

## El uso de aluminio en automoción

La presión económica y política para reducir el consumo de combustible y las emisiones de CO<sub>2</sub> ha hecho aumentar los esfuerzos para aligerar el peso de los automóviles.

Pese a ello, la masa media de los vehículos europeos muestra una tendencia creciente. Este aumento de peso se debe fundamentalmente al uso de más equipamientos de seguridad y de confort, así como a la demanda de coches cada vez más grandes. Esto a su vez ha provocado un aumento en el peso de otros componentes (por ejemplo, motores, transmisiones, frenos) para alcanzar el nivel de rendimiento deseado.

Así, la inversión de la llamada “espiral del peso” es hoy uno de los mayores retos para la industria automotriz.

En las últimas décadas se han desarrollado soluciones específicas basadas en el uso intensivo de aluminio, material que permite reducir el peso sin afectar a la seguridad.

Según un estudio publicado por Ducker Worldwide en cooperación con la European Aluminium Association la cantidad de aluminio utilizado por coche producido en Europa casi se triplicó entre 1990 y 2012, pasando de 50 kg a 140 kg.

Esta cantidad está previsto que aumente a 160 kg en 2020, e incluso podría llegar a los 180 kg si los segmentos de mercado de coche pequeño y mediano siguen la evolución registrada en los segmentos superiores.

La parte más pesada de un coche es la carrocería (hasta un 30% del peso total, en función de las características del vehículo, el tamaño del motor y las características de seguridad y confort instaladas). La reducción de peso de la carrocería mediante el uso de aluminio es una gran oportunidad para el sector, y en Europa ya se lleva tiempo trabajando en esta dirección.

**Fuente:** *European Aluminium Association*

## SUMARIO

Editorial.....	1
Procesos.....	3
Materiales .....	9

## Nuevos CMS de aluminio

La empresa Constellium, fabricante líder de productos y soluciones en aluminio, anunció el pasado mes de febrero el lanzamiento de nuevas aleaciones de aluminio de alta resistencia para la fabricación de CMS (Crash Management Systems) para vehículos.

Estas aleaciones combinan las propiedades de las aleaciones de aluminio de la familia 6xxx (ductilidad, resistencia a la corrosión, absorción de energía, reciclabilidad) con el comportamiento de alta resistencia mecánica.

Según Constellium, esta nueva tecnología permite la producción de CMS de aluminio un 15% más ligeros y un 10% más resistentes que los sistemas existentes hoy en día en el mercado. Esta tecnología, combinada con las capacidades avanzadas de diseño y fabricación, puede resultar

en unas mejores prestaciones y eficiencia de costes, abriendo nuevas posibilidades para expandir el uso de CMS totalmente de aluminio en el segmento de mercado de los automóviles de gran escala.

Analistas del sector de automoción creen que el uso de CMS de aluminio aumentará en los próximos años, especialmente en coches de alta gama en Europa.

En 2018, los CMS de aluminio se prevé que representen el 30% del total del mercado de automoción europeo. En Estados Unidos se prevé que esta cuota de mercado sea del 20%. Se prevé que la producción de CMS de aluminio en China, Europa y Norte América sea de 28 millones de unidades en 2018.

