIÓN

#### Contacto:

CDTI, Departamento de Estudios e Información. Tel.: 91 581 55 33. Fax: 91 581 55 94. E-mail: info@cdti.es

**In June 1997**, the Support Community Framework (MCA - Marco Comunitario de Apoyo) 1997 - 1999 for the Objective 2 Spanish areas was passed. The CDTI and the ERDF contribute to its implementation through soft loans worth 22,000 million pesetas to be granted to companies situated in Objective 2 areas for the financing of technological projects.

## CANARIAS

# Convenio ITC-CDTI para estimular la innovación en las empresas canarias

**E**l Instituto Tecnológico de Canarias (ITC) y el CDTI firmaron el pasado mes de enero un convenio de cooperación orientado a la coordinación de las actuaciones que ambos organismos realizan para promocionar el desarrollo tecnológico del tejido empresarial canario. Para ello, está previsto elaborar un Plan de Actuación con el que se pretende estimular y apoyar la presentación de solicitudes de ayuda a los diferentes programas regionales, nacionales y comunitarios de apoyo a la I+D para la realización de iniciativas innovadoras, al tiempo que se promocionan las tecnologías desarrolladas por empresas canarias.

Ambos organismos colaborarán en la evaluación y cofinanciación de proyectos empresariales de I+D, espe-

**D**urante 1998 está previsto realizar visitas trimestrales a empresas que no hayan tenido experiencias anteriores en la presentación de propuestas CDTI

cialmente los promovidos por pymes, lo que se espera se traduzca en un incremento significativo del número de proyectos CDTI en Canarias. Asimismo, el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial colaborará con el ITC en la organización de diversas actividades informativas y de difu-



sión (ferias, jornadas, cursos) que proporcionen un mejor conocimiento de las posibilidades y líneas de ayuda existentes para apoyar el desarro-

llo de iniciativas empresariales innovadoras. También se prevé realizar diagnósticos tecnológicos en empresas, que permitan determinar sus capacidades y necesidades en cuanto a dotación de recursos tecnológicos y, por otro lado, se prestarán servicios de asesoramiento en la elaboración de propuestas de proyectos CDTI.

Está previsto realizar visitas a empresas canarias, seminarios de información y jornadas formativas en materia de calidad y gestión de la tecnología, destinadas a empresarios y directivos de pymes canarias.

Con estas y otras actuaciones, se pretende apoyar e impulsar la mejora tecnológica entre las empresas industriales de la región, que en los últimos años han demostrado un interés creciente por aumentar su competitividad por la vía tecnológica. ●

## MÁS INFORMACIÓN

**Contacto:**  
ITC. Tel.: 928 45 20 00 / 922 56 89 00.  
Fax: 928 45 20 07 / 922 56 89 01.  
<http://www.itc-canariag.org>

## APOYO A LA INVESTIGACIÓN PROGRAMAS RIS Y RITTS

# Fondos europeos para elaborar planes tecnológicos

**L**a Comisión Europea ha lanzado las acciones RIS (Regional Innovation Strategies) y RITTS (Regional Innovation and Technology Transfer Strategies and Infrastructures), con el objetivo último de mejorar la coordinación entre las actividades, programas e iniciativas en materia de apoyo a la investigación y el desarrollo tecnológico a nivel regional. Estas acciones son una excelente oportunidad para facilitar a las administraciones regionales, los institutos y organismos de apoyo al desarrollo regional y a los agentes interesados la realización de estudios y análisis de sus respectivos

sistemas de innovación.

Gran parte de las comunidades autónomas españolas se han acogido a las ayudas comunitarias que contemplan estas acciones —subvenciones de 35 millones de pesetas, como media— y han desarrollado o están desarrollando proyectos RIS o RITTS como paso previo a la elaboración de planes estratégicos que permitan mejorar la articulación de sus sistemas Ciencia-Tecnología-Industria y el nivel tecnológico de las empresas de sus regiones. Todas las comunidades autónomas se han acogido a estas ayudas, excepto Navarra y La Rioja. ●

