

El titanio no es tan caro

Los ingenieros son ya capaces de transformar los objetos casi por arte de magia, sobre todo utilizando nuevos materiales. Un ejemplo típico es el coche compacto, construido a partir de una célula de aluminio. Pero hay un metal que hasta ahora no ha conseguido entrar en el mundo de las aplicaciones más co-

acero sea de varios millones. La principal razón de esa diferencia es el precio dado que el titanio cuesta desde unos 7.500 \$/t en forma de metal hasta 40.000 de las aleaciones más avanzadas empleadas por la industria aeroespacial.

Sin embargo, ese precio prohibitivo no se debe a la escasez ni a la dificultad de extraer el metal, pues el

mientos caros y sofisticados lo cual ha hecho que, a pesar de sus importantes propiedades, su uso se haya visto muy limitado. Con los actuales métodos pirometalúrgicos, sobre todo el llamado proceso de **Kroll**, el rutilo y la ilmenita, minerales de titanio, se someten a un proceso de carbocloración para eliminar el oxígeno, el hierro y otras impurezas y producir cloruro de titanio ($TiCl_4$) gaseoso. Después, se reduce a titanio metálico haciéndolo pasar por magnesio y eliminando el cloruro de magnesio ($MgCl_2$) resultante por destilación al vacío.

Hasta ahora no se han cumplido las previsiones de que este proceso se podría sustituir por otro electroquímico, porque los intentos de obtener titanio por electrodeposición de soluciones iónicas se han visto abortados por la dificultad de eliminar el proceso redox de los iones de titanio polivalentes y de controlar los productos dendríticos, muy reactivos.

El equipo de Cambridge ha solucionado este problema gracias al método electroquímico de reducción directa del TiO_2 sólido. Si ese procedimiento pudiera aplicarse en gran escala, su sencillez y rapidez comparadas con el proceso convencional reduciría enormemente el coste de la operación y abriría las puertas para su aplicación a otros óxidos metálicos. Básicamente, la explicación del nuevo proceso sería que la ionización del oxígeno se produce a un potencial del cátodo muy inferior, o incluso negativo, respecto a la deposición del calcio, de modo que se conseguiría la reducción directa del óxido titánico a metal electroquímicamente y no por la reacción química del calcio. La comparación entre los valores de la energía libre de Gibbs de los óxidos estequiométricos del titanio y del CaO confirma esta hipótesis. ■

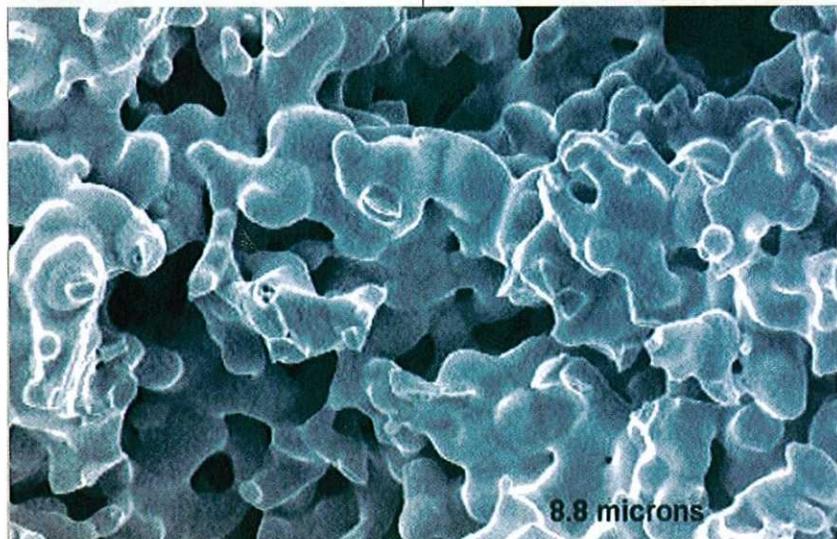


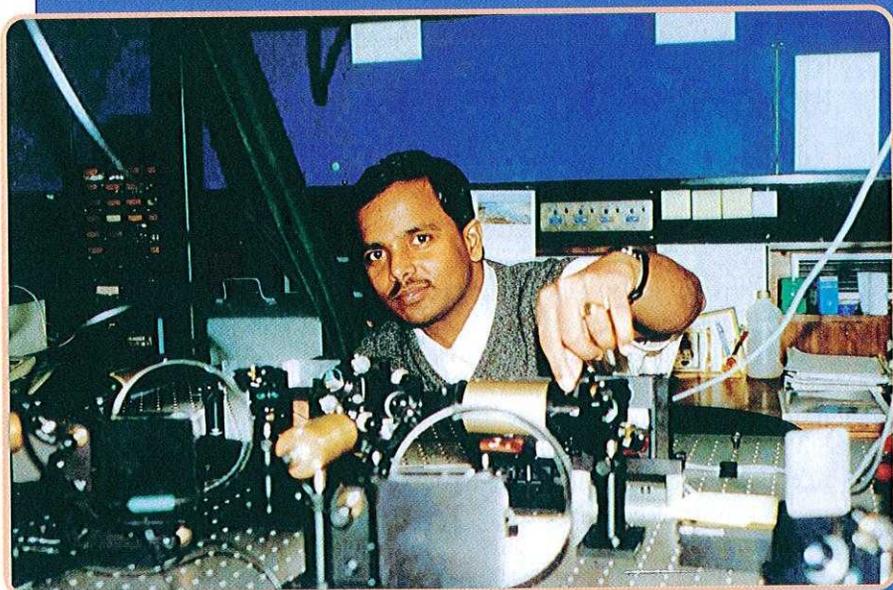
Imagen al microscopio electrónico del titanio electrolítico producido con la nueva técnica.

