



**PATI:** Concedida ayuda financiera para 28 proyectos de investigación y desarrollo 2

**El Plan Nacional de I+D** movilizó 520.000 millones de pesetas en cinco años 3

**PROGRAMA MARCO:** Sistemas Telemáticos incorpora nuevas áreas de trabajo al IV PM 4

**PITMA:** Más de 100.000 Mpta para proyectos del área medioambiental 5

**TRANS. DE TECNOLOGIA:** Tecal vende tecnología a una empresa turca 7

**AGENDA:** Europartenariat reunirá en Bilbao a 2.000 'pymes' de todo el mundo 8

# El CDTI aprobó 354 proyectos de I+D en 1993

El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) aprobó durante 1993 ayudas para 354 proyectos de I+D, con una aportación total de 14.046 millones de pesetas. La inversión en I+D asociada de los proyectos alcanzó los 38.875 Mpta, 2,8 veces los fondos públicos proporcionados.

Por otra parte, se han aprobado 27 acciones especiales PASO/PACE con un presupuesto de 3.374 Mpta, a los que corresponden subvenciones. MINER y CE por un importe de 1.326 Mpta.

Las 311 empresas que recibieron ayudas financieras del CDTI realizaron unos gastos en I+D de 83.075 Mpta, lo que representa aproximadamente la tercera parte del gasto en I+D que realiza el sector empresarial español.

Por áreas tecnológicas, destacan los créditos concedidos para proyectos incluidos en el Plan de Biotecnologías,

Tecnologías Químicas y Materiales (BQM), 4.218 Mpta para 101 proyectos, seguidos por los asignados al Plan Electrónico e Informático Nacional (PEIN III), 3.937 Mpta para 94 proyectos. Los incluidos en el Plan de Sectores Básicos Transformadores (SBT) fueron 2.357 Mpta para 54 proyectos, y el Plan de Automatización Avanzada (Pauta III) recibió 1.752 Mpta para 37 proyectos.

Por último, 683 Mpta se aprobaron para 11 proyectos del Plan de Investigación de la Industria Farmacéutica (Farma II). Los 21 integrados en el Programa Tecnológico Medioambiental (Pitma) recibieron créditos por 801 Mpta.

En cuanto a la distribución de proyectos por CCAA, Cataluña recibió 4.406 Mpta de financiación del CDTI para 110 proyectos y Madrid obtuvo 4.120 Mpta para 104 proyectos.

(pasa a pág. 3)

## La ESA lanza su plan estratégico

El Consejo de la Organización Europea del Espacio (ESA) acordó el 15 de febrero en París llevar a cabo un programa sobre transporte espacial tripulado compuesto por los proyectos MSTP y Columbus, a los que se les asigna un presupuesto de 203 y 267 Mecu, respectivamente, que serán gestionados por una estructura unificada.

Este proyecto se encuadra en el plan estratégico a medio plazo de la organización, que contempla también dar continuidad a los programas científicos, de observación de la Tierra y medio ambiente, telecomunicaciones y otros de cooperación con EEUU y Rusia en materia de vuelos tripulados. Asimismo, la ESA continuará las negociaciones que por mandato de la última Conferencia Ministerial mantiene con los dos países antes citados, Japón y Canadá para cooperar en el desarrollo de una estación espacial internacional.

Estos acuerdos dan continuidad hasta finales de 1995 a los programas de desarrollo aprobados en noviembre de 1992 en la Conferencia de Granada.

**BENEFICIOS PARA ESPAÑA.** Las decisiones adoptadas pueden considerarse altamente satisfactorias desde el punto de vista español. Así, la participación de nuestro país en los programas de la ESA para el bienio 1994-95 puede calificarse de significativa.

(pasa a pág. 7)



# El CDTI concede ayuda financiera para el desarrollo de 28 proyectos de I+D

El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) aprobó en el Consejo de Administración de enero un total de 28 proyectos de I+D.

En el desglose de los proyectos que fueron aprobados, según áreas tecnológicas y ordenados por su importancia

desde el punto de vista económico, los incluidos dentro del apartado de Tecnologías de la Producción y de los Materiales ocupan el primer lugar con un total de 12, seguidos por Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (6), Agroalimentación y Recursos Natu-

rales (5) y Calidad de Vida, también con cinco.

El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial destina 728,7 millones de pesetas a proyectos de desarrollo tecnológico y 187,7 a concertados, con lo que su aportación global se eleva a 916,4 millones.

La inversión global para los 28 proyectos de I+D –incluida la aportación del CDTI– se eleva hasta los 2.576 millones de pesetas.