## CC. AA. Y ORGANISMOS COORDINADORES QUE DESARROLLAN INICIATIVAS RIS O RITTS

RIS	RITTS	COMUNIDAD Y ORGANISMO
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>ANDALUCÍA</b> Junta de Andalucía/Instituto Andaluz de Tecnología (IAT)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>ARAGÓN</b> Diputación General de Aragón/Instituto Tecnológico de Aragón (ITA)
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>ASTURIAS</b> Consejería de Cultura
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>BALEARES</b> Gobierno Balear
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>CANARIAS</b> Consejería de Industria y Comercio
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>CANTABRIA</b> Consejería de Industria, Turismo, Trabajo y Comunicación
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>CASTILLA Y LEÓN</b> Consejería de Economía e Industria
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>CASTILLA-LA MANCHA</b> Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>CATALUÑA</b> Centro de Información y Desarrollo Empresarial (CIDEM)
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>COMUNIDAD VALENCIANA</b> Instituto de la Pequeña y Mediana Industria Valenciana (IMPIVA)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>EXTREMADURA</b> Junta de Extremadura - Consejería de Economía, Industria y Hacienda/ Corporación Empresarial de Extremadura (CEX)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>GALICIA</b> Consejería de Industria y Comercio
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>MADRID</b> Comunidad de Madrid - Dirección General de Investigación
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>MURCIA</b> Fundación Séneca
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>PAÍS VASCO</b> Gobierno Vasco - Departamento de Industria, Agricultura y Pesca

**APROBADOS**

## Tecnologías de la Producción

### Diciembre

● Mejoras tecnológicas en líneas de esmaltado para industria cerámica*	Talleres Foro, S.A.
● Robotización y mejora tecnológica del proceso de fabricación de componentes de aluminio	Componentes Vilanova, S.L.
● Línea tecnológica de alta calidad para la fabricación de barcas hinchables	Zodiac Española, S.A.
● Nuevo proceso de fabricación de bridas especiales (hasta 4 m de diámetro) para centrales eólicas**	Industrial Barranquesa, S.A.
● Automatización del proceso de fabricación de calzado	Calzados Fal, S.A.
● Mejora del proceso de fabricación de suelas para calzado**	Solano 2000, S.L.
● Mejoras en los procesos de acabado	Juan Burgos Pamplona, S.A.
● Nuevo urdidor seccional**	Comsa Comercial, S.A.
● Componentes biinyectados para automoción*	Iberofón Plásticos, S.A.
● Inyectora horizontal hidráulica de gran potencia con controlador integral**	Construcciones Margarit, S.L.
● Desarrollo de rodamientos biconicos de segunda y tercera generación	SKF Española, S.A.
● Desarrollo de un sistema de electrificación ferroviaria para trenes de alta velocidad***	Sociedad Española de Montajes Industriales

### Enero

● Proceso de fabricación cad-cam de piezas estructurales y utillajes, mediante máquinas especiales de CNC**	Mecanizaciones Aeronáuticas, S.A.
● Diseño del conjunto pistón mediante análisis numérico***	Tarabusi, S.A.
● Maquinaria para fabricación de envases tubulares de plástico**	Tuboplast Hispania, S.A.
● Nuevos sistemas de alumbrado público	SOCELEC, S.A.
● Desarrollo de nuevos tipos de redes*	Cabos y Redes, S.A.
● Proceso de recuperación de fibras textiles*	Alginet Textil, S.A.
● Nuevo proceso de fabricación de tripa celulósica	Viscofán Industria Navarra de Envolturas Celulósicas, S.A.
● Estemple hidráulico de alta seguridad*	Técnicas de Entibación, S.A.

### Febrero

● Integración de líneas y procesos automatizados**	Peugeot España, S.A.
● Autoflex: sistema de fabricación flexible y automatizada de sistemas de accionamiento**	Fico Cables, S.A.
● Sistema automático de fabricación de tubos de envase de aluminio**	Witte & Sola, S.A.
● Desarrollo de estructura integral de mantenimiento en planta**	Marcial Ucin, S.A.
● Nueva línea de rotura de cable acrílico*	Transformadora de Levante, S.A.
● Desarrollo de nuevos productos para ducha**	Interbath Española, S.A.
● Sopladoras de pet de alta productividad***	Urola S. Coop. Ltda.
● Gama de filtros para piscinas	Aplister, S.A.
● Mejora de rendimiento en compresores herméticos***	Electrolux España, S.A.
● Mando de freno compacto para vehículos industriales***	Frenos Iruña, S.A.L.

## Tecnologías Químicas y Sanitarias

### Diciembre

● Adhesivos como alternativa a las suturas en la cirugía oftálmica (Iberoecka)*	Instituto Oftalmológico de Alicante
● Desarrollo de unidades de cuidados intensivos neonatales	Guido Rayos X, S.A.
● Nuevos desarrollos en la producción de formaldehído*	Forestal del Atlántico, S.A.
● Desarrollo de nuevos elastómeros termoplásticos**	Perplastic, S.L.
● Estudio de la calidad superficial y carácter inclusionario en la fabricación de alambirón***	Esteban Orbegozo, S.A.
● Mejora de línea de producción y desarrollo de nuevos modelos de chapa	Recubrimientos Plásticos, S.A.
● Aleaciones de cobre para un nuevo sistema de electrificación ferroviario de alta velocidad***	Sociedad Española de Montajes Industriales
● Sistema RTM automatizado para piezas materiales compuestos fenólicos**	Técnicas Modulares e Industriales, S.A. (TEMOINSA)