**Fuente:** <http://www.constellium.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
CN203317130U	GUANGDONG LINGHANG NUMERICALLY CONTROLLE	China	Dispositivo de fresado de alta velocidad de cinco ejes. Tiene el cilindro del aceite conectado con un acumulador de energía, y el relé de presión conectado con control hidráulico.
CN103521930	DONGGUAN SANXIN PRECISION MACHINERY CO	China	Máquina de corte por láser de papel de aluminio. Tiene una porción de sujeción superior e inferior instalada transversalmente en el carril guía.
CN203316917U	LIUS-I	China	Máquina de corte por láser con control numérico. Tiene un emisor con un cabezal de corte por láser, un ventilador en la parte superior del emisor, y un tubo de aire conectado en el asiento de la máquina que se fija con la pieza de trabajo.
CN203292709U	JINAN BODOR CNC EQUIP CO LTD	China	Máquina eléctrica de corte por láser de grabado de doble cabezal.
JP2013251456	NIPPONDENSO CO LTD	Japón	Método para la fabricación de dispositivos semiconductores. Se forma un agujero o porción rebajada en el sustrato semiconductor, después de quitar la región modificada mediante la realización de grabado en seco del sustrato semiconductor.
TWM465987U	KING ULTRASONIC CO LTD	Taiwán	Estructura de posicionamiento de una lámina piezoeléctrica ultrasónica para un tipo de maquinaria de ultrasonidos de sujeción automática.
TWM465990U	SHE HONG IND CO LTD	Taiwán	Dispositivo de monitorización de la herramienta de una máquina de procesado ultrasónico.
US2014008339	LINCOLN GLOBAL INC	Estados Unidos	Sistema para la eliminación de material de piezas de trabajo. El sistema incluye un sistema laser que funde una porción de la pieza de trabajo mediante calentamiento. También incluye un sistema alimentador de cable que permite eliminar el material fundido.
CN103331498	SUZHOU BAOMA NC NUMERICAL CONTROL EQUIP	China	Dispositivo para el ajuste del paralelismo y perpendicularidad en la instalación de máquinas de corte por hilo.

## CONFORMADO POR DEFORMACIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
CN103506471	KUNSHAN ZHENGSHENGCHENG MACHINERY DESIGN	China	Estructura sencilla de matriz en que una varilla de fijación está fijada en el lateral izquierdo de la mitad superior y el lado izquierdo de la mitad inferior está conectado con otra varilla de fijación.
JP2014046313	TOYO SEIKAN GROUP HOLDINGS LTD	Japón	Método y máquina para el desbarbado de un contenedor cuadrado que aporta un excelente corte superficial y evita roturas y rebabas.
CN203236743U	ANHUI LAIFU CNC MACHINE TOOL CO LTD	China	Unidad de prensa hidráulica de alta velocidad de una sola columna. Cuenta con un sistema hidráulico fijo con la presurización del cilindro hidráulico, un cilindro hidráulico fijo de alta presión en el orificio superior, una plataforma operativa y una mesa de trabajo que están conectados entre sí.
CN103506521	JIANG Y	China	Dispositivo de seguridad para máquinas de perforación. Tiene un dispositivo de detección que está provisto de un emisor que se instala en la matriz de perforación superior y tiene el cuerpo de la máquina de perforación conectado con un controlador PLC.
RU2506136	URALS ELECTROCHEM COMBINE	Rusia	Método de deformación en frío de láminas metálicas delgadas por medio resiliente para la realización de embutición profunda en varios pasos.
CN103464559	AVIC BEIJING AERONAUTICAL MFG TECHNOLOGY	China	Método para formar el borde exterior de una estructura de tipo disco. Consiste en la fijación del material en forma de placa circular en las partes superior e inferior del molde.

## FUNDICIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
JP2014042941	MITSUBISHI MATERIALS CORP	Japón	Pasta de soldadura utilizada para formar un resalte de soldadura para un componente electrónico. Se produce mediante la mezcla que contiene, colofonia, agentes tixotrópicos disolventes y un activador con polvo de soldadura.
WO2004061140	AGENCY SCI TECHNOLOGY & RES SINGAPORE INST MFG TECHNOLOGY	Singapur	Tratamiento de aleación para modificar su micro-estructura dendrítica para la formación de componentes metálicos. Implica una adición de refinador de aleación fundida.
CN103495717	UNIV NANCHANG	China	Línea de producción con procesamiento automático semi-sólido que incluye un horno de fundición, una máquina de inyección de metal, un dispositivo de preparación de fundición, un dispositivo de transporte del material y un brazo mecánico.
CN103264141	SUZHOU IND MATERIALS SCI & TECHNOLOGY CO	China	Composición de revestimiento de colada con base agua. Comprende bentonita a base de sodio, resina fenólica soluble en agua, corindón blanco, polvo de andalucita y agua