tidianas pues, aunque es ligero, fuerte y resistente a la corrosión y abunda en muchas partes del mundo, sus aplicaciones siguen siendo muy especializadas al ser cara su metalurgia.

Pero esta situación está a punto de dar un vuelco gracias a un equipo de investigadores que han descubierto una nueva técnica electroquímica que podría llevar muy pronto a una bajada drástica del coste de producción del titanio y cambiar totalmente su imagen de metal exclusivo para alta tecnología. El potencial de esta nueva técnica está suficientemente demostrado por el hecho de que actualmente se consumen en todo el mundo decenas de miles de toneladas de este metal, aunque el consumo de

dióxido de titanio (empleado como pigmento blanco para pintura y otros productos) es muy abundante, sino a la dificultad de reducir el óxido a metal y de procurar que el oxígeno residual sea poco y esté bien controlado. En un artículo publicado en la revista *Nature*, el profesor **Derek Fray** y sus colaboradores de la **Universidad de Cambridge** describen cómo han aplicado el nuevo método para la reducción directa del TiO_2 en el que el oxígeno se disuelve en una sal fundida y se separa en el ánodo, dejando el titanio puro en el cátodo. Especialmente interesante resulta el hecho de que el método se podría aplicar a otros metales como el zirconio, uranio, plutonio, niobio y cromo.

Como otros metales reactivos, el titanio ha sido hasta ahora muy difícil de purificar sin recurrir a procedi-



ENCRIPCIÓN DE DATOS

Los ingenieros de la Universidad de Bangor se han situado a la cabeza de la carrera mundial por ofrecer nuevos métodos de encriptación de datos y lo han hecho utilizando un espejo, como si fueran magos o ilusionistas. El uso del láser de infrarrojos está abriendo las puertas a una nueva generación de sistemas de comunicaciones. Los ingenieros ya están pensando en la posibilidad de utilizar el llamado "espacio libre" del espectro, la zona de los infrarrojos, en vez de la fibra óptica para transportar grandes cantidades de datos codificados entre ordenadores. Un enfoque similar podría utilizarse para los sistemas de satélite a satélite, el correo electrónico "clasificado" y los teléfonos móviles.

Los citados investigadores, dirigidos por el Profesor Alan Shore y el Doctor Siva Sivapraksham, han demostrado que dos láseres pueden generar dos formas idénticas de un esquema complejo conocido como "caos". El trabajo experimental se basa en una configuración sencilla en la que el caos se crea mediante la reali-

mentación óptica del rayo láser procedente de un espejo. En pocas palabras, el caos es un estado dinámico muy complicado que se produce en cualquier elemento que pueda cambiar con el tiempo de modo aleatorio. En el caso del láser, el término se puede aplicar a las variaciones de intensidad de la luz emitida.

El láser de semiconductores utilizado no difiere mucho del que lee la información de los CD o del que se utiliza en las impresoras. Los investigadores lo eligieron a propósito para demostrar que su nueva aplicación resulta barata y fácil, lo que abre nuevas vías para su explotación comercial. Desde hace tiempo se sabía que una cantidad muy pequeña de luz reflejada hacia un láser de semiconductores hace que éste se comporte de un modo muy extraño. Tras este descubrimiento se han llevado a cabo múltiples trabajos para aislar ópticamente el rayo láser (sobre todo en la fibra óptica) para evitar que esto suceda.

De esta forma se ha dado la vuelta al concepto tradicional, explotando ese efecto gracias a un espejo si-

tuado fuera del láser para provocar dicho caos y tratar de reproducirlo en otro sistema idéntico. El resultado aparece como *ruido* en el sistema, pero, si se añaden a ese *ruido* los datos que se quieren comunicar, en el punto de recepción se genera un caos similar que, una vez eliminado, vuelve a dejar intactos los datos. La moderna actividad económica y social se caracteriza por la cantidad cada vez mayor de información que se transmite a través de los más diversos medios. Este aumento de los datos transmitidos ha dado lugar a técnicas como la fibra óptica y a fenómenos como la aparición de Internet y su influencia cada vez mayor en oficinas y hogares. En cualquier caso, los usuarios de estos medios de comunicación desean que sus transacciones sean totalmente confidenciales y seguras. Esta necesidad requiere nuevas técnicas para evitar que sean interceptados los mensajes transmitidos.