### Enero

● Nuevos inhibidores de la captación de serotonina***	FAES, Fábrica Española de Productos Químicos y Farmacéuticos, S.A.
● Inmunoterapia activa del melanoma maligno***	Merck Farma y Química, S.A.
● Nuevo proceso de polimerización en emulsión. Fase I: Obtención de resinas acrílicas*	Lalix, S.L.
● Obtención de morteros a partir de escorias de aluminio ***	Remetal, S.A.
● Alambirón procedente de horno eléctrico para alambre de refuerzo de neumáticos*	Global Steel Wire, S.A.
● Desarrollo de válvulas de bola con cierre metálico para servicios de altas exigencias***	JC Fábrica de Válvulas, S.A.
● Desarrollo de aceros para corrugados con propiedades antisísmicas y de resistencia a la corrosión mejorada***	Marcial Ucin, S.A.
● Nuevo proceso de fabricación de carcasas y piezas cilíndricas y troncocónicas a partir de materiales superplásticos**	Mecanizaciones Aeronáuticas, S.A.

### Febrero

● Investigación y desarrollo del eberconazol como antifúngico**	Laboratorios Salvat, S.A.
● Nuevos principios activos vegetales para uso en dermatocósmética (Eureka)**	Laboratorios Dr. Vinyals, S.A.
● Ampliación de la planta piloto de carbonato de estroncio y obtención de sales de estroncio de alta pureza*	Química del Estroncio, S.A.
● Soldadura de aceros de alto límite elástico para submarinos*	Empresa Nacional Bazán de Construcciones Navales Militares, S.A.
● Fabricación y forja de aceros de alto carbono para el sistema transmisión suspensión de vehículos**	Sidenor Investigación y Desarrollo, S.A.
● Materiales termoplásticos cargados reforzados con fibras agro-vegetales (Iberoecka)***	Irausa Ingeniería, S.A.
● Mejora de las propiedades de los pavimentos cerámicos*	Gres de Nules, S.A.
● Nueva tecnología de discos de freno con alto contenido en carbono*	Lingotes Especiales, S.A.

\* Con la cofinanciación del FEDER (Objetivo 1)  
 \*\* Con la cofinanciación del FEDER (Objetivo 2)  
 \*\*\* Concertados y Cooperativos

## Tecnologías Agroalimentarias y Medioambientales

### Diciembre

● Elaboración de masas congeladas rellenas	Dela - Frío, S.A.
● Analizador de características de productos alimentarios*	Autelec, S.A.
● Equipos de molienda y dosificadores de café**	Maquinaria de Alimentación Ortega, S.A.
● Proceso de molturación de harinas optimizado	Gabino Bobo, S.A.
● Reproducción de castaño híbrido resistente a la tinta mediante enraizado de estaquilla herbácea	Viveiro Argoat, S.L.
● Contenedores transportables por rail para cultivo en invernadero*	Invernaderos e Ingeniería, S.A.
● Desarrollo de emisores de riego localizado de nueva generación*	Caudal Sistemas de Riego, S.L.
● Alimentos basados en semilla de colza procesados por cocción-expansión	Esteve Santiago, S.A.
● Transformación industrial de excrementos cunicolas en abono orgánico	S.A.T. Fertinatura
● Secador de fangos de depuradora***	Cepicma, S.A.

### Enero

● Aprovechamiento integral de residuos procedentes de una almazara*	Alfa Laval, S.A.
● Leches infantiles y nutritivas***	Leche Pascual, S.A.
● Condicionantes del mosto en el desarrollo de la fermentación alcohólica***	Miguel Torres, S.A.
● Desarrollo de fungicida contra phytophthora***	Agrides, S.A.
● Cultivo y procesado experimental de vainas de guisante con recolección mecánica***	Bonduelle España, S.A.
● Microencapsulación espermática en ganado porcino***	Agropor, S.L.
● Producción de vacuno de alta calidad en zona de montaña	Núcleo de Explotaciones Agropecuarias de León Neal, S.A.
● Marcadores moleculares ligados a características del sabor en tomate***	Seminis Vegetable Seeds Ibérica, S.A.
● Regeneración de ácido clorhídrico procedente de líneas de decapado*	Daorje, S.A.
● Recuperación de envases de fitosanitarios***	Agro System, S.A.

