



### EURECAT, “INNOVAMOS PARA LA EMPRESA”

Ascamm forma parte desde Mayo de 2015 de **Eurecat**, el centro de innovación de Cataluña que suma los centros tecnológicos más relevantes de la red TECNIO, con la finalidad de proveer al sector industrial y empresarial de tecnología diferencial y conocimiento avanzado para dar respuesta a las necesidades de innovación de las empresas e impulsar su competitividad.

Eurecat reúne la experiencia de 450 profesionales que generan un volumen de ingresos de 38 millones de euros anuales. Presta servicio a más de un millar de empresas, participa en 160 proyectos de R+D+i nacionales e internacionales de alto valor estratégico y cuenta con 73 patentes y 7 spin-off.

La actividad de Eurecat se dirige a todos los sectores pero, en especial a los de la alimentación, la automoción, el comercio y el turismo, la salud, la energía y los recursos, el ferroviario, el aeronáutico, las industrias culturales y creativas, los sistemas y procesos industriales, el textil y las TIC.

Eurecat tiene un alto grado de conocimiento y una reconocida especialización en ámbitos que van desde la robótica autónoma e industrial, la impresión y tejidos funcionales, los materiales metálicos y cerámicos, los materiales plásticos y composites y los nuevos procesos de fabricación hasta la innovación y desarrollo de producto, la sostenibilidad, Big Data & Data Analytics, IT-Security, E-health, Digital Humanities, tecnologías audiovisuales y Smart Management Systems.

### Cuatro mejoras para el corte de bordes por láser

En los últimos años los cortes por láser han evolucionado hasta el punto en que, en muchos casos, incluso las piezas más gruesas cortadas por láser pueden evitar operaciones secundarias de desbarbado.

Estos avances han venido principalmente de cuatro áreas: calidad de los materiales, tecnologías asistidas por gas, control de procesos y calidad del haz.

La creciente demanda de materiales de mayor calidad que permitieran al láser cortar sus bordes uniformemente lisos, ha hecho que los fabricantes de acero empiecen a producir materiales de mayor calidad para láseres. Así pues, hoy en día la calidad del material está garantizada, pudiendo procesar materiales cada vez más gruesos.

Por otro lado, el uso de tecnologías de corte asistidas por gas nitrógeno se ha hecho cada vez más popular debido a su gran capacidad de cortar materiales gruesos a altas velocidades. El inconveniente es que se necesita un flujo de gas muy grande, por eso ha sido necesario desarrollar boquillas de diámetros más grandes y que permitan trabajar con mayores presiones. En este sentido se ha trabajado en la mejora de la dinámica de flujo, desarrollando boquillas en que los ángulos de su cono interior crean un flujo coaxial para los cortes de alta presión con la menor cantidad de turbulencia dentro de la zona de corte. Este avance juega un papel muy importante, evitando la formación de escoria y consiguiendo un borde uniforme y liso.

### SUMARIO

Editorial.....	1
Procesos.....	3
Materiales.....	8

El control de procesos también ha adquirido más importancia a medida que se mejoraba el corte de materiales gruesos, puesto que la dificultad para controlar la formación de escoria y la calidad del borde era mayor. Con la monitorización del sistema mediante el uso de sensores de luz integrados en la máquina, los controladores ahora controlan el corte en tiempo real. El control de procesos permite a la máquina "vigilar" la perforación y el corte, y hacer los ajustes necesarios para que pueda seguir procesando. Con la supervisión, el controlador vigila la perforación, detecta cuándo y dónde está a punto de perforar y sólo entonces comienza a cortar partes de la pieza.

Finalmente, los avances en la calidad del haz han sido objeto de altas inversiones en I+D. Produciendo un mejor haz, el láser puede cortar acero inoxidable y aluminio de manera consistente y con una mejor calidad de los bordes.