## Agroalimentación

### Proyectos

- Mejora en ganado bovino mediante aceleración genética juvenil
- Normalización del muestreo y análisis de canales de ovino y porcino
- Controlador automático para cultivos intensivos
- Producción de pollitos de un día y recría en nave oscura
- Elaboración de rodajas de naranjas confitadas

### Empresas

Aberekin, SA  
Cayacea, SA  
Sistemas Electronics Progres, SA  
Vall Companys, SA  
Dulces y Conservas Helios, SA

## Tecnologías de la Producción y de los Materiales

### Proyectos

- Cojinetes sinterizados autolubricados
- Vehículo teleoperado para la reparación interna de canalizaciones
- Generador de alta potencia-frecuencia para soldadura de tubo por inducción
- Sistema de control de piezas cerámicas
- Encofrados autoportantes en materiales compuestos (EU-903)
- Recubrimientos poliméricos para estructuras metálicas a la intemperie
- Terminal inteligente para control de producción
- Montaje automático de cerraduras de alta seguridad
- Máquinas de musculación con elastómero
- Máquinas de lavado para la industria textil
- Butaca para autobuses interurbanos
- Grúa de manipulación de mercancías paletizadas

### Empresas

Aleaciones de Metales Sinterizados, SA  
Técnicas Marinas, SL  
GH Elin Internacional, SA  
Grés de Nules, SA  
Prointer 85, SA  
Marcelino Jiménez Belinchón  
Construcciones Metálicas, SA  
HQS Informática, SA  
Fagor Sistemas  
Exercycle, SA  
Tupe, SA  
Favi, SA  
Talleres Auxiliares de la Industria Minera, SA

## Calidad de vida

### Proyectos

- Obtención de antitrombina III por doble cromatografía de afinidad
- Termómetro clínico sin mercurio
- Recuperación, tratamiento y reciclado de plásticos agrícolas usados
- Secadero de alperujo por atomización
- Producción de dextrosa monohidrato de grado inyectable

### Empresas

Instituto Grifols, SA  
Laboratorios Hispano ICO, SA  
Egmasa  
Fuentes Cardona, SA  
Cerestar Ibérica, SA

## Información y Comunicaciones

### Proyectos

- Monitores de ordenador con tratamiento digital
- Sistema de detección de incendios
- Apoyo informático a la educación musical
- Ensamblador/desensamblador de paquetes X.25
- Gestión integral de tráfico en carretera (Inroad)
- Perfilador acústico de corrientes marinas

### Empresas

Ibero Shon, SA  
Pola Real, SA  
Escuela de Música Creativa, SL  
Lab 2000, SA  
ENA Tráfico, SA  
Incima, SA

## El CDTI aprobó 354 proyectos de I+D durante el año 1993

(viene de pág. 1)

Por su parte, el País Vasco, con 37 proyectos aprobados y 1.784 Mpta de aportación del CDTI, ocupa el tercer puesto. La Comunidad Valenciana llegó a los 1.196 Mpta para la financiación de 31 proyectos.

**TIPOLOGIA DE CREDITOS.** Las modalidades de crédito utilizadas han sido las siguientes:

- Créditos sin intereses para proyectos concertados. Las empresas financiadas en 1993 fueron 90 con un total de 100 proyectos. El valor de la aportación del CDTI fue de 3.874 Mpta, con una inversión en I+D movilizada de 9.626 millones de pesetas. Para la realización de estos proyectos se han firmado 147 convenios con Centros Públicos de Investigación, que recibieron una aportación de 1.551 millones de pesetas.

- Créditos a bajo tipo de interés para proyectos de desarrollo tecnológico y de promoción tecnológica. Fueron 193 empresas con un total de 226 proyectos. El valor de la aportación del CDTI ha sido de 8.633 millones de pesetas, con una inversión movilizada de 21.600 Mpta.

- Créditos a bajo tipo de interés para proyectos de innovación tecnológica. Fueron 28 compañías, que dieron origen al mismo número de proyectos. El valor de la aportación del CDTI ha sido de 1.539 millones de pesetas (3.078 Mpta si se considera la financiación bancaria), con una inversión movilizada de 7.649 Mpta.

Este grupo de proyectos son cofinanciados con entidades bancarias (BEX, Banco Sabadell y Banco del Comercio) a través de los fondos que proporciona el Instituto de Crédito Oficial, pudiendo alcanzar el mismo importe de la aportación del CDTI.

### DATOS GLOBALES 1993\*

Nº empresas	311
Gastos I+D	83.075 Mpta
Facturación	2,7 Bpta
Plantilla	131.545 personas
Plantilla I+D:	8.444 personas

\* sin incluir acciones especiales

## El Plan Nacional de I+D ha movilizado 520.000 millones de pesetas en 5 años

El Plan Nacional de I+D ha movilizado desde su creación, hace cinco años, más de 520.000 millones de pesetas procedentes de las entidades públicas y privadas que han participado en sus acciones.

Esta es una de las conclusiones de la memoria de actividades de dicho plan en 1992, aprobada en el Consejo de Ministros del 28 de enero.