### Febrero

● Automatización integral de procesos de producción de galletas	Galletas Gullón, S.A.
● Proceso de transformación de cefalópodos	Frigoríficos Delfin, S.A.
● Automatización del proceso de enjaulado de embutidos	Industrias Cárnicas Navarras, S.A.
● Aprovechamiento integral de subproductos en línea de transformación de lino	Celytex Celulosas y Textiles, S.A.
● Lucha biológica contra insectos que atacan al eucalipto***	Empresa Nacional de Celulosas, S.A.
● Obtención de trigo con almidón amilopectínico***	Compañía Navarra Productora de Semillas, S.A.
● Mejora de la viticultura del jerez	Osborne y Compañía, S.A.
● Selección del sexo en porcino por separación espermática (Eureka)***	Dalland Hybrid España, S.A.
● Capacidad diagnóstica y protectora de proteínas de leishmania***	C.B.F. Leti, S.A.
● Reciclado de residuos del calzado	Ángel Ruiz Ibáñez, S.A.
● Mejora ambiental de las cápsulas para el sobretaponado de botellas***	Rivercap, S.A.

## Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

### Diciembre

● Nueva generación de aparata de protección eléctrica*	Ibérica de Aparellajes, S.L.
● Equipos y sistemas de control de alumbrado público*	Coruñesa de Ahorro Energético, S.L.
● Amplificador programable para recepción y distribución de TV**.	AD Telecom, S.L.
● Herramienta de desarrollo rápido de aplicaciones cliente-servidor en plataforma de 32 bits	Grupo SSI, S.A.
● Generación de aplicaciones a medida en el ámbito de la gestión	Iglesias Farré Ros, S.A.
● Fuentes de alimentación para el nuevo acelerador LHC	Enertrón, S.A.
● Centro de enseñanza virtual	Aplicaciones Informáticas Multimedia, S.L.
● Instrumentos de medida para TV y telecomunicaciones**	Promax Electrónica, S.A.
● Sistema de difusión multimedia por microondas***	Infoglobal, S.L.
● Interfaz de datos bidireccional asimétrica***	Infoglobal, S.L.
● Sistema de edición electrónica*	Tratamientos Editoriales Sistemas Integrales Textuales, S.L.

### Enero

● Interruptor automático de corrientes de defecto	Simón, S.A.
● Sistema integrado multiservicio de gestión de flotas	Elco Sistemas, S.A.
● Sistemas de gestión de expedientes en entorno gráfico y arquitectura cliente-servidor	Seintex Servicios de Informática, S.A.
● Sistema informático de gestión de compañías aseguradoras**	Imperio Sistemas de Información, S.A.
● Desarrollo de laminados para circuitos impresos profesionales**	Aismalibar, S.A.
● Sistema de información para la mejora del tráfico marítimo	Navicón, S.A.
● Nueva gama de transformadores de medida (Iberoeka)**	Electrotécnica Artech Hermanos, S.A.
● Oficina virtual para telecontrol de procesos productivos	Áridos Ligeros, S.A.

### Febrero

● Sistema de alimentación ininterrumpida de altas prestaciones***	Salicru, S.A.
● Desarrollo de equipos domésticos según estándares europeos***	Fagor Electrónica, S.Coop. Ltda.
● Sistemas avanzados de gestión de servicios y terminales de telecomunicación*	Centro de Tecnología de las Comunicaciones, S.A.
● Sistema de ayuda a la explotación para transporte por carretera	Laboratorios Proyex, S.A.
● Gama de máquinas de entrenamiento para niños**	Telemat, S.A.
● Nuevos desarrollos del radar ligero**	Indra DTD, S.A.
● Sistema de información global bajo tecnología cliente-servidor en tres capas*	Esmalglass, S.A.
● Solución informatizada de Facility Management***	Cador Iberia, S.A.
● Sistema de inspección de tuberías de alcantarillado (Iberoeka)*	Soc. Española de Incorporación Tecnológica, S.L.
● Sistema digital de comunicaciones aeroportuarias	Page Ibérica, S.A.



**PROPUESTAS DE EMPRESAS CON PROYECTOS EUREKA QUE ESTÁN INTERESADAS EN CONTACTAR CON UN SOCIO ESPAÑOL**

**Control de estuarios**

◆ Proyecto de origen portugués que tiene como objetivo el desarrollo y puesta en marcha de un sistema integrado de monitorización de las distintas variables medioambientales que controlan la calidad del agua en los ecosistemas del estuario. Para ello, se realizarán medidas on-line en continuo de una gran cantidad de parámetros, resolviendo el problema de la salinidad. (ref.: EU 1877 - ECOCONTROL)

**Nuevas técnicas de envoltura**

◆ Este proyecto, presupuestado en torno a los 3,5 millones de ecus y liderado por una empresa holandesa, trata de desarrollar una nueva e innovadora tecnología para la producción y procesos de envoltura. Esta tecnología abarcará todas las áreas del proceso industrial, desde la producción a la distribución. (ref.: EU 1914 - WRAPTECHNOLOGY)