## PULVIMETALURGIA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2014032895	CARPYZ	Francia	Máquina utilizada para la producción capa por capa. Incluye recipiente giratorio circular dispuesto en la parte inferior; una parte estacionaria, y una unidad de producción incluyendo la distribución, la nivelación, el control, la solidificación y el tratamiento y la impregnación.
CN103464744	ZHEJIANG BUSINESS TECHNOLOGY INST	China	Dispositivo de prototipado rápido. Está provisto de dos barras de guía paralelas conectadas con un bloque deslizante a través de unas placas de soporte, y de un bloque deslizante para conducir el rodillo de manera que gire el motor de accionamiento de rodillo.
CN103433487	UNIV SHENYANG TECHNOLOGY	China	Prototipado rápido de metales con láser que permite mejorar la uniformidad de las superficies.
WO2014020033	PHENIX SYSTEMS	Francia	Fabricación de un objeto tridimensional que comprende la fabricación de un soporte mediante sinterización y/o fusión por láser; la fabricación de una placa para apoyar el objeto tridimensional sobre el soporte, y la separación desde el apoyo.
WO2014010144	PANASONIC CORP	Japón	Método para la fabricación de un artículos en tres dimensiones en el que el haz de luz se subdivide en una zona predeterminada.
CN103341625	HUNAN AEROSPACE CORP	China	Dispositivo de impresión 3D. Comprende un láser; un aislador óptico, un expansor de haz, un galvanómetro de escaneado, una lente de enfoque, un cilindro de suministro de polvo, un rodillo de difusión, una bomba de vacío, unos tubos de gas, una cámara de trabajo y un cilindro de polvo recuperado.
CN103464748	SUZHOU MIMO METAL TECHNOLOGY CO LTD	China	Horno de desengrase que comprende un horno de cilindro como cuerpo principal, un ventilador; una separación de la placa, una unidad de calefacción, un dispositivo de introducción de gas, y un dispositivo de escape de combustión.
CN103521769	UNIV XIAN JIAOTONG	China	Método de fabricación de moldeo por inyección de partículas multi-material utilizado por ejemplo en el sector aeroespacial.

## TECNOLOGÍAS DE UNIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
CN103480954	JISHOU WOJUAE ROBOT TECHNOLOGY CO LTD	China	Sistema de robot móvil autónomo para la soldadura en espacios estrechos. Tiene un chasis de robot, un sistema de control y un sistema de soldadura MIG/MAG.
CN103447670	SHANGHAI ZHENGHUA HEAVY IND CO LTD	China	Método de soldadura MAG que utiliza dos hilos de soldadura para la unión de piezas de acero de alta resistencia.
CN203228229U	ZHAO S	China	Accesorio de soldadura por láser. Tiene un brazo en voladizo, un asiento de fijación de láser situado en un extremo del voladizo, y unos rotadores.
JP2014024078	HITACHI-GE NUCLEAR ENERGY LTD	Japón	Aparato de soldadura láser utilizado para la soldadura de metal de acero inoxidable austenítico.
CN103350278	UNIV TIANJIN	China	Dispositivo útil para controlar la presión durante la soldadura por fricción-agitación.
US2014034620 KR20140028186	SUNG WOO HITECH CO LTD	Korea	Dispositivo de sujeción para aparatos de soldadura por láser. Tiene dos rodillos inferiores para la fijación de la soldadura y dos superiores. También tiene un cilindro de accionamiento giratorio con enlaces de sujeción superior e inferior en direcciones opuestas el uno al otro.
KR20140003797	HYUNDAI STEEL CO	Korea	Aparato de soldadura láser para la industria del automóvil. Tiene un rastreador central que detecta el estado de la línea de soldadura, y una unidad de control que controla el oscilador en base al resultado de detección del rastreador.
CN103358023	JIANGSU HEHAO LASER TECHNOLOGY CO LTD	China	Sistema para la alineación automática de soldadura láser con un sistema de retroalimentación de bucle cerrado. Cuenta, entre otros elementos, con una fuente de luz adaptada para detectar el hilo de soldadura y extraer imágenes.

## TRATAMIENTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
CN103266303	SUZHOU YIGUANG MEMBRANE TECHNOLOGY CO	China	Dispositivo electrónico con un recubrimiento que se deposita mediante pulverización catódica por magnetron.
WO2014037101	MANZ AG	Alemania	Aparato de tratamiento de plasma, útil para el tratamiento de sustrato. Comprende una cámara de tratamiento de plasma y un dispositivo de bomba de vacío. La cámara de tratamiento incluye la entrada de gas para el suministro durante el proceso.
JP2014045037	ULVAC CORP	Japón	Método de formación de film de metal utilizado para la fabricación de dispositivos semiconductores. Implica la introducción de un gas reductor y un precursor de metal en la cámara de procesamiento de manera que se forme un núcleo de metal en la superficie de la capa de silicio y por último, se deja crecer.



## TRATAMIENTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
CN103510064	ADVANCED MICRO FAB EQUIP CORP	China	Dispositivo de procesamiento de vacío para la deposición de vapor químico orgánico de metal. Tiene una base, una cámara de reacción, un cabezal de pulverización, y una unidad de generación de ondas ultrasónicas.
CN103451594	TIANJIN BODI SHIPPING ENG CO LTD	China	Proceso de nitruración de plasma que comprende el vacío en el horno, la introducción de gas amoníaco, calefacción y refrigeración.
RU2012126040	UNIV MOSC IND	Rusia	Método de implantación de iones de gas de metales y de aleaciones. Implica la selección de dosis de la implantación de iones de nitrógeno en intervalos predeterminados.
RU2504600	UNIV URALS FEDERAL ELTSIN	Rusia	Método de producción de fósforo en forma de película amorfa de dióxido de silicio con iones de selenio sobre sustrato de silicio.
JP2014003046	HITACHI LTD	Japón	Método de implantación de iones en el campo de la fabricación de semiconductores. Implica el suministro de iones recalentados después de calentar y evaporar dopante fluoruro.
KR20140023163	HYUNDAI MOTOR CO LTD	Korea	Recubrimiento adiabático de una rueda de un vehículo. Es un material con recubrimiento adiabático que incluye óxido de zirconio y óxido de itrio en la superficie exterior de la rueda del vehículo.
TW201341589	CHINA STEEL CORP	Taiwan	Método de galvanización de tiras de acero que se caracteriza por el uso de dos rodillos de contacto que empujan la masa fundida de galvanización no solidificada en dos superficies opuestas a la tira de acero.
RU2506344	UNIV SAMARA TECH	Rusia	Método de fabricación de recubrimiento de nitruro de titanio. Comprende la limpieza de superficies por chorro de arena y la aplicación de recubrimiento por el método de detonación.
KR20140024574	UNIVYONSEI IND ACADEMIC COOP FOUND	Korea	Material magnético ultra suave utilizado para la fabricación de válvulas de espín. Comprende un complejo de níquel-hierro-cobre-molibdeno.

### REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA EN UN 40%

Gracias a los resultados del proyecto Demat (VII Programa Marco de la UE) se ha conseguido reducir hasta un 40% los costes operativos de las máquinas herramienta, tanto en consumo de material para su construcción, como de consumo de energía.

Una máquina grande necesita, por una parte, un gran volumen de material para su construcción, y por otro, una gran cantidad de energía para ponerla en marcha y utilizarla. El objetivo de este proyecto ha sido mejorar la competitividad de las fábricas y minimizar sus costes reduciendo el consumo de las máquinas, pero manteniendo la precisión de sus funciones.

Para ello, el consorcio de este proyecto liderado por Tecnalía ha creado máquinas hasta un 40% más ligeras y dotadas de inteligencia, lo que les permite ser tanto o más precisas que sus predecesoras.

Actualmente, ya existen dos prototipos de ese concepto de máquina ligera e inteligente: uno de ellos se encuentra en la empresa de centros de mecanizado Ibarmia, en Azkoitia; y la segunda unidad en la empresa

Nicolás Correa, fabricantes de grandes fresadoras, en Burgos.