En ella se describen detalladamente las actuaciones del Plan Nacional y se analiza la reciente evolución del sistema español de ciencia y tecnología, poniéndose de manifiesto el importante avance que ha experimentado en los últimos años, tanto en lo relativo a los recursos utilizados como a los resultados obtenidos.

La cantidad gestionada directamente por el plan, instrumento básico de fomento, coordinación y planificación de la investigación científica y el desarrollo tecnológico, asciende a 150.000 millones de pesetas.

En lo que respecta al gasto total en I+D, España ha experimentado un crecimiento de la tasa anual del 18%, más del doble que la media de la Unión Europea (UE).

**PROXIMAS ACTUACIONES.** Para los próximos meses, el Plan Nacional mantendrá los objetivos científico-técnicos de los actuales programas nacionales ya que se considera imprescindible dotarlo de un cierto grado de continuidad

dentro de la flexibilidad que estos objetivos presentan.

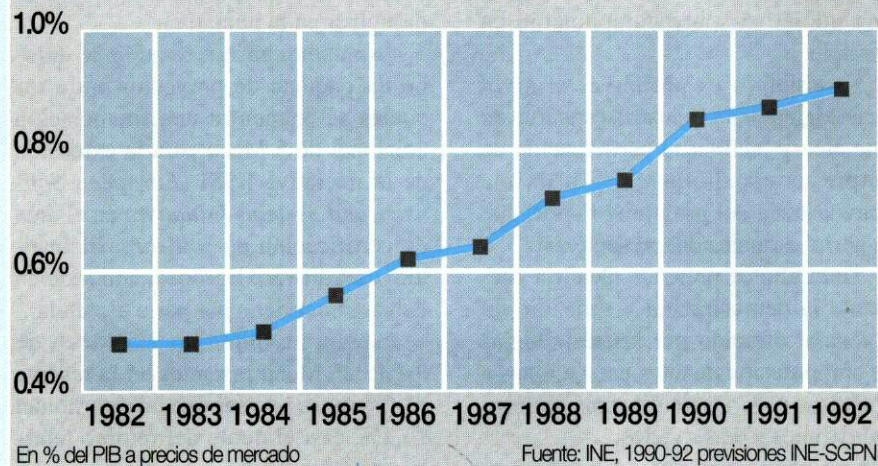
Por ello, se ha optado por acciones encaminadas a integrar y potenciar actividades para promover la interrelación investigación-industria o para completar los objetivos existentes con otros que los complementan.

En este sentido, las nuevas actuaciones de futuro se centran en el Programa Nacional para la Transferencia de Resultados Científicos y Técnicos y los nuevos proyectos integrados en los ámbitos de Tecnologías en Materiales Compuestos Avanzados para el Transporte, Recursos Hídricos y Aceite de Oliva.

**PROSPECTIVA.** Dado que las actividades de I+D se plantean necesariamente a plazo medio y largo es necesario disponer de perspectivas sobre los marcos globales que presentarán los diferentes agentes y sectores socio-económicos que participan, como productores o como usuarios, en el sistema ciencia-tecnología-sociedad.

Hay que entender que la creciente globalización de la economía y de la tecnología, y el consecuente aumento de la importancia de la cooperación científica internacional hacen que no pueda limitarse el horizonte de los estudios a la sociedad española, si bien tendrán un carácter prioritario la demanda social y las nuevas necesidades de la misma.

### GASTO EJECUTADO EN ACTIVIDADES DE I+D



## Compañías españolas forman parte de 69 proyectos de Medio Ambiente

El programa de Medio Ambiente, perteneciente al III PM de la UE, resolvió en diciembre la convocatoria general para el bienio 93/94, con la que concluye su primera fase (1991-94) y en la que han resultado comprometidos casi 116 Mecu.

A la misma se presentaron 1.401 propuestas, 384 con participación española (27,4%), y 80 lideradas por firmas de nuestro país. En total han resultado financiados 270 proyectos, 69 de ellos con socios españoles.

El retorno global para España se sitúa en el 5,76% (6,6 Mecu). Por áreas, la más rentable es Tecnologías, con un 8,0% de retorno, subiendo casi dos puntos con relación a las convocatorias de 1991 y 1992, y suponiendo en valor absoluto el mayor peso en la participación financiera española, un 40% del total. A mayor distancia se sitúan las áreas de Riesgos Naturales (5% de retorno), Cambio Global (4,8%) y Socioeconomía (4,2%).

En el área tecnológica, el crecimiento ha sido espectacular en tecnologías instrumentales (13,5% frente al 7% en

1992), y ha descendido ligeramente en tecnologías e ingenierías (8,5% frente a 9,1% en 1992). Los temas más débiles en este apartado son Riesgos Industriales (2,0% frente a 2,2% en 1992) y Protección del Patrimonio (2,7% frente a 5,4% en 1992).