Fuente: [www.thefabricator.com](http://www.thefabricator.com)

## Mejora de la velocidad de corte por láser y soldadura a través de microreflectores de silicio

Ingenieros del Fraunhofer Institute for Silicon Technology (ISIT), juntamente con el Fraunhofer Institute for Materials and Beam Technology (IWS), han desarrollado unos microreflectores de silicio de orientación del haz láser lo suficientemente robustos para manejar las altas potencias necesarias para el corte y soldadura por láser.

La operación a alta potencia es posible gracias al nuevo recubrimiento protector desarrollado en el proyecto, así como al nuevo montaje del reflector. Una ventaja destacable de los nuevos reflectores es que se pueden girar hacia atrás y adelante a velocidades extremas, alcanzando frecuencias mayores de 0,1 MHz. Esto permite distribuir la energía del láser en la pieza de manera más efectiva que en los sistemas convencionales, cuyos reflectores operan solamente alrededor de 1 kHz.

En los experimentos realizados por los ingenieros se ha demostrado que los nuevos reflectores proporcionan todo tipo de posibilidades en, por ejemplo, el corte, soldadura o en el endurecimiento de superficies.

Los reflectores, además, pueden reducir la rugosidad de los bordes que puede surgir en piezas cortadas por láser, ya que a pesar de que los láseres de hoy en día pueden cortar metales de manera eficiente, el corte de los bordes no coincide con la calidad esperada cuando se corta con láseres de CO<sub>2</sub>. Además, la entrada de calor dirigida por los reflectores no sólo reduce la rugosidad de los bordes, sino que evita la formación de rebabas en la parte inferior del borde cortado.

La capacidad de los nuevos microreflectores para trabajar con láseres de altas potencias no es solamente por su recubrimiento, sino que también se debe a su tamaño inusual, ya que el tamaño de sus diámetros es superior a 20mm (a diferencia de los convencionales, cuyos diámetros son entre 1 y 2 mm), permitiendo manejar láseres con un mayor haz.

Fuente: [www.laserfocusworld.com](http://www.laserfocusworld.com)

## Solicitudes de Patentes Publicadas

Los datos que aparecen en la tabla corresponden a una selección de las solicitudes de patentes publicadas por primera vez durante el trimestre analizado.

Si desea ampliar información sobre alguna de las patentes aquí listadas, pulse sobre el número de patente correspondiente para acceder a la información online relativa a la misma.

## PROCESOS POR ARRANQUE

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
JP5716861 B1	Mitsubishi Materials Corp	Japón	Herramienta de corte para el corte de alta velocidad de materiales difíciles de cortar.
US2015153728 A1	Boeing Co	Estados Unidos	Método para el funcionamiento de una máquina de control numérico multieje para la industria aeroespacial.
US2015144607 A1	Gesuita E, Manzor R	Italia	Cabezal de corte por láser para herramienta de corte de piezas de trabajo, que tiene un dispositivo conductor de calor que conecta un dispositivo de soporte con la unidad de refrigeración para extraer el calor generado por el haz láser colimado.
EP2868421 A1	Rofin-Sinar Technologies Inc	Alemania	Método para el mecanizado de un sustrato, por ejemplo diamante, mediante mecanizado láser.
US2015090702 A1	LG Chem Ltd	Corea del Sur	Dispositivo de corte por láser que tiene una unidad de control que ajusta la velocidad de movimiento de un haz láser.