Este nuevo tipo de máquina implica un beneficio tanto para las fábricas que trabajarán con ellas, como para sus fabricantes. Los primeros ahorrarán en energía gracias a que las máquinas consumen menos, y los fabricantes podrán competir en costes contra otros países.

Ahora el objetivo es, en primer lugar, extender este mismo concepto a otras familias de máquinas, como por ejemplo las taladradoras, y en segundo lugar, estudiar la introducción de nuevas funcionalidades en estas máquinas.

Fuente: <http://www.tecnalia.com>

## EL MATERIAL NANOESTRUCTURADO MEJORA LOS PROCESOS DE FORJA

Investigadores de la Universidad Pública de Navarra han demostrado que el uso de material nanoestructurado ofrece ventajas en el proceso de forja de componentes mecánicos.

En concreto, han podido fabricar matrices para forjar una serie de elementos mecánicos como álabes y engranajes. Estos componentes funcionales nanoestructurados se han fabricado libres de fallos.

El trabajo se ha centrado en la forja isoterma, que utiliza temperaturas superiores a las de la forja convencional. Entre las ventajas observadas cabe señalar el mejor control de la temperatura durante el proceso, las mejores propiedades mecánicas de las piezas forjadas y

el menor gasto energético, ya que las preformas han de ser calentadas a menor temperatura.

También se ha realizado un estudio comparativo con el proceso de forja convencional, con el fin de poder obtener elementos mecánicos con estructuras submicrométricas y/o nanométricas. En cada componente fabricado se han determinado las condiciones óptimas de forja mediante el análisis de la microdureza y microestructura.

Esta investigación ha permitido comprobar cómo la microdureza de los componentes mecánicos forjados a partir de material predeformado es superior que los fabricados con material recocido, llegando a conseguirse incrementos de dureza entre un 50% y un 70% en los diferentes componentes mecánicos fabricados.

En ese sentido, también se ha confirmado la mejora en la forjabilidad y en las propiedades mecánicas de los componentes fabricados en los casos en que se ha utilizado forja isoterma frente a la convencional.

Los resultados de la investigación han sido publicados en las revistas *Advances in Materials Science and Engineering* y *Procedia CIRP*.

Fuente: <http://www.agenciasinc.es>

## EXTRACCIÓN SELECTIVA DE MATERIALES PARA EL RECICLADO DE BATERÍAS

A través del proyecto Colabats (VII programa marco de la UE), la Fundación Tecnalia trabaja en el desarrollo de nuevos procesos

industriales para el reciclado de metales críticos como el cobalto y los lantánidos, así como de metales de gran importancia económica como el níquel y el litio. Este reciclado se lleva a cabo a partir de residuos de baterías, mejorando significativamente la eficiencia del reciclado y la pureza de los metales obtenidos con las rutas de recuperación existentes.

Las baterías se encuentran en productos de uso cotidiano como teléfonos móviles, reproductores multimedia, portátiles, etc., así como en otros equipos industriales y en los cada vez más presentes vehículos híbridos y eléctricos.

El proyecto se centra principalmente en la extracción selectiva de metales a partir de las baterías de Li-ion y NiMH utilizando para ello líquidos iónicos funcionalizados (TSILs), que son moléculas que están unidas covalentemente a un grupo funcional. Las especies que se desarrollarán serán de bajo coste, no tóxicas, benignas para el medioambiente y requerirán un procesamiento mínimo o nulo para volverlas a reutilizar.

El proceso de reciclaje de las baterías se desarrollará hasta una escala de planta piloto utilizando equipos hidrometalúrgicos tradicionales en los que se incluirán elementos novedosos para mejorar aún más el proceso. Las plantas piloto serán operadas en una planta industrial real de reciclado para una demostración del proceso desarrollado a la comunidad del reciclado de baterías.