**El mercado de los microsistemas**

◆ Proyecto estratégico europeo, en el que participan la práctica totalidad de los países de Europa Occidental, que pretende acelerar el crecimiento industrial dentro del campo de los microsistemas. Tendrá una duración de 5 años, con un presupuesto total superior a los 400 millones de ecus. (ref.: EU 1884 - EURIMUS)

**Robot de cinco ejes**

◆ Una empresa sueca, en colaboración con otra francesa, está interesada en desarrollar una máquina de cinco ejes que permite voltear y fresar en la misma mesa de trabajo, además de reducir tiempos de producción y mejorar la precisión del proceso. El proyecto cubre el diseño, producción, prueba y evaluación del prototipo. (ref.: EU 1833 - TM5)

**Gestión de redes**

◆ En este proyecto de telecomunicaciones liderado por una empresa francesa, y en el que están interesadas en participar empresas alemanas e irlandesas, se pretende dotar de soluciones de gestión para manejar la compleja, heterogénea y en continua evolución red móvil de telecomunicaciones. (ref.: EU 1922 - MOMENTUM)

**Ayuda al discapacitado**

◆ Idea lanzada por una empresa italiana para diseñar un dispositivo electromecánico para levantar y facilitar el paso en los vehículos de las personas con discapacidades físicas, tanto de los pasajeros como del conductor. Se pretende dotar a este colectivo de la autonomía y facilidad de movimientos de la que carecen. (ref.: EU 8197 - INOUT)

**Extracción de compuestos halogenados**

◆ En esta ocasión es una empresa turca la que precisa de colaboración para desarrollar el diseño de un sistema biológico secuencial que permita extraer compuestos orgánicos halogenados en altos porcentajes. Este proceso comprenderá pasos de deshalogenación anaerobia y de mineralización aerobia. (ref.: EU 8190 - DEHAL)

**Escudos contra el fuego**

◆ El problema de las llamaradas en las plataformas petrolíferas —que pueden alcanzar temperaturas de 1.400°C, velocidades de 100 m/s y flujos de calor en torno a los 360 kw/sm— es afrontado por una empresa noruega que pretende desarrollar un material que sea resistente a este tipo de llamaradas. (ref.: EU 8189 - JETFIRE)

**Preservación de sangre**

◆ Idea de un organismo italiano para la obtención, separación y posterior preservación criogénica de sangre del cordón umbilical para su uso en auto-transplantes de homeopatías en oncología y otros neoplasmas (sida, beta-talasemias, etc.) (ref.: EU 8195 - CRYOPRESERVE)

**Nuevas y mejores manzanas**

◆ Proyecto de origen checo y con participación de Bélgica, que se está buscando socios que le ayuden a conseguir cultivos en los que sea compatible el crecimiento de los frutales mediante métodos respetuosos con el medio ambiente con la obtención de manzanas de alta calidad. Para ello se usarán tradicionales sistemas de cultivo con la utilización de nuevos genotipos. (ref.: EU 1868 - GENIMPROVEDAPPLE)

**Ácido láctico**

◆ Este proyecto checo-rumano desarrollará un sistema de producción de ácido láctico a gran escala, en continuo o en serie. Se hará especial énfasis en obtener cadenas de ácido láctico (L+) y lograr la integración del bioproceso en la cadena de proceso. (ref.: EU 1870 - BIOLACTATE)

**Comida ecológica**

◆ Proyecto de biotecnología de origen finlandés con participación alemana, que intenta desarrollar para el mercado europeo productos alimenticios ecológicos. Las labores comprenden conocer los requerimientos del mercado, mejorar la calidad y desarrollar una gestión de la calidad y un sistema medioambiental. (ref.: EU 1854 - ECOFOOD)

**Suelos contaminados**

◆ La siguiente iniciativa de una empresa checa pretende desarrollar una tecnología innovadora para el tratamiento de residuos orgánicos y su aplicación a la descontaminación de suelos y lodos contaminados con productos derivados del petróleo. (ref.: EU 1876 - EKOREC)

**Fibras secundarias**

◆ Proyecto nórdico (Noruega, Finlandia, Suecia) que desarrolla un sistema TPS (Turbo Pulping System) nuevo, rápido y barato y que permite mejorar la calidad de las fibras secundarias. El sistema es también aplicable a la producción de pulpa a partir de paja, esparto, bagasse y otras plantas anuales. (ref.: EU 1885 - TURBO PULPING)

**Combustible forestal**

◆ La idea de esta propuesta, de origen danés, es diseñar un proceso para la gasificación de residuos forestales mediante lecho fluidizado, resolviendo los problemas actuales del uso de este tipo de tecnología y facilitando un promotor desarrollo de estas plantas a gran escala. (ref.: EU 1899 - EUROENVIRON-BIOENERGY II)