Por otro lado, los científicos han demostrado su interés por aprovechar las propiedades de los llamados sistemas caóticos, sobre todo para controlar el caos producido en los sistemas láser. Esto ha llevado a dos niveles de seguridad: el primero es la tendencia a ignorar la transmisión como mero ruido y el segundo es que la naturaleza óptica del láser permite utilizarlo en banda muy alta, hasta varios gigahercios en muy poco tiempo. Esto supone que, cualquiera que quisiera interceptar una comunicación, debería disponer de un equipo electrónico especializado y muy rápido, tanto para captar los datos como para procesarlos. Anteriormente ya se habían hecho varios trabajos, sobre todo en EE.UU. y Francia, para utilizar el caos generado por el láser para la encriptación de datos, pero surgieron varios problemas. El grupo francés utilizó también láseres de semiconductores aunque su enfoque era distinto al de Bangor al generar el caos en la onda de la luz emitida.

Es decir, en el terreno práctico los franceses hacían variar caótica-

mente el color de la luz del láser (aunque pronto comprobaron que no era buen procedimiento) y actualmente estudian otras posibilidades. Los norteamericanos utilizaron un láser de fibra óptica pero, aunque consiguieron demostrar el principio básico, se trata de un aparato muy voluminoso que ofrece pocas posibilidades de aplicación práctica.

Ante ambas realizaciones, Shore explica: "Hemos sido los primeros en realizar este experimento y demostrar que es posible generar dos caos idénticos variando la intensidad del rayo de luz que emite el láser de semiconductores. Por consiguiente, el sistema tiene una configuración que se puede materializar fácilmente y una forma que encaja en los sistemas convencionales de comunicaciones por fibra óptica. No es un concepto totalmente nuevo, pero demuestra lo que parece ser la forma más viable y sencilla de hacer que funcione el principio. Ello nos sitúa en buena posición para explotar nuestro invento y ya estamos construyendo un aparato para hacer demostraciones prácticas en laboratorio".

Estos trabajos se pueden considerar dentro de un nuevo concepto de la electrónica y las comunicaciones. Hasta hace poco, el caos se consideraba como algo negativo, como un ruido molesto. Pero esta visión ha evolucionado y cada vez son más los científicos que tratan de aprovechar sus ventajas. Esencialmente el caos es un compartimento no lineal y, si se controla, se pueden conseguir resultados complicados de forma sencilla. Es decir, con un enfoque totalmente nuevo ya que, hasta ahora, la industria electrónica ha hecho todos los esfuerzos posibles para evitar que los sistemas pasaran a un estado no lineal.

En resumen, se han creado circuitos complejos para realizar tareas sencillas y ahora será posible construir circuitos sencillos para realizar tareas complejas, basándose en la no linealidad. ■

PRIMER ORDENADOR VOCAL A BORDO

Tansics, especialista en ordenadores para vehículos de transporte y en soluciones de gestión de flota, ha lanzado el *Quattro*, un ordenador que funciona con el sistema operativo Microsoft Windows CE 3.0. El *Quattro* es un sistema de comunicación y gestión basado en las tecnologías más

mal compatible con otros sistemas de comunicación y capaz de integrar programas informáticos creados a medida.

Se han suministrado hasta ahora varios centenares de ordenadores. Además de los ordenadores a bordo, Transics ofrece soluciones globales



El "Quattro", funciona con el sistema operativo Windows CE 3.0 e integra la tecnología vocal de Lernout & Hauspie

avanzadas, que permite, en particular, asegurar el seguimiento de las rutas y comunicaciones intercambiadas entre los conductores y la base.

El ordenador integra todo tipo de periféricos como unidades de comunicación móviles, sistema de navegación, lector de códigos de barras, impresora, etc. Al adoptar el sistema de explotación Windows CE, Transics comercializa un ordenador dotado con una tecnología abierta y nor-

para la gestión de la flota de camiones gracias a una gama completa de material, servicios y programas informáticos que permiten, por ejemplo, controlar permanentemente el nivel del tanque de combustible o la temperatura de los camiones frigoríficos. El cliente de una empresa puede también comprobar, por medio de una comunicación Internet, en qué lugar preciso se encuentran las mercancías que espera. ■

CONSTRUIR MAQUETAS DE GRAN REALISMO CON RAYOS LÁSER

Applyed Modelling Technologies (AMT) es una empresa creada en 1999 por el profesor David Hogg, de la Universidad de Leeds, y por el doctor en Informática Brendan Hafferty, con la participación de la propia Universidad a través de Leeds Innovations Limited. El profesor Hogg es uno de los mayores expertos mundiales en "visión por ordenador". Esta empresa ha presentado una técnica que permite hacer maquetas en tres dimensiones. La maqueta se va construyendo poco a poco mediante un teodolito por láser, que capta la estructura tridimensional de un edificio, y una cámara de vídeo o digital que le añade textura. La maqueta se va montando automáticamente a partir de las imágenes captadas desde distintos puntos de fuga, para obtener una visión completa de los puntos más inaccesibles.

En la foto vemos a los Doctores Hafferty y Kia Chuan Ng, a las puertas del Innovation Centre de la Universidad, un edificio que ha costado unos 5 millones de euros en el que estará la sede social de más de 30 empresas de alta tecnología.

Esta técnica innovadora denominada MAT3D es el resultado del Proyecto Resolv, un Consorcio de científicos europeos pertenecientes a varios campos que han inventado un avanzado método de reconstrucción de edificios y objetos en 3D. En este proyecto, que ha recibido una subvención de más de 1,5 millones de euros del programa Advanced Communications Technologies de la Comisión Europea, participan universidades del Reino Unido, Italia, Portugal,

Francia y Alemania bajo la dirección de la School of Computer Studies de la Universidad de Leeds. El elemento central del sistema es el llamado EST (*Environmental Sensor de Tele-presence*), en cuyo cabezal hay un escáner y una cámara con su correspondiente *software*. La unidad va montada en el extremo de un mecanismo que gira en todas las direcciones, especialmente diseñado para esta aplicación. También se puede montar en un robot autónomo, que se basa en una

que es un espacio totalmente cerrado, algo imposible de observar en la realidad. Con esta función se puede ver directamente en una página de Internet con formato VRML (*Virtual Reality Modelling Language*), por lo que resulta ideal para archivar imágenes en 3D de edificios históricos, plataformas petrolíferas y otras estructuras. También se puede combinar con programas CAD para mejorar la visión de partes de un edificio o piezas de una estructura. Si además, se incluyen imágenes de



maqueta reconstruida en parte para navegar por el interior del edificio y terminar de levantar la maqueta completa, por ejemplo en el caso de entornos peligrosos.

Un ejemplo de la potencia del sistema es que puede producir una maqueta en 3D de un interior desde un ángulo que dé la impresión de

vídeo, da la impresión de una transmisión en directo. Leeds Innovations es una empresa de transferencia de tecnología fundada por la Universidad de Leeds en 1971 para comercializar las nuevas tecnologías derivadas de las investigaciones de la famosa Institución docente. ■

Protección térmica y acústica de altas prestaciones



Estas protecciones tienen la apariencia de *sandwich* multicapas que se componen, en cuanto a la parte externa, de hojas metálicas. En lo que se refiere a la "guarnición", los principales materiales son capas de fibra de vidrio, cerámica, cuarzo o aislantes microporosos.

Esta técnica original ofrece auténticas prestaciones por el efecto reflector del metal, así como de la elección

acertada de los materiales y de su método de ensamblaje: se puede, por ejemplo, con un espesor de 10 mm alcanzar una caída de temperatura del orden de los 500 °C. Este procedimiento también presenta cualidades de ligereza y longevidad, y es resistente ante condiciones particulares, como pueden ser vibraciones, corrosión u oxidación.

La empresa **Écrans thermiques** propone soluciones a medida para la protección térmica y acústica de altas prestaciones mediante caparazones o conjuntos de paneles con los que se revisten las partes cálidas a proteger. Cada conjunto que se lleva a cabo consta entre 2 y 100 referencias, según los casos.

La empresa propone, a partir de un Pliego de condiciones, soluciones personalizadas con el compromiso de optimizar la relación precio/prestaciones. Su departamento de Investigación y proyectos consta de especialistas térmicos, así como también en materiales, en acústica y en concepción mecánica. Las diferentes etapas de cada proyecto incluyen la definición de las necesidades y la redacción del pliego de condiciones, así como un estudio a medida del caso, la realización de un prototipo y el lanzamiento de la serie. El montaje es rápido y sencillo, y el usuario lo lleva a cabo *in situ* contando con todas las garantías de higiene y seguridad.

Esta tecnología, aplicada con éxito en los sectores de la producción energética o de transportes aéreos, terrestres y marítimos, también se encuentra a disposición en otros campos que deseen mejorar la relación entre el coste y las prestaciones. ■

Inventarios a dedo

El "escaneado a dedo" es un nuevo sistema informático para recoger en un almacén los pedidos a entregar eliminando papeleo, mejorando la precisión de las entregas y reduciendo los costes operativos.

El sistema ha sido desarrollado por **Symbol Technologies**, líder en sistemas de transmisión de códigos de barras. Consta de dos elementos: un anillo que lee códigos de barras hasta de 635 mm de ancho (dejando las dos manos libres) y un ordenador de pulsera, reduciéndose al mínimo el tiempo necesario para buscar y comprobar los pedidos de una lista. El sistema funciona conectando por radiofrecuencia los dos componentes ligeros que lleva "puestos" el usuario. El ordenador tiene una pantalla de cuatro líneas, un teclado y el enlace de radio.

Los pedidos recibidos mediante el sistema de escaneado se dividen por destinatarios estableciéndose una lista que se transmite al ordenador manual en tiempo real. El almacenero lee los códigos de barras para confirmar si son éstos los artículos seleccionados. Una vez ter-

minada la recogida, el sistema produce una etiqueta que permite escanear de nuevo los productos en la cinta transportadora hasta el vehículo. En conjunto, la reducción del tiempo de preparación de los pedidos es considerable.

Este sistema es el primer lector de código de barras que combina lo mejor de los tradicionales lectores por láser y la libertad de trabajar con las manos libres. Es un auténtico hito tecnológico en ergonomía y miniaturización así como en eficiencia y comodidad. La empresa citada ha instalado redes locales en más de 45.000 oficinas y almacenes de todo el mundo, que soportan más de siete millones de escáneres y ordenadores manuales. ■



EL LÍDER MUNDIAL EN SOFTWARE DE SIMULACIÓN DE IMPACTOS OFRECE UN ENLACE ÚNICO CON LA EMBUTICIÓN

ESI Group ha anunciado nuevas versiones de sus productos estrella: *Pam-Crash* y *Pam-Safe*. El primero prevé el comportamiento de un vehículo durante las pruebas de colisión y *Pam-Safe* es un complemento que simula los efectos de los sistemas de seguridad en los ocupantes. Desde la primera simulación realizada en 1985 con el *Volkswagen Polo*, **ESI Group** ha estado en la cresta de la tecnología en materia de simulación de colisión de vehículos así como en la seguridad de sus ocupantes.

Desde esta primera prueba, las obligaciones sobre seguridad automovilística han crecido de forma espectacular. Los constructores deben ahora enfrentarse a un importante número de pruebas que se les imponen, no sólo por parte de los Organismos oficiales, sino también por las Compañías de Seguros y las publicaciones que cubren la prestación de los vehículos en cuanto a seguridad se refiere. La multiplicación de dichas pruebas, combinada con la reducción de los ciclos de desarrollo, obliga a los constructores y a las empresas de equipamiento a reducir las pruebas de prototipos físicos tomando cada vez más las decisiones en función de las pruebas virtuales.

Resultados aún más precisos

ESI Group vuelve a mostrar su carácter innovador con el primer enlace entre la simulación del proceso de embutición, fase imprescindible en la fabricación de una pieza, con el software PAM-STAMP y la simulación de las prestaciones de un vehículo ante las pruebas de colisión.

Los automóviles se componen esencialmente de piezas de metal em-

butido, inclusive aquellas piezas que resultan críticas en una colisión, como largueros, montantes... Sin embargo, las propiedades mecánicas de una pieza embutida ya no son las del metal original, principalmente cuando la reducción local debilita la



pieza mientras que el conformado en frío la refuerza. Los prototipos físicos no sólo resultan caros y su construcción requiere tiempo, sino que a veces pueden conducir a previsiones erróneas en términos de resistencia a las pruebas de colisión. Además, las propiedades mecánicas procedentes de un prototipo físico resultan a menudo incompletas. En un mundo virtual, la simulación de embutición permite predecir el estado residual de la pieza tras su fabricación. El enlace entre la simulación del procedimiento de fabricación y la simulación de las prestaciones del producto evita recurrir al prototipo físico de la pieza para la caracterización de sus propiedades, a la par que proporciona una mayor comprensión de las propiedades mecánicas del prototipo.

Mejora de la modelización

La nueva versión de PAM-CRASH 2000 facilita el ensamblaje

de las piezas del sistema alámbrico y reduce, de forma drástica, el tiempo de preparación del modelo. Con esta

nueva versión, dos o más piezas con un sistema alámbrico que no coinciden pueden ensamblarse fácilmente. Se proponen varios tipos de conexiones: remaches, cordones de soldadura o encolados. Esto reduce de forma significativa la duración de las operaciones del sistema alámbrico manual, ya que éste puede crearse independientemente sin preocuparse de los problemas de conectividad.

Simulación más rápida de la seguridad de los ocupantes

Con la nueva metodología simplificada, que se basa en un *solver multi-bodies*, PAM-SAFE 2000 propone una solución completa e integrada para simular la seguridad de los ocupantes. El programa multicuerpo proporciona una rápida evaluación en la fase de concepción en complemento al método para elementos acabados que se usa durante la fase final de validación. Este nuevo enfoque resulta cinco veces más rápido que anteriormente. ■

Nuevo sistema de agitación para las reacciones gas-líquido

La mezcla gas-líquido es una operación que tiene que ver con numerosos procedimientos de fabricación de productos en las industrias químicas, paraquímicas y farmacéuticas. Exige un perfecto dominio del procedimiento. **Robin Industries** ha desarrollado una gama de hélices con palas finas para optimizar el rendimiento de los sistemas de agitación.

Hace más de 40 años que esta empresa mide y analiza fenómenos hidrodinámicos, en cubas de 50 a 5.000 litros, con objeto de mejorar los sistemas de agitación, así como para incrementar las prestaciones de los procedimientos de transferencias térmicas, de transferencias gas-líquido, o sólido-líquido. Numerosos procesos están relacionados con el problema de las reacciones de síntesis: fermentaciones aerobias, ventilación de aguas residuales o síntesis de productos químicos.

Inspirándose en los trabajos de **Eutener, Martín y Zlokarnik**, se ha estudiado el comportamiento de una turbina de palas fijada a un árbol tubular dotado de luces en su parte superior. La rotación de dicha turbina crea una depresión en la zona central que engendra un importante flujo de

líquido en la abertura de aspiración anular. Este flujo de líquido se traduce por efecto Venturi y el gas se aspira en el árbol hueco. Las ventajas son múltiples: una puesta en contacto muy íntima y turbulenta de las dos fases y, en el momento de la eyección, una dispersión muy fina de gas en el líquido. De esta forma aumenta considerablemente la superficie interfacial gas-líquido. La parte de gas que no ha reaccionado plenamente sube a la superficie, libre de líquido, para ser reciclada por el árbol hueco. Este reciclado permite incrementar el tiempo de estancia del gas en contacto con el líquido consumiendo el gas de la mejor forma posible.

El coeficiente de intercambio de calor resulta muy elevado y se nota una dilatación del medio reactivo de entre 15 y 40%.

Robin Industries fue creada en 1895 y, desde los años 50, está especializada en la producción de equipos de mezcla para la industria química. Hoy es el primer fabricante francés



de agitadores y exporta más del 70% de su producción fuera del marco de la Unión Europea. Pertenece al Grupo **Dosapro Milton Roy**, cuya filial en España es **Dosapro Milton Roy Ibérica, S.A.** ■

BECAS "SEVERO OCHOA" y "GRANDE COVIÁN" 2001

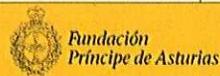
Con el fin de rendir homenaje a la memoria de dos insígnis asturianos, el **Ayuntamiento de Oviedo**, en colaboración con la **Fundación Príncipe de Asturias**, convoca las Becas de Investigación "Dr. Severo Ochoa" y "Dr. Grande Covián". Ambas serán concedidas, entre otras personalidades, por

miembros del Jurado del Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica, presidido, desde su creación, por el Dr. **Severo Ochoa**, primero, y por el Dr. **Grande Covián**, posteriormente.

La creación de estas Becas responde a la voluntad de crear un clima favorecedor para el desarrollo de

la Ciencia, como tan reiteradamente pidieron estos dos inolvidables científicos asturianos.

Las propuestas pueden ser enviadas por correo certificado, correo electrónico (info@fpa.es) o presentadas en la sede la Fundación (General Yagüe, 2 - 33004 Oviedo) antes del día 10 de septiembre de 2001. ■



Dos Colegios se unen para formar una importante Institución docente

El Wye College, uno de los más antiguos y famosos colegios de la Universidad de Londres, ha iniciado un nuevo capítulo: tras 550 años de historia, se ha fusionado con el Imperial College of Science, Technology and Medicine de Londres y se prepara para acoger a estudiantes de más de 50 países. Durante los últimos 50 años, el Wye College de Kent, se ha ganado merecida fama en todo el mundo por sus enseñanzas e investigaciones de alto nivel en Agricultura, Ciencias biológicas y ecológicas y es conocido sobre todo por su innovador programa de Educación a distancia, que da a los estudiantes y graduados de todo el mundo la oportunidad de obtener un título de la Universidad de Londres desde sus respectivos países.

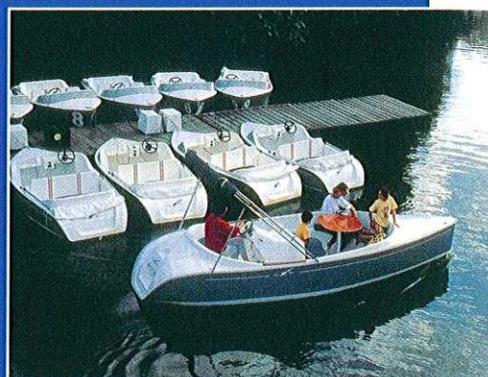
El Imperial College, fundado en 1907, es uno de los más prestigiosos Centros educativos de Europa que forma parte de la Universidad de Londres, una Federación de más de 50 Instituciones de Enseñanza Superior en la que cada año estudian más de 75.000 estudiantes. Figura entre las tres primeras Universidades del país que tienen ingresos anuales de más de 500 millones de euros. El Curso pasado obtuvo ingresos derivados de sus investigaciones por valor de más de 186 millones de euros, lo que le convierte en la mayor Institución universitaria dedicada a las Ciencias aplicadas en el Reino Unido.

La fusión con el Wye College, fundado en 1447, incorporará por primera vez al Imperial College enseñanzas sobre Agricultura y recursos naturales. La nueva Institución que se denominará Imperial College at Wye tiene 430 estudiantes y 200 post-graduados. Su programa de Educación a distancia lo siguen casi

1.000 estudiantes y post-graduados de 120 países.

Como consecuencia de la fusión, se impartirán por primera vez en Wye 19 nuevas carreras aparte de programas para post-graduados sobre Agricultura sostenible y desarrollo rural, gestión del medio ambiente y Economía agraria. Al mismo tiempo, se desarrollarán nuevos programas conjuntos de Investigación. Por ejemplo, economistas agrarios de Wye y científicos del Imperial College van a desarrollar una investigación conjunta sobre el impacto económico del uso de plaguicidas en la Agricultura de los países en vías de desarrollo. En otra investigación, el departamento de Biología colaborará con investigadores de la Facultad de Medicina del Imperial College para investigar los contaminantes de la cadena alimentaria causantes de las enfermedades hepáticas.

El principal problema será coordinar las actividades académicas, sobre todo con otros Departamentos del Imperial College, y al mismo tiempo seguir manteniendo los tradicionales lazos de Wye con empresas e Instituciones docentes locales, nacionales e internacionales. Por ejemplo, el Colegio seguirá aprovechando su experiencia y recursos para reforzar y ayudar a otras Instituciones de todo el mundo. En el Imperial College at Wye trabajan 60 científicos. El trabajo de este equipo del laboratorio de tejidos se concentra en la mejora, difusión masiva y conservación a largo plazo de plantas de especies tropicales y subtropicales. La supervivencia de muchas de estas plantas como el coco (en peligro de extinción por el cambio climático) supondrá la conservación de todas sus variantes genéticas para las futuras generaciones. ■



BARCOS ELÉCTRICOS DE ALQUILER

La empresa francesa Ruban Bleu concibe, fábrica y comercializa barcos eléctricos de alquiler de gran calidad y que cuentan con todos los adelantos de la actual navegación de recreo. Están pensados para un uso intensivo en régimen de alquiler, por ser cómodos, silenciosos, de uso sencillo y lúdico. No requieren conocimientos específicos de navegación y permiten descubrir y gozar de forma independiente de las riquezas fluviales y lacustres en absoluto silencio.

Esta actividad, que se puede alquilar por media jornada o un día completo, es asequible para cualquier bolsillo con una gama completa (cuatro modelos: de 4, 5, 7 y 8 plazas) que se adapta a todo tipo de aguas.

Esta empresa ha equipado lugares tan diferentes como Port Grimaud, Gravelines (un río en torno a una ciudad fortificada), Nantes (un río de 30 km sin esclusas), Gérardmer (un lago) o una laguna en la isla de Guadalupe.

Es el primer fabricante europeo de barcos eléctricos dedicados al alquiler y ya cuenta con más de 650 barcos vendidos, con 120 lugares equipados.

Para desarrollar su actividad internacional, Ruban Bleu busca socios comerciales para llevar a cabo la importación exclusiva o la distribución de sus barcos. ■

NUEVA LUMINARIA DE EMERGENCIA

Legrand Española, S.A. perteneciente al Grupo Legrand, líder mundial en mecanismos eléctricos de BT, se estableció en España en 1967, convirtiéndose en el primer país con unidad de producción fuera de Francia. Desde entonces, la filial española ha conseguido situarse entre las cuatro grandes divisiones europeas del Grupo.

Continuando con su labor de investigación y desarrollo, ha creado la nueva generación de luminarias de emergencia C3, adaptándose así a las necesidades en el sector de la instalación eléctrica.

Este nuevo elemento refleja el espíritu vanguardista y moderno que las tendencias de los mercados de la Construcción y decoración estaban demandando. Legrand consolida así el liderazgo conseguido con la anterior gama URA 21 gracias tanto a sus características estéticas como por su facilidad de instalación.

El producto posee una serie de accesorios que facilitan su instalación y mantenimiento. De hecho, para su fijación y conexión no es necesario desmontar las emergencias sino que basta con quitar las cante- ras laterales. De esta forma y para evitar posibles problemas durante su manipulación, el círculo electrónico queda protegido contra posibles golpes o contactos con útiles de trabajo.

Ajustándose a su política de desarrollo, esta nueva generación de luminaria está fabricada cumpliendo la normativa europea EB60 598 2 22 y

UNE 20 392 93 con la certificación de producto N de AENOR.

Se presenta tanto para instalaciones empotradas como salientes con acabados para diferentes estilos de decoración (aluminio, acero, color arena y blanco) y ofrece una luminosidad de 70 a 680 lúmenes junto con toda la gama fluorescente de 6 W y 11 W en dos tipos de autonomía de tres horas de duración o modelos combinados.

Accesorios

Esta generación de emergencias incluye:

- * Lámparas de señalización mediante dos diodos de alta luminosidad
- * Difusor de policarbonato irrompible
- * Bornas de conexión a 220 V
- * Bornas de conexión de telemando
- * Circuito electrónico, tubo fluorescente y acumuladores, protegidos en el montaje e instalación
- * Embellecedor de la caja de empotrar en cuatro colores
- * Diseño redondeado

La Innovación de productos es el eje que para Legrand constituye su razón de ser. Para la Compañía supone una actividad orientada a posibilitar la facilidad de utilización por el usuario final y de instalación, en una búsqueda de maximizar la fiabilidad y seguridad.

En su catálogo figuran casi 4.000 referencias existentes de las cuales más de un 60% tienen menos de cinco años. ■

Nueva unidad *Pocketzip* de 100 MB

Iomega International, S.A., sede central para Europa de **Iomega Corporation**, líder en soluciones de almacenamiento de datos, ha anunciado su unidad *Iomega PocketZip* de 100 MB para dispositivos electrónicos portátiles para el mercado de consumo. La nueva unidad, un estándar de almacenamiento portátil de bajo coste radicalmente nuevo para la nueva generación de dispositivos de audio, vídeo e imagen digital, ofrece una capacidad de almacenamiento dos veces y media superior a la anterior

“Esperamos que esta nueva unidad sea un producto sensacional para la próxima generación de dispositivos digitales portátiles”, declaró **Bruce Albertson**, presidente y primer ejecutivo de **Iomega Corp.** *“Ya hemos probado la fiabilidad de la unidad *PocketZip* en el escenario más exigente que existe, los reproductores de audio digital. Ahora estamos ofreciendo a los consumidores una capacidad de almacenamiento suficiente para grabar uno o más CD completos, virtualmente en cualquier formato, en un disco de 100 MB que se puede intercambiar y compartir fácilmente. Se trata de una oferta irresistible para los consumidores, además de una razón muy convincente para que los fabricantes migren de las costosas tarjetas de memoria de estado sólido a la plataforma *PocketZip*”.*

El aumento espectacular de la capacidad de almacenamiento magnético es una tendencia continua en la industria del almacenamiento de datos. Iomega tiene previsto presentar, en el próximo otoño, un nuevo modelo de 100 MB de su popular reproductor de audio digital *HipZip*. Entre los productos del mercado de consumo que se beneficiarán de la desaparición de las restricciones de precio y de capacidad se encuentran los reproductores digitales de audio, los dispositivos de mano de vídeo digital MPEG-4, los

asistentes personales y las cámaras digitales de megapíxels. En el sector empresarial y de la oficina doméstica podrán sacar partido de estas nuevas unidades, tanto integradas como en forma de accesorio, dispositivos tales como los asistentes personales, ordenadores portátiles, proyectores LCD e impresoras. Además, dado que los discos *PocketZip* pueden reescribirse y no necesitan cambiar físicamente de posición dentro de la unidad para permitir la lectura de toda su capacidad, resultan ser un formato ideal para la edición y actualización de archivos grandes.

La nueva plataforma (al mismo tiempo que ofrece a los consumidores más valor que nunca) conserva las características y ventajas clave del anterior disco original de 40 MB:

- **Duraderos.** Están protegidos contra arañazos por una cubierta metálica duradera. De este modo se reduce al mínimo el efecto de los saltos y sacudidas debidos al uso portátil que pueden destruir un CD.

- **Asequibles.** Los discos han sido siempre la alternativa económica a las tarjetas de memoria de estado sólido *CompactFlash*, *SmartMedia* y *Memory Stick*. Los nuevos discos de 100 MB resultan ahora hasta 15 veces más baratos.

- **Portátiles.** Tienen el tamaño de una caja de cerillas y pesan menos de 15 gramos, siendo la auténtica solución de bolsillo. Los discos de 40 MB pueden leerse también en las unidades de 100 MB.

- **Seguros:** Están serializados para integrarse con los sistemas más populares de administración de derechos digitales (DRM), como los de **Microsoft**, **InterTrust** y otros.

En un momento en que **Napster** y la industria musical y editorial colaboran estrechamente para restituir la protección de los derechos de autor en la red a músicos y autores, los asuntos relacionados con estos derechos pro-

meten convertirse en un factor de importancia capital para futuras decisiones de compra en el campo de los reproductores de audio digital. El disfrute por parte de los consumidores de música descargada de la red dependerá cada vez más de la posesión de reproductores de este tipo que utilicen soluciones prácticas incorporadas de administración de derechos digitales (DRM), como el reproductor de audio digital *HipZip* de **Iomega**.

La plataforma *PocketZip* representa una de las mejores soluciones actuales que incorporan DRM, puesto que sus discos se integran con populares sistemas DRM entre los que se incluyen **Windows Media Rights Manager** de **Microsoft** y otras tecnologías DRM (se ha anunciado el soporte para DRM de **InterTrust**, que se encuentra en fase de desarrollo). Los discos *PocketZip* permiten descargar contenidos seguros y bloquearlos en el propio disco, opción no disponible con CD-R ni con la mayoría de los formatos de tarjeta de memoria en estado sólido.

Con esta tecnología, los consumidores pueden disfrutar de la descarga y escucha de música y contenidos hablados, de forma gratuita y segura, en cualquier reproductor compatible, del mismo modo en que lo hacen ahora con su colección de CD. La industria musical se asegura así la protección de los contenidos musicales seguros y la disponibilidad de opciones de licencia para la realización de copias.

El beneficio para los consumidores radica en la posibilidad de compilar colecciones asequibles de audio digital portátil, convirtiéndose así los discos *PocketZip* en un formato que permite disfrutar de la música que se desea al precio que se quiera pagar.

Se prevé que la unidad y los discos de 100 MB (así como los productos basados en la nueva unidad) estén disponibles en el tercer trimestre de este año. ■