Fuente: <http://www.tecnalia.com>



## MATERIALES

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
RU2508962	UNIV PERM POLYTECHNICAL NAT RES	Rusia	Método de fabricación de material celular de alta porosidad que comprende la preparación de una mezcla de polvos metalúrgicos y su aplicación en material polimérico poroso.
CN203303190U	CHONGQING RUNZE PHARM CO LTD	China	Dispositivo de soporte óseo biocompatible implantable. Tiene un disco que se proporciona con una aleta que está conectada a una pieza de tantalio poroso.
JP2013248540	GIKEN PARTS KK	Japón	Instrumento de extracción de contaminantes para la eliminación de materias no deseadas y contaminantes en líquidos. Tiene un filtro magnetizado con varios imanes.
CN103372650	HON ZHUN PRECISION IND CO LTD FOXCONN	China	Fabricación de revestimiento para tuberías de calor. Consiste en mezclar polvo metálico con un agente de unión, ponerlo en un molde, sinterizarlo, y montarlo.
CN103406973	UNIV CENT SOUTH	China	Fabricación de un material poroso o denso. Consiste en la adición de un monómero polimerizable y de un agente reticulante en un disolvente pre-mezclado, dispersando el polvo cerámico o metalúrgico. Finalmente se moldea, se calienta, se seca con aire y se sinteriza.
JP2014022254	TOYODA AUTOMATIC LOOM WORKS	Japón	Colector de energía eléctrica para un aparato de almacenamiento eléctrico que se obtiene mediante la sinterización de polvo a base de hierro. Tiene una porosidad a un rango preestablecido y una capa de metal conductora de la electricidad.
CN103374669	HUNAN MAIDIKE NOVEL MATERIALS CO LTD	China	Preparación de una aleación biomédica de titanio porosa de partículas de polvo de titanio-niobio-tantalio-zirconio-hierro que se obtiene girando los dispositivos de atomización de los electrodos, solidificando, desgomando al vacío y sinterizando.

## EL TITANIO SE PRODUCE CON UN 60% MENOS DE ENERGÍA

El titanio es un metal que tiene un peso muy ligero con una alta resistencia mecánica y a la corrosión.

Sin embargo, actualmente el titanio es demasiado caro para que pueda ser utilizado en todo tipo de aplicaciones aunque es el cuarto metal más abundante en la tierra.

Desde la década del 1930 se utiliza el proceso Kroll para la extracción de los metales de los óxidos de titanio. Desde entonces, sólo se han introducido pequeñas mejoras en el proceso y casi no se han reducido los costes de producción. Este proceso requiere someter el titanio a temperaturas superiores a los 980 °C. Es por eso que el coste de producción es tan elevado.

Ahora, investigadores de la Universidad de Utah en Estados Unidos, han desarrollado un nuevo método para la extracción de titanio con el potencial de reducir drásticamente sus costes, por lo que podría utilizarse, por ejemplo, en la producción de piezas de coches y aviones, mejorando su resistencia y reduciendo su peso.

El nuevo método reduce significativamente la energía requerida para separar el titanio del oxígeno, con el que mantiene vínculos muy fuertes.

En el laboratorio, la técnica permitió la separación del titanio del oxígeno con la mitad de la temperatura del método convencional, gastando hasta un 60% menos de energía.

El nuevo método implica la reducción directa de escoria de

titanio usando hidruro de magnesio, formando hidruro de titanio, que posteriormente se purifica mediante una serie de etapas de lixiviación química.

Al reducir directamente la escoria de titanio en el primer paso, éste se separa químicamente de las impurezas sin utilizar procesos de alta temperatura.

**Fuente:**

<http://www.inovacaotecnologica.com.br>

## NUEVA BATERÍA DE METAL/AIRE

El objetivo del proyecto NECOBAUT, financiado por el VII Programa Marco de la UE, es desarrollar un nuevo concepto de batería basado en una nueva tecnología de metal/aire que supere la limitación de la densidad de energía de las baterías de ion-litio que se utilizan en la actualidad en los vehículos eléctricos.

Algunas células de metal/aire ya se habían desarrollado en el pasado, pero no tenían los requisitos exigidos para poder ser comercializadas.

Dos décadas de estudio y mejoras en los materiales de los electrodos, en los electrolitos, en las baterías y, principalmente en los nanomateriales, han contribuido al desarrollo de una batería que cumpla con los requisitos de la industria del automóvil.

La tecnología desarrollada en el proyecto aborda principalmente el diseño y la fabricación de los dos electrodos de la batería: el ánodo compuesto por el metal seleccionado, y el cátodo de aire con el catalizador soportado sobre un material carbonoso.

El aire es necesario para el funcionamiento de la batería. Además ayuda a que ésta sea muy ligera, característica esencial para la industria del automóvil.

Otra ventaja importante de esta batería es el bajo coste de los materiales utilizados para su fabricación y que tanto el metal seleccionado, como el electrodo de soporte de carbono y el hidróxido de potasio como electrolito son reciclables.

El consorcio está compuesto por 8 socios que cubren toda la cadena de valor, desde el fabricante de la batería, pasando por el desarrollador de los nanomateriales, hasta el modelado, simulación, escalado y estudios de seguridad y riesgos.

Este nuevo concepto de batería está validado para la aplicación al sector del automóvil pero también podría ser utilizado para el almacenamiento estacionario de electricidad, tanto en placas fotovoltaicas, como parques eólicos o en edificios.

**Fuente:** <http://www.necobaut.eu>

## EVALUACIÓN DE PRETRATAMIENTOS DE METAL RESPETUOSOS CON EL MEDIO AMBIENTE

El pretratamiento de superficies metálicas, antes de ser recubiertas con pintura, constituye uno de los pasos más importantes en el procesamiento de metales para uso en exteriores. La intención es incrementar la resistencia a la corrosión y facilitar la adhesión de los recubrimientos aplicados en fases posteriores. Habitualmente se emplea el fosfatado con cinc, pero ésta es una técnica que resulta

cara y exige un elevado consumo energético. Y lo que preocupa aún más es que requiere el uso de metales pesados y produce una cantidad considerable de lodos.

Las pequeñas y medianas empresas de este sector se enfrentan a una presión cada vez mayor para responder a las exigencias legislativas y de los consumidores, que demandan procesos que respeten el medio ambiente. No obstante, pasar del laboratorio de ensayos al mercado ha resultado complicado debido a la falta de resultados normalizados y controlados sobre el rendimiento. Un gran consorcio financiado con fondos comunitarios aceptó el reto embarcándose en el proyecto «Environmentally acceptable pretreatment system for painting multi metals», (ENABLE).

El objetivo de los investigadores consistió en asimilar información realista, verificable y sencilla sobre los nuevos sistemas de pretratamiento basados en silano y circonio para luego presentarla a las pymes del sector. Para ello, evaluaron las especificaciones de los distintos sustratos y profundizaron su conocimiento sobre las propiedades anticorrosivas de las nuevas fórmulas. Además, desarrollaron ensayos acelerados de corrosión con el fin de establecer una correlación con las pruebas de campo y agilizar el avance.

Los científicos han demostrado que los nuevos sistemas de pretratamiento rinden bastante bien aplicados sobre aluminio, razonablemente bien en metales galvanizados (ya revestidos con cinc) y responden de modo mediocre en acero.

En resumen, se requiere un mayor desarrollo y es preciso efectuar una minuciosa evaluación medioambiental antes de que estos sistemas puedan aplicarse en un taller de pintura donde se trate una gran variedad de materiales superficiales en una misma línea.

Así, el consorcio ha proporcionado los recursos que faltaban, la experiencia en el control del proceso y los ensayos acelerados que solicitaban las pymes para poder evaluar los nuevos pretratamientos de una forma estandarizada que les permita extraer conclusiones adecuadas en materia de fiabilidad y potencial de mercado.

Fuente: <http://cordis.europa.eu>

## Boletín elaborado con la colaboración de:



MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO



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: [arilla@ascamm.com](mailto:arilla@ascamm.com)  
[www.ascamm.com](http://www.ascamm.com)