**Información para la carga aérea**

◆ La importancia de los crecientes volúmenes de carga aérea influyen en los porcentajes del PNB de un país. Por ello, una empresa suiza pretende desarrollar un proyecto de información y servicio de mercado, basado en Internet, para el transporte aéreo de carga. Se tendrán en cuenta elementos de calidad en noticias en tiempo real, integración en procesos de negocio, etc. (ref.: EU 8174 - INTRAIR)

**Producción de óxido de boro**

◆ Proyecto, que involucra a una empresa turca, que pretende desarrollar un proceso para la producción de óxido de boro (B2O3) de calidad comercial, que contenga un máximo de un 2% de agua, mediante el uso de microondas via el aumento controlado de la temperatura (100-150°C) (ref.: EU 8170 - B203 MICROWAVE)

**Un mejor chocolate**

◆ Proyecto liderado por una empresa holandesa y que cuenta con la participación de otra francesa, cuyo objetivo es el desarrollo de concentrados naturales del cacao con reducidas cantidades de cafeína y teobromina. Se pretende desarrollar la adecuada tecnología para lograr esto, realizando una planta piloto y elaborando estudios de mercado de la aceptación del producto que se consiga. (ref.: EU 1846 - FUNCTIONAL COCOA)

**Suspensión en trenes**

◆ Proyecto británico con participación de empresas checas y danesas que pretende utilizar plásticos de fibra reforzada en la suspensión de los trenes, demostrando las ventajas de usar estos materiales en las suspensiones avanzadas. (ref.: EU 1841 - EUROBOGIE)

## Tecnologías de encapsulado e interconexión

◆ Proyecto estratégico liderado por una importante asociación electrónica francesa que pretende contar con la participación de empresas de la mayoría de los países europeos para fomentar la competitividad de la industria europea del encapsulado y la interconexión de componentes en el campo de las tecnologías de información y comunicación. El proyecto tratará tanto aspectos relativos al producto, como a la tecnología y a las aplicaciones. (ref.: EU 1888 - PIDEA)

Además de esta relación de proyectos, existe en la actualidad una base de datos en el CDTI con más de 100 proyectos, de empresas extranjeras, abiertos a la posibilidad de incorporar un *partner* español para llevar a cabo estas iniciativas dentro del marco Eureka.

### LAS EMPRESAS INTERESADAS PUEDEN CONTACTAR CON

■ Programa Eureka. <http://www.eureka.be>  
Paseo de la Castellana 141, Planta 12. 28046 Madrid  
Tel.: (91) 581 56 07. Fax: (91) 581 55 84.  
E-mail: [eureka@cdti.es](mailto:eureka@cdti.es)

## OTRAS PROPUESTAS DE COOPERACION TECNOLÓGICA

### Antioxidantes de alta temperatura (India)

◆ Empresa india que ha desarrollado un proceso de fabricación de derivados de baja volatilidad del 2,6-DBP, desea entrar en contacto con empresas químicas españolas. A raíz de este proceso se han conseguido dos tipos de productos que son utilizados como antioxidantes. Uno de ellos con aplicación como estabilizador de poliolefinas, elastómeros saturados e insaturados, PVC, uretanos, adhesivos acrílicos, etc., y el segundo como estabilizador de materiales orgánicos y poliméricos para degradaciones termo-oxidativas (poliolefinas, HDPE, termopásticos, aplicaciones adhesivas, etc.). (ref.: IND 01)

### Grasa lubricante de titanio (India)

◆ Empresa india que ha desarrollado una grasa lubricante de grandes prestaciones, desea entrar en contacto con empresas químicas españolas. El producto se basa en un nuevo complejo de titanio, útil para diversas industrias como la del automóvil. El proceso de fabricación tiene una serie de ventajas como son el ahorro de un 30% de energía, el uso de titanio en lugar de litio, alto punto de fusión y buena estabilidad mecánica y de corte conseguida. La grasa obtenida tiene una excelente resistencia al agua, buenas propiedades anticorrosivas, no tiene aditivos y es compatible con otras grasas. (ref.: IND 02)

### Separación de materiales (Israel)

◆ Una empresa israelí ha desarrollado un sistema de separación y clasificación de partículas sólidas que combina métodos de alta resolución basados en las variaciones de las propiedades magnéticas y de densidad específica de los materiales. De aplicación en los procesos de recuperación de oro, diamantes y otros metales y minerales preciosos; y recuperación de materiales valiosos de desechos industriales, entre otros. La compañía busca socio de las sectores minero y/o tratamiento de residuos industriales para crear una *joint venture*. (ref.: ISR 01)