## CONFORMADO POR DEFORMACIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
DE202013010598 U1	Fischer Hydroforming Gmbh	Alemania	Dispositivo para la fabricación de un perfil con rebordes, por ejemplo un tubo, de una manera simple y económica.
US2015101389 A1	Inventec Corp., Inventec Pudong Technology Corp.	Taiwan China	Método de refuerzo de una placa metálica consistente en el estampado de la misma para formar unas proyecciones.
DE102013110855 A1	Rheinisch Westfaelische Tech Hochschule	Alemania	Dispositivo de deformación para la fabricación de componentes de chapa, tiene una unidad de herramienta móvil, compuesta por una unidad de sujeción para sujetar la herramienta de conformado en una región de una porción de chapa metálica.
WO2015070274 A2	Asmag-Holding Gmbh	Austria	Unidad de herramienta, máquina de extrusión y método para el cambio de la rueda de fricción.
PL403705 A1	Van Heyghen Polska Sp Zoo Staal	Polonia	Método para el laminado en frío de tiras de acero, implica la selección de aleaciones de acero estructural y de acero austenítico tipo níquel-cromo, la realización del proceso de laminación longitudinal y el corte de las tiras de acero.

## FUNDICIÓN

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
BR102012018968 A2	Unicamp Univ Estadual Campinas	Brasil	Fabricación de materiales compuestos utilizados en los sectores de automoción, aeroespacial y otros sectores de ingeniería. Implica mezclar aleación metálica en estado sólido con partículas de refuerzo o masa porosa y luego infiltrar la aleación metálica en estado semi-sólido.
DE102013113778 A1	LMPV Leichtmetall Prodn & Verarbeitung	Alemania	Producción de un artículo moldeado de aleación de magnesio, comprende la fusión del material en un crisol, añadir el material fundido en un molde, y la colocación de una sustancia anti-inflamable.
CN104475700 A	Tianjin Lizhong Wheel Co Ltd	China	Sistema de control de temperatura de enfriamiento de un proceso de fundición inyectada a baja presión de aleaciones de aluminio.
CN104439168A	Samsung Electronics Co Ltd; Tianjin Samsung Communication Technology	China	Fabricación de un componente de un dispositivo electrónico, comprende la colocación de un soporte interior en la cavidad del molde de fundición, verter metal líquido e inyectar.

## FABRICACIÓN ADITIVA

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
DE102013224693 A1	EOS Gmbh Electro Optical Systems	Alemania	Construcción a capas de un objeto tridimensional que comprende un material de fabricación en polvo, consiste en la sucesiva solidificación de las capas de material en zonas de la capa correspondientes a la sección transversal del objeto.
US2015141234 A1	Airbus Operations Gmbh	Alemania	Fabricación de elementos estructurales reforzados, comprende la incorporación de una estructura de refuerzo de un primer material, en una matriz de un segundo material, utilizando fabricación aditiva por capas.
EP2871042 A1	Ind Technology Res Inst	Taiwan	Método de conformación de polvo para un proceso de fabricación aditiva, consiste en la iluminación por haz láser del polvo para formar polvo pre-tratado, y la iluminación por haz de energía del polvo pre-tratado para llevar a cabo el proceso de conformación.



## TECNOLOGÍAS DE UNIÓN

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2015114940 A1	Illinois Tool Works Inc	Estados Unidos	Método para el control de un sistema de soldadura GMAW, consiste en determinar la longitud del arco basado en el control de la corriente de soldadura y el cambio de voltaje del arco.
CN104475974 A	Univ Nanjing Aeronautics & Astronautics	China	Dispositivo de pruebas de soldadura por láser submarino, comprende el láser, un sistema de monitoreo, un tanque de agua, mesa de trabajo, piezas de trabajo, fijaciones, banco de trabajo, piezas de soldadura y cabezal de máquina de soldadura.
US2015102639 A1	Toyota Jidosha KK	Japón	Componente del chasis de un vehículo, tiene porciones soldadas en las que dos paneles son unidos entre ellos por soldadura láser, y una porción recubierta con film por electrodeposición que cubre las superficies de los paneles.
DE102013223166 A1	Bayerische Motoren Werke AG	Alemania	Sonotrodo para sistema de soldadura por ultrasonidos utilizado para unir dos componentes, como componentes de vehículos, tiene dos proyecciones que sobresalen de la superficie de contacto.
DE102014004331 B3	Grenzebach Maschbau GmbH	Alemania	Dispositivo para incrementar la calidad de la soldadura por fricción (FSW) que comprende una punta de soldadura con una estructura superficial en forma de rosca cónica, en la que la pendiente de la rosca y la altura del flanco se fijan a valores predeterminados.