Con la resolución de la última convocatoria, el programa de Medio Ambiente (1991/94) ha supuesto para España unos retornos del 6% y 17,7 Mecu, dos puntos por encima del obtenido en el anterior PM en el ámbito del programa específico Step/Epoch (un 4%).

En el conjunto del cuatrienio, el área más rentable ha sido la de Riesgos, con un 9,8% de retorno, seguida de Tecnologías con un 7%.

La participación empresarial ha pasado de ser nula en Step/Epoch a situarse casi en el promedio de la UE, 17% frente al 18% europeo.

Esto permite albergar un cierto optimismo respecto al IV Programa Marco, donde se librarán para proyectos unos 550 Mecu y las áreas tecnológicas llegarán a contar con cerca del 40% de los fondos totales.

## El programa de Sistemas Telemáticos incorpora nuevas áreas de trabajo

Representantes del Programa de Sistemas Telemáticos participaron el 11 de febrero en una jornada sobre dicho programa que se celebró en el Ministerio de Industria y a la que asistieron representantes de la Dirección General de Telecomunicaciones, Secretaría General del Plan Nacional de I+D y CDTI.

En la sesión se abordaron cuestiones como el aumento del presupuesto del programa, que ha pasado de los 430 Mecu del III Programa Marco (PM) a los 822 del IV. Asimismo, se comentó la posible apertura de una convocatoria general en otoño si la aprobación del IV PM sigue el cauce esperado.

***El carácter de aplicación de este programa lo hace especialmente interesante para la gran mayoría de las firmas españolas del sector***

El IV PM incorpora la ingeniería telemática, medio ambiente, discapacitados y tercera edad, redes de investigadores y la ampliación del área de transporte a todos los medios de locomoción, destacando la inclusión del control del tráfico aéreo.

El carácter de aplicación que presenta este programa lo hace especialmente interesante para la gran mayoría de entidades españolas del sector y potenciales usuarios con dificultades para abarcar desarrollos en tecnologías.

A un nivel más general, el principal objetivo del Programa Marco es mejorar la competitividad de la industria europea y, adicionalmente, mejorar la calidad de vida.

Con respecto al primero, se desarrollan los sistemas de tecnología de la información, imágenes, sistemas de tecnologías avanzadas de producción que tengan en cuenta los factores humanos, materiales y utilización no alimentaria de los productos agrícolas.

Para cumplir el segundo de los objetivos se desarrollan las tecnologías relacionadas con el hábitat urbano, conservación del patrimonio europeo, cambio global, salud y medidas para aumentar la seguridad nuclear.

## ESPRIT adjudica a España una iniciativa de computación en paralelo

El Comité de Gestión del programa Esprit aprobó el pasado 20 de enero que seis Mecu de la reserva final de fondos de Esprit III fueran destinados a Italia y España para poner en marcha una iniciativa sobre computación en paralelo.

Su objetivo es promover el nivel tecnológico de la industria española en este área y facilitar la participación de empresas españolas en la próxima convocatoria del programa Esprit, que se abrirá a finales del presente año.

Todo ello se pretende alcanzar mediante la demostración y difusión del potencial ofrecido por las tecnologías de computación de altas prestaciones a empresas usuarias de diversos sectores industriales y de servicios.

Los proyectos que se pongan en

marcha dentro de esta iniciativa estarán coordinados por el Centro Europeo de Paralelismo de Barcelona (Cepba), que colaborará también en la identificación de las empresas interesadas en participar en la iniciativa.

Asimismo, en esa reunión se aprobó un paquete de proyectos entre los cuales se encuentra una financiación adicional de 5 Mecu para la extensión de la iniciativa ESSI (*European Software and Systems Initiative*) en el área de certificación de *software*. El Instituto de Software Europeo, con sede en Bilbao, interviene por parte española.

España ha obtenido 2,5 Mecu de los 15,25 Mecu restantes en la reserva de Esprit, lo que supone un retorno del 16,2%, casi el doble del retorno teórico correspondiente.

## Iniciativas enmarcadas en el Plan Nacional de Reforestación

Ochenta representantes de empresas, laboratorios, universidades e instituciones participaron en la jornada informativa «El programa Eureka y su conexión con el Plan Nacional de Reforestación», que se celebró el 2 de febrero en el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias en Moncada (Valencia).

El Plan prevé una inversión de cuatro billones de pesetas desde este año hasta el 2032, con una aportación de la UE de dos tercios del total. El resto es completado a partes iguales por la Administración y las comunidades autónomas donde se ejecuten las acciones.

Cubre las áreas de reforestación, control de la erosión, prevención y lucha contra incendios y protección forestal contra plagas y contaminación.

El objetivo que persigue este tipo de encuentros es promover iniciativas de actuación entre instituciones y empresas y la formación de consorcios internacionales con el fin de que éstos consoliden ofertas competitivas a través de proyectos Eureka en áreas de actuación que prevé este Plan de Reforestación.