### Tecnología para purificar vertidos de las plantas de curtido de pieles (Sudáfrica)

◆ Una universidad de Suráfrica ha desarrollado una tecnología que permite purificar, mediante el uso de algas, los vertidos de las plantas de curtido de pieles y cuyo producto resultante puede ser utilizado como alimento de alto valor proteico para el ganado. Esta entidad estaría interesada en contactar con empresas españolas para la introducción de esta tecnología en el mercado español. (ref.: SUDAFR 01)

### LAS EMPRESAS INTERESADAS PUEDEN CONTACTAR CON

■ CDTI. Departamento de Cooperación Internacional. Tel.: (91) 581 55 18.  
Fax: (91) 581 55 84. E-mail: [tmf@cdti.es](mailto:tmf@cdti.es)

## fuentes

### LA PROPIEDAD INDUSTRIAL EN LA NUEVA ESTRUCTURA ECONÓMICA INTERNACIONAL Su función como motor de la competitividad en una sociedad globalizada

Diversos autores.

Editado por: Instituto de Estudios Económicos (IEE).

Tel.: 91 561 75 00.

Reuniendo la opinión de una serie de expertos, este libro ofrece, de forma



ilustrada, un completo análisis sobre la función que desempeña la innovación como fuente de crecimiento económico y motor de competitividad empresarial a la vez que destaca la importancia que tienen los distintos sistemas de protección de la propiedad industrial. Sus autores exponen cómo ésta contribuye a orientar mejor la investigación hacia resultados comercializables por las empresas.

### EL SISTEMA DE INNOVACIÓN DE CASTILLA-LA MANCHA

Editado por: CDTI.

Cofinanciado por el FEDER.

Información: CDTI. Departamento de Estudios e Información.

Tel.: 91 581 56 14.



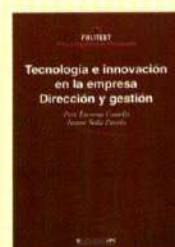
Noveno número de la colección Cuadernos CDTI. Pormenorizado estudio con el que se pretende difundir entre empresarios, operadores económicos y agentes vinculados a la innovación y el desarrollo tecnológico información sobre el sistema de innovación de la Comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

### TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LA EMPRESA: DIRECCIÓN Y GESTIÓN

Autores: Pere Escorsa Castells y Jaume Valls Pasola.

Editado por: Edicions UPC. Universidad Politécnica de Cataluña.

Tel.: 93 401 68 83.



A lo largo de los años 90, la gestión de la innovación se ha ido consolidando como una materia presente en los planes de estudios de las escuelas de ingeniería y las

facultades de ciencias económicas y empresariales. El presente libro, aunque destinado al lector universitario, estructura de forma clara y amena los aspectos más significativos de la dirección de la tecnología y de la innovación en la empresa, lo que le hace de interés para todo aquel interesado en la materia.

### PRINCIPALES INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Iberoamericanos / Interamericanos. 1990-1996

Editado por: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT).

Directores del proyecto: Mario Albornoz, Jennifer Bond y Manuel Mari.

Información: RICYT.

Tel.: (54-1) 951-8221

E-mail: [ricyt@ricyt.edu.ar](mailto:ricyt@ricyt.edu.ar)



El presente informe, financiado por la Organización de Estados Americanos (OEA) y el programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), presenta una visión pormenorizada del estado de la ciencia y la tecnología en 21 países

latinoamericanos enumerando, en cada uno de ellos, los organismos y las entidades relacionadas con la I+D. De forma complementaria, ofrece datos sobre el grado de desarrollo científico-tecnológico de países como España, Estados Unidos, Canadá y Portugal.

### ENCUESTA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN LA EMPRESA, 1996

Editado por: Ministerio de Industria y Energía (MINER).

Información: Centro de Publicaciones del MINER.

Tel.: 91 349 51 29/ 49 68 / 40 00.



Con objeto de dar a conocer datos sobre el proceso de transferencia de tecnología en la empresa, el MINER ha editado la encuesta titulada con el mismo nombre en la que se publica -tomando como referencia a 376 empresas que han efectuado 860 transferencias-

información detallada sobre los ingresos-pagos por transferencia de tecnología desincorporada en la empresa, subsectores exportadores e importadores de tecnología, países receptores de tecnología española, etc., durante ese año.

a actividad de este departamento se centra en la evaluación técnica de los proyectos de desarrollo tecnológico de empresas de las áreas de tecnologías de diseño, proceso, transformación y automatización y gestión industrial, así como en el impulso de los acuerdos de cooperación tecnológica entre estas y otras entidades dedicadas a la investigación.