## TRATAMIENTOS

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2015075995 A1	Depuy Synthes Prod LLC	Estados Unidos	Método de fabricación de implante quirúrgico, consiste en la deposición de una capa de metal sobre un sustrato de PAEK mediante la generación de series de pulsos bipolares utilizando un proceso HiPIMS.
US2015101925 A1	General Electric Co	Estados Unidos	Sistema de deposición física en fase vapor para el recubrimiento de la superficie interior de un objeto, tiene un colimador, que focaliza la nube en un haz de material de recubrimiento, y un imán que altera la trayectoria del haz y lo dirige hacia la superficie interior del objeto.
US2015093519 A1	Los Alamos Nat Security Llc	Estados Unidos	Proceso para la estabilización de la densidad de energía láser durante la deposición por láser pulsado, consiste en dirigir impulsos de haz láser a la lente lo cual produce una imagen de-magnificada en el objetivo.
CZ20130542 A3	Univ Technicka V Liberci	República Checa	Herramienta de conformado de acero, tiene una lámina protectora multicapa nanocompuesta, terminada por una capa de nitruro de titanio.
EP2878698 A1	Lasertec Sp Z O O	Polonia	Método para mejorar la vida y la reparación de componentes de maquinaria, por ejemplo, cabezas de pistones. Consiste en la aplicación de un recubrimiento metálico compuesto mediante pulverización en arco, y pulido por ultrasonidos.

## PROCESO DE SOLDADURA POR FRICCIÓN PARA ALTAS PRODUCCIONES

Investigadores del departamento de ingeniería del Pacific Northwest National Laboratory (PNNL), en colaboración con General Motors, Alcoa y TWB Co. LLC, han transformado una técnica de unión llamada soldadura por fricción (del inglés Friction Stir Welding).

Esta nueva técnica puede ser usada para la unión de láminas de aluminio de diferentes grosores, lo cual es clave para producir piezas de coche ligeras y que mantengan su resistencia.

El proceso desarrollado por el PNNL es, además, 10 veces más rápido que las técnicas de soldadura por fricción conocidas.

Por ejemplo, con esta nueva técnica se puede producir una puerta de automóvil un 62% más ligera y un 25% más barata que las producidas por los métodos de fabricación convencionales.

La soldadura por fricción es un proceso de unión de dos piezas en el que una herramienta se introduce en la junta entre las dos piezas. La herramienta gira y se produce una fricción que genera calor, mezcla y une las aleaciones sin fundirlas. El proceso suelda a 0,5 mpm, resultando demasiado lento para los estándares de producción de la industria de la automoción.

La mejora del proceso ha consistido en la creación de docenas de herramientas únicas, diseñadas con varias

formas, longitudes y diámetros. Éstas fueron diseñadas a partir de diferentes parámetros de soldadura, tales como la profundidad, la velocidad de rotación o el ángulo de la herramienta. A través de análisis estadísticos, el equipo identificó la combinación óptima de las especificaciones de la herramienta, así como los parámetros de soldadura que podrían responder perfectamente a la demanda de producciones de alta velocidad.

La empresa TWB ya está utilizando una máquina de soldadura por fricción basada en el proceso desarrollado por el PNNL, pudiendo producir hasta 250.000 piezas al año.

Fuente: [www.thefabricator.com](http://www.thefabricator.com)

## UN NOVEDOSO SISTEMA PERMITIRÁ LA MONITORIZACIÓN CONTINUA DE MAQUINARIA Y DE EQUIPAMIENTO DE PLANTAS INDUSTRIALES

Un nuevo método de monitorización continua del estado de la maquinaria está siendo desarrollado por un equipo de investigación de la Saarland University (Alemania).

El sistema, basado en dispositivos móviles, suministra información del estado operacional de la maquinaria industrial y del equipamiento de una planta, informando a los operarios si algunas piezas necesitan ser reemplazadas o si una reparación puede ser pospuesta. El sistema usa sensores que continuamente recogen datos de parámetros como, por ejemplo, la frecuencia vibracional o la temperatura.

Es bien conocido que cuando una pieza de un equipo falla en medio de un proceso, el comportamiento del proceso cambia drásticamente. La máquina puede empezar a hacer diferentes sonidos, vibrar más fuerte de lo normal o, peor, sobrecalentarse.

“Nuestro sistema de sensores nos permite observar el estado actual de la planta. Estamos trabajando para conseguir un sistema que emita alertas que se activen al primer signo de posible fallo de la máquina. Combinando múltiples sensores somos capaces de registrar hasta los más pequeños cambios” dice Andreas Schütze, profesor y líder del equipo de la Saarland University que ha puesto en marcha esta investigación.

El proyecto es una colaboración entre el equipo de Schütze, el Centro de Tecnologías de Mecatrónica y Automatización, investigadores del Centro de Investigación de Inteligencia Artificial de Alemania y el grupo HYDAC. “Usamos métodos estadísticos para analizar los datos. Futuros usuarios del sistema deberán ser capaces de interpretar correctamente dichos datos numéricos. Por eso estamos trabajando para incorporar una interpretación automática de los resultados generados por el sistema y traduciéndolos en información útil para el usuario. El objetivo es desarrollar un sistema que permita trabajar con diferentes tipos de máquinas y equipamiento de plantas y que pueda ser adaptado y personalizado para cumplir los requerimientos específicos.” Dice Schütze.

Fuente: [www.sciencedaily.com](http://www.sciencedaily.com)



## PULSOS LÁSER ULTRACORTOS PARA DEPOSICIÓN DE MATERIALES CON FRÍO

Un nuevo proyecto financiado por la UE tiene por objetivo desarrollar un novedoso proceso de fabricación eficiente de componentes rociados en frío asistidos por láser, llamado EMLACS, que combine una tecnología de rociado en frío de baja presión con una fuente de láser flexible que opere desde nanosegundos hasta picosegundos, para la modificación de las superficies de los materiales.

El rociamiento de gas en frío es un proceso de fabricación aditiva en el

que los polvos metálicos se aceleran a velocidades supersónicas para adherirse a las superficies de los materiales. Dicho proceso, basado en la energía cinética de las partículas, permite depositar una capa gruesa sin defectos térmicos en el sustrato. La capa depositada puede mecanizarse o reprocesarse de forma directa.

El principal desafío de esta técnica radica en adherir la primera capa a las piezas de trabajo.

El proyecto EMLACS tiene por objetivo mejorar la adhesión sobre diferentes sustratos a través del uso de una estructuración de superficies láser de alta velocidad, permitiendo

desarrollar nuevas combinaciones de materiales para uso industrial. La deposición de materiales metálicos (Cu o Al) en sustratos de plásticos reforzados con fibra de carbono y fibra de vidrio (PRFC y PRFV) está siendo objeto de investigación.

Además, esta nueva tecnología puede emplearse en la fabricación de productos electrónicos. Un ejemplo es que el rociamiento de gas en frío puede depositar una capa de cobre en una carcasa no conductora para retirar el calor sin que haya necesidad de utilizar sistemas de ventilación.

**Fuente:** [www.interempresas.net](http://www.interempresas.net)

## MATERIALES

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2015111987 A1	Autonomic Materials Inc	Estados Unidos	Sistema auto-reparante que tiene microcápsulas que contienen un material auto-reparante e inhibidor de la corrosión.
US2015140352 A1	Biotronik AG	Suiza	Producto semi-acabado para implantes utilizado para implantes ortopédicos, tiene una región que se forma a partir de aleación de magnesio con un gradiente de tamaño de grano específico.
CN104195369 A	Univ Peking	China	Aleación para su uso en implantes médicos fluido-degradables que se utiliza para promover la reparación ósea y la formación de tejidos óseos, comprende zinc y calcio.
CN104451233 A	Avic Beijing Aeronautical Mfg Technology	China	Preparación de espuma de titanio para aplicaciones aeroespaciales, implica el suministro de polvo de titanio en una funda de acero, rellenarlo con argón, prensado isostático en caliente, corte de la preforma, hidrogenación y espumado a alta temperatura.
BR102012023361 A2	Unicamp Univ Estadual Campinas	Brasil	Método para la producción de espumas de metal o metal poroso, consiste en la obtención de la mezcla de aleación metálica y el agente espumante con alta energía, compresión de la mezcla en un molde lubricado, compresión en caliente y enfriamiento del producto obtenido.
KR20150047042 A	Posco	Corea	Chapa de acero de alta resistencia laminado en caliente, comprende una cantidad predeterminada de carbono, silicio, manganeso, molibdeno, cromo, níquel y hierro, y tiene martensita.
CN104401968 A	Univ Fuzhou	China	Producción de grafeno sólido basada en impresión 3D de espuma metálica, comprende la adopción de un modelo digital de la espuma metálica en 3D diseñado por computador, la deposición de una capa de polvo metálico, precalentamiento, escaneado por haz de electrones, voladura en caliente y grabado.
N104326468 A	Henan Saiwosi Biological Technology Co	China	Grafeno tridimensional amino-funcional para la preparación de biosensores utilizados para detectar y adsorber iones de metales pesados, tiene una superficie de grafeno auto-ensamblado tridimensional con amina primaria.





## BATERÍA DE ALUMINIO QUE CARGA EN 60 SEGUNDOS

Científicos de la Universidad de Stanford, en California, afirman haber inventado la primera batería de aluminio con gran rendimiento y comercialmente viable, a pesar de que todavía se necesita más trabajo para incrementar su voltaje e igualarlo al de la tecnología equivalente existente.

“Hemos descubierto una batería de aluminio recargable que podría reemplazar, por ejemplo, las baterías alcalinas, las cuales son nocivas para el medio ambiente, o las baterías de iones de litio, que a veces arden o explotan. Esto no ocurrirá con nuestra batería.” Dice el profesor de química y líder de la investigación, Hongjie Dai.

La diferencia de la nueva batería respecto a las convencionales es que ésta tiene dos electrodos: un ánodo de aluminio (en vez de Litio) y un cátodo -que se ha hecho con grafito- cargados. El hecho de que el ánodo sea de aluminio evita cualquier problema de inflamabilidad en los diferentes tipos de dispositivos. Así pues,

esta batería no explota ni arde a pesar de sus altas prestaciones.

La nueva batería necesita todavía perfeccionarse, puesto que solamente puede producir alrededor de 2 voltios, muy por debajo de los 3,6 V de las de litio. Por otro lado, estos nuevos cargadores de aluminio solamente transmiten 40 W/kg, en comparación con los 100-206 W/kg de densidad de potencia del litio.

Salvo eso, la nueva batería tiene todo lo que es posible imaginar en una batería perfecta: electrodos de bajo coste, seguridad, carga de alta velocidad (1 minuto), flexibilidad y largo ciclo de vida. Todo esto hace que esta batería que acaba de salir a la luz tenga un futuro prometedor.

Fuente: [www.theengineer.co.uk](http://www.theengineer.co.uk)

## SIMULACIÓN DE LA FRICCIÓN A NANO-ESCALA

Físicos del MIT (Massachusetts Institute of Technology) han desarrollado una técnica experimental para simular la fricción a nano-escala. Usando esta técnica pueden observar individualmente los átomos en la interfaz

de las dos superficies y manipular su orden, ajustando así la cantidad de fricción entre las superficies. Cambiando la distribución de los átomos de una superficie puede observarse en qué punto la fricción desaparece.

Vladan Vuletic, profesor de Física del MIT afirma que el poder ajustar la fricción será de gran ayuda a la hora de desarrollar nano máquinas.

Representa un gran avance entender la fricción y controlarla, debido a que es una de las limitaciones que presentan las nano-máquinas. El control de la fricción a diversas escalas ya había sido relativamente usado anteriormente, sin embargo lo que aporta este nuevo sistema es que, por primera vez, se puede ver la transición desde la fricción hasta la superlubricidad, momento en el que la fricción prácticamente desaparece.

El recién graduado estudiante que colaboró con Vuletic, Dorian Gangeloffa, asegura que la técnica desarrollada no solamente será útil para producir nano-máquinas, sino también para controlar proteínas, moléculas y otros componentes biológicos.

Fuente: [www.sciencedaily.com](http://www.sciencedaily.com)

## CREAN UN MATERIAL COMPUESTO METÁLICO QUE FLOTA

Un equipo de investigadores de la Escuela de Ingeniería de la Universidad Politécnica de Nueva York ha creado un nuevo compuesto de matriz metálica que es tan ligero que puede flotar en el agua y a la vez es muy resistente. El nuevo material compuesto sería ideal para aplicaciones en automoción y aeronáutica. Por ejemplo, un barco fabricado con este material no se hundiría aunque sufriese daños en su estructura. En automoción también sería útil, pues su ligereza ayudaría a ahorrar combustible.

El material en cuestión es una espuma sintáctica, un material compuesto de partículas sintetizadas con metal. A pesar de que este tipo de

espumas existen desde hace años, este es el primer desarrollo con una matriz de metal ligero.

Las características del material compuesto se lograron gracias al refuerzo de una aleación de magnesio (la matriz del material) con partículas huecas de carburo de silicio. La densidad del material resultante es de 0,92 gramos por centímetro cúbico, es decir, menor que la del agua (que tiene 1 gramo por centímetro cúbico). A pesar de su baja densidad, el material es lo suficientemente fuerte como para soportar, por ejemplo, las rigurosas condiciones del medio marino.

Por otra parte, las partículas huecas de carburo de silicio utilizadas pueden soportar lo que sería cien veces la presión máxima que soporta una manguera de bomberos, además

de ofrecer a la espuma sintáctica protección contra impactos, ya que cada una de ellas actúa absorbiendo energía.

Por último, este material compuesto puede ser diseñado con densidades y con otras propiedades variables mediante la adición de más o menos partículas huecas de carburo de silicio en la matriz metálica. El mismo concepto también se puede utilizar con otras aleaciones de magnesio no inflamables.

Esta tecnología está bastante avanzada, y podría aplicarse a prototipos de prueba en un plazo de tres años. Por ejemplo, por su peso ligero y su alta flotabilidad y resistencia, podría usarse en vehículos anfibios que pueden operar tanto en tierra como en el mar.

Fuente: [www.tendencias21.net](http://www.tendencias21.net)

## Boletín elaborado con la colaboración de:



Gregorio del Amo, 6  
28040 Madrid  
Tel: 91 349 56 61  
E-mail: [opti@eoi.es](mailto:opti@eoi.es)  
[www.opti.org](http://www.opti.org)



Paseo de la Castellana, 75  
28071 Madrid  
Tel: 91 349 53 00  
Email: [carmen.toledo@oepm.es](mailto:carmen.toledo@oepm.es)  
[www.oepm.es](http://www.oepm.es)



Parque Tecnológico del Vallès  
Av. Universitat Autònoma, 23  
08290 Cerdanyola del Vallès  
Barcelona  
Tel: 93 594 47 00  
Email: [julia.riquelme@eurecat.org](mailto:julia.riquelme@eurecat.org)  
[www.eurecat.org](http://www.eurecat.org)