## Organismos gestores de proyectos de innovación se reúnen en Chile

Los organismos gestores de Iberoeka, encuadrados dentro del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo en el que participan todos los países latinoamericanos junto con España y Portugal, van a celebrar su cuarto encuentro para evaluar los procedimientos operativos seguidos en la aprobación de proyectos y su posible modificación tras la experiencia acumulada hasta la fecha.

Asimismo, servirá para analizar la situación de los proyectos en desarrollo y la de aquellos en fase de negociación.

Está prevista la presentación de resultados de estudios sectoriales en relación con el nivel tecnológico de los países para poder celebrar en el futuro encuentros entre empresarios que pue-

## El MINER concedió subvenciones a 737 proyectos de mejora medioambiental

El Ministerio de Industria destinó durante 1993 un total de 7.676 millones de pesetas a 737 proyectos enmarcados en el Programa Industrial y Tecnológico Medioambiental (Pitma), ayudas que generaron unas inversiones de 104.526 millones. Las empresas presentaron a esta convocatoria 1.496 proyectos, con una inversión prevista de 134.830 millones de pesetas.

Las ayudas solicitadas se destinaron a innovación y desarrollo tecnológico, actividades de formación de técnicos y especialistas en áreas industriales o ingeniería y a la adaptación de las instalaciones industriales a la normativa vigente, todo en el área medioambiental.

Por lo que se refiere a las inversiones de corrección industrial con objeto de adaptar las instalaciones industriales a la normativa medioambiental vigente, se presentaron 889 proyectos —con una inversión de 95.094 millones—, de los que fueron aprobados 500 a los que se destinó una subvención de 5.477 millones de pesetas.

En inversiones para innovación y de-

sarrollo tecnológico en el área del medio ambiente industrial, fueron presentados 358 proyectos, con una inversión de 28.212 millones de pesetas, de los que fueron aprobados 177. El Ministerio destinó para ellos una subvención de 1.903 millones de pesetas.

En actividades de formación de técnicos y especialistas en áreas industriales o de ingeniería medioambiental, así como para iniciativas de promoción y divulgación, se presentaron 249 proyectos con 11.524 millones de pesetas de inversión, de los que fueron aprobados 60, subvencionados con 297 millones de pesetas.

Durante el ejercicio del programa en su primer trienio (1990, 1991 y 1992) fueron aprobados 1.503 proyectos, con un total de subvenciones de 13.018 millones de pesetas y una inversión de 201.554. Así, el Pitma ha destinado en estos últimos cuatro años más de 20.000 millones a la mejora de las empresas en el área medioambiental, propiciando una inversión en este terreno de más de 300.000 millones de pesetas.

## Diagnóstico tecnológico a 101 'pymes' españolas

El programa Euromanagement, destinado a facilitar la incorporación de las pymes españolas a los diferentes programas de I+D tecnológicos comunitarios, ha finalizado su ejercicio de 1993 con 101 empresas auditadas en las comunidades autónomas de Andalucía, Aragón, Asturias, Castilla y León, Madrid, Murcia y Comunidad Valenciana. Con esta iniciativa, el CDTI y el IMPI promueven el acceso de las pymes españolas al ámbito de la I+D.

Euromanagement es financiada al 50% por CDTI e IMPI y otro tanto por la comunidad respectiva.

Como novedad presenta la búsqueda de nuevas empresas capaces de colaborar en programas comunitarios para posteriormente informar a las mismas sobre qué acciones comunitarias se adecúan a sus necesidades y actuaciones específicas.

Tiene por objeto explotar los resultados de la I+D comunitaria así como difundir y potenciar las actividades tecnológicas desarrolladas al amparo de la CE.

A través de él, las empresas pueden obtener financiación en forma de subvenciones para prototipos, estudios de mercado, actividades de promoción y transferencia de tecnología.

Dichas subvenciones van desde el 50% del importe hasta el 100% de los costes del proyecto.

Los interesados deben llamar al teléfono (91) 581 5586

## OFERTAS DE TECNOLOGIAS ESPAÑOLAS - CEV

Las tecnologías ofertadas en este número han sido desarrolladas al amparo del Programa Marco de I+D de la Unión Europea (UE) a propuesta de empresas españolas, quienes han liderado los correspondientes proyectos de investigación:

### • INSPECCION DE MEDIAS MEDIANTE SISTEMAS OPTICOS.

Un nuevo sistema de inspección visual multisensor es capaz de detectar los defectos de un panty de forma automática y en tiempo real.

En concreto, se ha desarrollado un prototipo que puede clasificar un panty en sólo cinco segundos, identificando el tipo, número e importancia de los defectos que pudiera tener con una fiabilidad de al menos un 95%.

Algunos fabricantes extranjeros han intentado desarrollar sistemas de detección visual de defectos sin que ningún proyecto llegase a funcionar de una forma satisfactoria.

En consecuencia, puede considerarse a esta tecnología como altamente innovadora.

Entre sus ventajas destacan:

- reducción de la producción defectuosa de un 0,7 a un 0,35%;
- disminución del coste directo de mano de obra en un 35%;
- flexibilidad del sistema permitiendo su aplicación (con ligeras modificaciones) a otros sectores industriales, además del textil, donde deban inspeccionarse superficies planas, como el cuero, la madera, el cristal, la cerámica y la aceria.

### • SISTEMA EXPERTO PARA EL DIAGNOSTICO DE ELEMENTOS MECANICOS FRENTE AL DESGASTE.

Este sistema es capaz de realizar diagnósticos de desgaste, estimación de tiempos de vida y predicciones de riesgo de fallo en elementos dinámicos de

máquina como engranajes, rodamientos y guías.

Permite también un control mucho más eficiente del lubricante (control de partículas en tiempo real), a la vez que aconseja cuál es el más adecuado en cada aplicación.

El sistema ha sido utilizado con éxito en el seguimiento del comportamiento de máquinas herramienta Danobat, y sus resultados han servido a la compañía Repsol para sacar al mercado una nueva formulación de aceites lubricantes basados en estrictas consideraciones científicas.

Principales ventajas:

- facilita al usuario el adecuado programa de mantenimiento predictivo para su sistema mecánico;
- disminuye los riesgos de fallos catastróficos;
- reduce los tiempos de parada de máquinas, tiempos de reparación, empleo de lubricantes, repuestos, etcétera;
- incrementa el tiempo destinado a la producción, la calidad y la seguridad del operario.

### • SOFTWARE PARA SISTEMAS DE AMARRE MODULARES.

Es un sistema especialmente diseñado para satisfacer las necesidades de usuarios de amarres modulares, dedicados a la mecanización de lotes cortos de piezas prismáticas con importantes exigencias de flexibilidad.

El proyecto inicial se halla totalmente concluido desde el punto de vista técnico. Sin embargo, resta para su configuración como producto comercial su integración con, al menos, un paquete de CAD de amplio uso industrial para evitar la laboriosa tarea de proveer al sistema de los datos mediante el tecléo de los mismos.

Por consiguiente, sería enormemente interesante la cooperación por parte de una o varias empresas comercializadoras de CAD con el fin de integrar ambos sistemas.

Sus mayores ventajas son:

- determina con precisión las fases de mecanizado y el diseño de las fijaciones para cada una de ellas, según el sistema modular;
- estima, de forma cuantitativa, la conveniencia o no del empleo de amarres modulares ya que dispone de procedimientos para la justificación técnica y económica de la utilización de tales fijaciones.

### • NUEVA CUBIERTA SOLAR PARA LA CLIMATIZACION DE EDIFICIOS.

El sistema de captación solar sustituye a los tejados convencionales y puede utilizarse para dotar a cualquier edificio tanto de calefacción como de refrigeración.

La cubierta, que está compuesta por células fototérmicas y paneles de acero galvanizado, recoge los rayos solares en invierno y los rechaza en verano, acumulando y distribuyendo a todo el edificio la energía solar a través del suelo radiante.

Este nuevo sistema de climatización ya ha sido instalado con notable éxito en el Centro de Salud de Jumilla (Murcia), la estación de tren de Las Navas del Marqués (Ávila) y una nave industrial en Torrejón de Ardoz, en la provincia de Madrid.

Sus principales ventajas son:

- el consumo total de energía es de 1/3 con respecto a los sistemas convencionales;
- la potencia necesaria es de 1/5 respecto a esos mismos sistemas;
- los equipos necesitan un mínimo gasto de mantenimiento;
- alto grado de confort;
- puede emplearse como sistema de iluminación natural;
- disminuye la pérdida de energía en más del 50% por tratarse de una cubierta continua;
- aumenta la seguridad y sencillez de la instalación ya que reduce el número de circuitos y máquinas.

## El Ministerio de Industria y Energía da continuidad al Plan Japón

Con la visita del Secretario de Estado a Japón durante los días 7 al 10 de febrero, el Ministerio de Industria y Energía trata de dar continuidad al plan de cooperación establecido entre España y Japón que comprende, entre otros aspectos, la cooperación en materia industrial y tecnológica.

Entre los encuentros mantenidos destaca su reunión con el director general de la *Agency of Industrial Science and Technology* (AIST), para la creación de un grupo de trabajo AIST-CDTI (vía SBTO) que identifique coincidencias y complementariedades entre los planes de I+D de ambos países para que entidades españolas puedan participar en programas tecnológicos japoneses.

De igual interés resultó el encuentro de la delegación española con el vicedirector de Industria japonés para analizar la evolución del Plan Japón en su vertiente de cooperación tecnológica. Dicho plan intenta favorecer la presencia de productos españoles en ese país.

Asimismo, los representantes españoles se reunieron con la patronal japonesa de las organizaciones que agrupan a las *pymes* de aquel país así como con altos ejecutivos de firmas que tienen intereses en España, como Nissan, Mitsubishi, Suzuki, Daifuku y Sharp.

En abril será inaugurado un gran parque recreativo con temas españoles lla-

mado a convertirse en gran escaparate y tienda para nuestros productos. El presidente de la empresa del parque recibió a la delegación española para analizar la manera de aprovechar dicho escaparate permanente para presentar no sólo una España divertida, atractiva y lúdica, sino también una España avanzada tecnológicamente.

Otro encuentro de especial interés fue el mantenido con la Asociación japonesa de Buques de Pesca, que recibirá a una delegación española de pequeños y medianos astilleros el mes que viene.

### *La delegación española se reunió con altos ejecutivos de compañías que tienen plantas productivas en localidades de nuestro país*

El objetivo de esa misión es establecer contactos con armadores de pesca y organizaciones del sector marítimo en Japón a fin de ver las posibilidades que existen en el mercado japonés en ese sector en cuanto a venta de buques, subcontratación de trabajo/producción para compañías japonesas y colaboración con *trades* niponas que puedan facilitar las operaciones españolas.

## Tecal vende sistemas automáticos a la compañía aeronáutica turca TAI

Un equipo del Sistema Automático de Representación y Adquisición (SARA), diseñado y fabricado por la firma española Tecal, ha sido entregado en Ankara a Tusas Aerospace Industries (TAI), compañía de construcción aeronáutica con capital turco y una importante participación de General Dynamics, entre cuyos proyectos figura la construcción del ala del avión F-16.

SARA es un sistema para la inspección automática mediante ultrasonidos de piezas de avión fabricadas en materiales compuestos de fibra de carbono. Utiliza técnicas de transmisión con acoplamiento por chorro de agua con rango

dinámico de 85 dB, cinco grados de libertad agrupados en tres ejes ortogonales, y dimensiones de 12 x 3 x 3 m., con capacidad para inspeccionar piezas de variados tamaños y formas.

El *software* que controla el sistema ofrece al operador potentes herramientas de programación de las inspecciones, gestión de ficheros y análisis de los resultados. Todo ello permite una considerable reducción de costes, al tiempo que ofrece una versatilidad superior a la de otros sistemas similares.

En el proceso de cesión de la tecnología incorporada el CDTI ha intervenido como asesor.

## La ESA aprueba los objetivos de su nuevo plan estratégico

(viene de pág. 1)

Dicha participación se enmarca en:

- Programa científico. Está compuesto básicamente por los programas SOHO, Cluster, ISO, Huygens y XMM. La participación española será del 7,74%, acorde con el PIB relativo a España. Además de permitir a los científicos españoles colaborar en las actividades ligadas a estos instrumentos, la participación industrial se centrará en estructuras, control térmico, mecanismos y equipamiento electrónico embarcado.
- Observación de la Tierra y medio ambiente. Los proyectos que componen este programa son, por una parte, los ya decididos con anterioridad como los ERS-1 y ERS-2 y, por otra, los que acaban de ser aprobados, como Envisat, Plataforma Polar y Metop. En estos últimos, la participación media española alcanzará el 4,5% de promedio, con paquetes de contratos industriales previstos de gran interés en áreas como estructuras, antenas, elementos radiantes activos, electrónica avanzada embarcada y mecanismos de despliegue.
- Telecomunicaciones. Compuesto básicamente por los proyectos Artemis, DRS y Artes, con una participación media española del 5,5%. En este programa España apuesta por colocarse en los sectores estratégicos de los sistemas de telecomunicaciones de próxima generación. Junto a participaciones industriales en distintos sistemas, se ha logrado la instalación de una estación para comunicaciones ópticas, el IAC de Canarias.
- Vuelos tripulados. Aunque las disponibilidades financieras no permiten una implicación directa de España en los proyectos MSTP y Columbus, se mantiene la participación en los comités de programa y el derecho de voto. Asimismo, está previsto que la industria española realice algunas tareas que permitan una mayor implicación en el futuro.
- Transporte espacial. Además de los programas ligados al cohete *Ariane*, en el que España juega un papel relevante, se ha aprobado el programa de Futuros Sistemas de Transporte Espacial Europeos (Festip), en el que España, con una participación del 5%, se centrará en el desarrollo de tecnologías ligadas a la navegación y la propulsión.

## Europartenariat reunirá en Bilbao a 2.000 'pymes' de todo el mundo

Cerca de 2.000 *pymes* de la Unión Europea, países de la EFTA, centroeuropa, Latinoamérica y países del Mediterráneo se darán cita en el Europartenariat Cornisa Atlántica 94, programa de la Comisión europea que se celebrará este año durante los días 21 y 22 de noviembre en Bilbao.

Este encuentro permitirá a más de 500 *pymes* de la cornisa atlántica (País Vasco, Galicia, Asturias, Cantabria, La Rioja, Aragón y Navarra) establecer cooperaciones comerciales, técnicas o financieras con otras firmas europeas, latinoamericanas o de países del Mediterráneo. La mayor parte de las *pymes* de las regiones españolas antes mencionadas, según pone de manifiesto el estudio *Europa 2000*, tienen problemas estructurales derivados de su ubicación en la periferia de la Unión Europea.

Las empresas seleccionadas figurarán en el catálogo del programa Europartenariat que, con una difusión de 80.000 ejemplares, se distribuirá por toda Europa y en el resto de los países participantes.

Los cálculos previos sitúan en cerca de 2.000 el número de visitantes de otros países y está previsto que se cele-

bren más de 10.000 encuentros entre las compañías asistentes.

## Nace el Centro Tecnológico de Madrid en apoyo a las 'pymes'

El Centro Tecnológico de Madrid (Cetema) acaba de nacer tras el proceso de unión del Instituto Madrileño de Tecnología y la Fundación Madrid-Láser.

Cetema ofrece a las empresas aportación tecnológica para garantizar el proceso de innovación, un diseño técnico-económico que incluye el estudio de las alternativas de financiación, así como la gestión integrada de su ejecución.

En concreto, ofrece servicios como el de diagnóstico, consultoría de gestión e implantación, asistencia técnica, ingeniería, desarrollos tecnológicos conjuntos, investigación aplicada bajo contrato, procesos especiales, difusión y cooperación tecnológica y formación.

## Concurso para jóvenes en los Días Euro-Latinos del Espacio

Los Segundos Días Euro-Latinos del Espacio tendrán lugar en Buenos Aires del 9 al 13 de mayo. En esta reunión, expertos de ambos continentes discutirán sobre nuevos proyectos de colaboración mutua.

La Agencia Espacial Europea (ESA) aprovecha esta convocatoria para invitar a jóvenes de entre 15 y 18 años de los países miembros de la ESA y de los latinoamericanos a un concurso, que consiste en escribir un relato de ciencia-ficción sobre tema espacial con una extensión máxima de diez folios a doble espacio.

El primer premio consistirá en que el ganador de la representación europea y el de la latinoamericana viajará a Kourou, en la Guayana francesa, para ver en directo el despegue de un cohete *Ariane*.

Los diez finalistas —cinco por continente— serán invitados a participar en la segunda edición de los Días Europeos del Espacio.

Las redacciones deben enviarse en inglés, francés o español antes del 31 de marzo a V. Hood, ESA. 8-10, rue Mario Nikis. 75738 París. Cedex 15. Francia.

## Estancias en Japón para ingenieros españoles

La Japan External Trade Organization (Jetro) ha puesto en marcha la edición de 1994 de la iniciativa «Manufacturing technology fellowship program» por la que ingenieros españoles podrán trabajar en empresas y organismos públicos japoneses durante un año como máximo.

Los requisitos exigidos para participar son poseer el título de ingeniero, una experiencia laboral de, al menos, dos años y un buen conocimiento del inglés.

El programa de este año se inicia el

18 de marzo como fecha límite para recibir solicitudes, entre abril y mayo se hará una selección de aspirantes, en junio se procederá a la preparación del viaje (visados, etcétera), de julio a septiembre los elegidos seguirán un curso de japonés, la llegada a Japón se producirá en octubre y en noviembre se incorporarán a alguna de las 51 empresas niponas que han ofrecido su colaboración.

Las solicitudes deben gestionarse en Jetro, Plaza de Colón, 2. Madrid. Teléfono (91) 319.55.64.

**Galáctica.** La Asociación de Empresarios del Garraf ha convocado el segundo salón Galáctica, exposición internacional de inventos, que se celebrará en Vilanova i la Geltrú (Barcelona) entre los días 1 y 5 de junio. Más información en el teléfono (93) 814.14.52.

**Jornadas de Materiales Compuestos.** Las universidades de Zaragoza y Stanford (EEUU) organizan las IV Jornadas de Materiales Compuestos, que se celebrarán en el Centro Politécnico Superior de la capital zaragozana entre el 11 y el 14 de abril. Telf. (976) 51.74.01.

### NOTICIAS CDTI

es una publicación mensual del

**Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)**  
Ministerio de Industria y Energía  
Paseo de la Castellana, 141 13º.  
28046 Madrid  
Tel.: (91) 581 55 00 - Fax: (91) 581 55 44

**Dirección Editorial:** Departamento de Comunicación e Imagen

**Edición y Realización:**  
QUID Marketing, SL.  
Tel. (91) 315 3137 Fax (91) 314 6147  
**Imprime:**  
Artes Gráficas COIMOFF.  
Depósito Legal: M-34341-1991

NOTICIAS  
Nº 25/FEBRERO 1994