Ingeniero industrial, a sus 34 años Carlos de la Cruz ocupa desde 1996 la jefatura del departamento de Tecnologías de la Producción: *«La función de este departamento es ayudar a elevar la competitividad de las empresas españolas y para ello nuestro trabajo va más allá de la gestión de proyectos. Dedicamos un considerable esfuerzo a actividades de promoción tecnológica y de difusión de las ayudas que concede el CDTI, especialmente en las regiones menos favorecidas»*, afirma.

#### Al servicio de la empresa

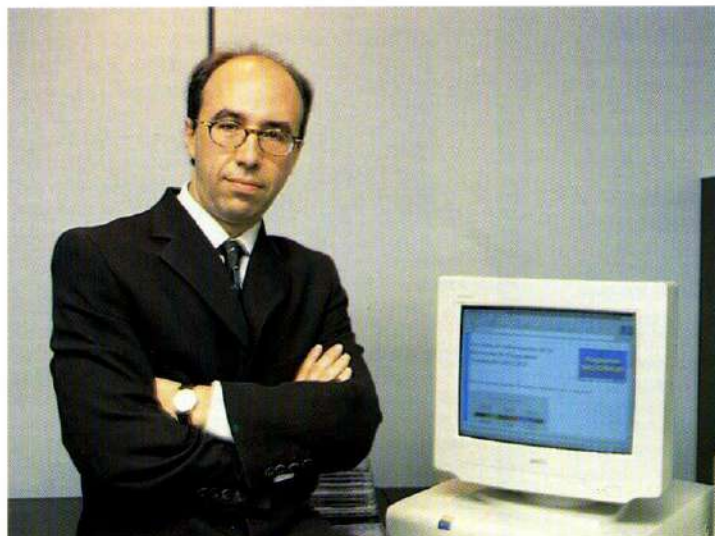
En 1997, el CDTI concedió créditos por 6.718 millones de pesetas para financiar 100 proyectos que había sido evaluados técnicamente por este departamento.

*«Dentro de este departamento, ¿qué tipo de empresas solicitan financiación?»*

*«Compañías que quieren lanzar nuevos productos, o modernizar sus procesos productivos, mediante el desarrollo de tecnologías propias o integrando*

## Departamento de Tecnologías de la Producción

El departamento de Tecnologías de la Producción pertenece a la Dirección de Programas Nacionales del CDTI. Está integrado por siete personas, seis ingenieros industriales y un administrativo.



**Carlos de la Cruz,**  
jefe del Departamento de  
Tecnologías de la Producción

tecnologías emergentes que ya existen. Desde el departamento percibimos un creciente espíritu innovador y una notable elevación del nivel tecnológico de las empresas en sectores como los de máquina herramienta, control industrial, auxiliar de automoción, transporte, maquinaria para envase y embalaje, etcétera.

Además de la labor de evaluación y gestión de proyectos, el departamento de Tecnologías de la Producción participa en los comités de asesoramiento de los Programas de Tecnologías de Producción y Desarrollo y Diseño Industrial de la iniciativa ATYCA y colabora en la evaluación de los proyectos de investigación presentados al Plan Nacional de I+D.

El departamento está constituido por técnicos con una gran cualificación que unen su juventud –35 años de media– a una experiencia en el sector privado y en la gestión de proyectos empresariales de carácter tecnológico que hace que dispongan de un excelente conocimiento sobre el tejido industrial español y el estado de la tecnología en nuestro país. De hecho, algunos de ellos participan como expertos en la evaluación de propuestas del programa Brite-Euram del Programa Marco de la UE y como asesores del grupo de trabajo *Factory* del Programa Eureka.

Según Carlos de la Cruz, el rasgo que más destacaría en su equipo es *«aparte de su profesionalidad y eficacia, su actitud de colaboración: además de evaluar proyectos, el personal técnico de este departamento dedica parte de su tiempo a visitar nuevas empresas y a asesorar a aquellas que estén interesadas en desarrollar una iniciativa tecnológica, especialmente si no tienen experiencia previa»*. ●

## Perspectiva

REVISTA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. AÑO 2. Nº 4. PRIMAVERA 1998

Es una publicación del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI). Ministerio de Industria y Energía  
Pº de la Castellana 141, 13º. 28046 Madrid. Tel.: 91 581 55 00. Fax: 91 581 55 94. E-mail: info@cdti.es

Dirección Editorial  
Coordinación, Edición y Realización  
Imprime  
Depósito Legal

Departamento de Estudios e Información.  
Grupo Planner. E-mail: gplanner@gplanner.com  
San Germán Impresores  
M-23002-1997

© CDTI. Se autoriza la reproducción de los contenidos de esta publicación citando en todo caso al CDTI como fuente.

EL CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL (CDTI) ES UNA SOCIEDAD ESTATAL DEPENDIENTE DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA (MINER) 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 Y EL APOYO A LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL.