



04

EL NUEVO ACCESORIO PARA GRIFOS QUE AHORRA AGUA

¿Cuánta agua desperdiciamos cada día en el lavabo de manos?.

07

CREAN UNA VENTANA INTELIGENTE

Un grupo de investigadores ha desarrollado una película 'transformista' que sería controlada desde el celular.

11

BIG DATA, EL NUEVO ORO

Para definir la nueva deidad informática, los expertos emplean las llamadas "tres Vs".

SUMARIO

03

INCORPORAN SEGURIDAD, CONOCIMIENTO, INNOVACIONES

La gestión de activos de pavimento ha evolucionado a una colectividad de profesionales, proveedores, educadores e investigadores.

04

EL NUEVO ACCESORIO PARA GRIFOS QUE AHORRA AGUA

¿Cuánta agua desperdiciamos cada día en el lavabo de manos?.

05

UN CAMINO HACIA LA CREACIÓN

Varios equipos de investigación en instituciones y empresas están trabajando para lograr nuevos tipos de memoria de ordenador.

06

SUPERFICIE DE BAJO NIVEL DE RUIDO

Debido a la gran necesidad de reducir el ruido ocasionado por la circulación de vehículos.

07

CREAN UNA VENTANA INTELIGENTE

Un grupo de investigadores ha desarrollado una película 'transformista' que sería controlada desde el celular.

08

MATERIAL QUE CONVIERTE EL CO₂ EN COMBUSTIBLE

La nueva combinación de materiales desarrollada está formada por un fotocatalizador de óxido de titanio.

09

ABARATARÍAN LOS COCHES ALIMENTADOS POR HIDRÓGENO

La reducción o eliminación del platino y otros metales, presentes en los catalizadores de celdas de combustible.

10

REPARACIÓN DE LOS DAÑOS DEL PAVIMENTO DE PUENTES

Científicos japoneses estudian las características de soluciones propuesta ante problemática de baches en autopistas .

11

BIG DATA, EL NUEVO ORO

Para definir la nueva deidad informática, los expertos emplean las llamadas "tres Vs".

12

MADERA TRANSLÚCIDA COMO OPCIÓN DE MATERIAL

A continuación, se presenta una nueva opción de madera, la translúcida. Esta es la innovación que nos presenta la KTH.

13

PAVIMENTOS Y EDIFICIOS DESCONTAMINANTES

El impacto negativo del ser humano sobre el medioambiente se encuentra en aumento en los últimos años.

INCORPORAN SEGURIDAD, CONOCIMIENTO, INNOVACIONES, CONSERVACIÓN DE RECURSOS Y GESTIÓN AMBIENTAL COMO ACTIVOS CUANTIFICABLES EN LA GESTIÓN DE ACTIVOS DE PAVIMENTOS

La gestión de activos de pavimento ha evolucionado a una colectividad de profesionales, proveedores, educadores e investigadores. Una actividad clave es la cuantificación de activos para la optimización del ciclo de vida.

Esto va desde modelos bien establecidos hasta aquellos que representan un reto difícil, particularmente los activos intangibles de seguridad, conocimiento, innovación, recursos y administración ambiental.

En el artículo presentado en la Conferencia mundial de pavimento y gestión de activos - WCPAM2017 Milan, Italia, por Ralph Haas, W. Ronald Hudson y Lynne Cowe Falls, se describe un enfoque para integrarlos como valores monetarios y se presenta un ejemplo de una red de puentes y pavimentos con mejoras cuantificadas de seguridad utilizando un Índice de Activos Global OAI, en una escala de 0 a 100.

La porción de pavimentos es de aproximadamente dos tercios de El OAI y el puente y las

mejoras de seguridad comprenden aproximadamente un tercio de la OAI. Si bien no son transferibles en un sentido absoluto, los resultados y el enfoque utilizado se consideran razonables. El documento también explora la integración del valor de los activos del conocimiento, la innovación, la preservación / conservación de los recursos y la administración ambiental en la gestión global de activos.

El estudio concluyó mostrando que la gestión de la seguridad debe ser una parte vital o debe estar integrada a la gestión de los activos de transporte, y no considerar solo activos físicos. Su extensión también debería incluir activos intangibles como el conocimiento, innovación, recursos y gestión medioambiental.



SMART FAUCET, EL NUEVO ACCESORIO PARA GRIFOS QUE AHORRA AGUA

¿Cuánta agua desperdiciamos cada día en el lavabo de manos? Demasiada, sin lugar a dudas. Se presenta un nuevo accesorio con el fin de optimizar su utilización.

Los fabricantes de griferías orientan cada vez más sus esfuerzos en crear grifos o accesorios para éstos que nos ayuden a disminuir el uso de agua. El Smart Faucet no es un grifo, se trata de algo aún mejor, porque es un accesorio mecánico para el grifo que ahorra agua. No hace falta gastarse tanto dinero en cambiar todos los grifos de casa ni siquiera en llamar a un plomero, simplemente se añade a la grifería que tengamos, enroscándolo con facilidad y el accesorio queda listo para ser utilizado.

Smart Faucet asume la función del grifo ideal: darnos agua sólo cuando acercamos las manos. Es lo mismo que hace cualquier grifo con sensor, sólo que de una manera más económica. Además, es un detalle que incluya la función de flujo continuo, simplemente subiendo un anillo para su ajuste.



UN CAMINO HACIA LA CREACIÓN DE NUEVAS FORMAS DE MEMORIA NO VOLÁTIL EN ORDENADORES

Varios equipos de investigación en instituciones y empresas están trabajando para lograr nuevos tipos de memoria de ordenador. Uno de sus principales objetivos es desarrollar una memoria “universal”, un medio de almacenamiento que combinaría la alta velocidad de la memoria RAM con la no volatilidad de una memoria USB.

La ReRAM es una tecnología prometedora, funciona cambiando la resistencia en una célula de memoria como resultado de aplicar un voltaje. Dado que cada célula posee un estado de resistencia alto y bajo, ello puede usarse para almacenar información, por ejemplo asignando el cero del código binario a la resistencia alta y el uno a la resistencia baja.

Una célula de memoria ReRAM puede interpretarse como una estructura metal-dieléctrico-metal. Los óxidos de metales de transición como el hafnio y el tantalio han demostrado ser útiles como componente dieléctrico de esta estructura por capas.

A pesar de los notables avances en el desarrollo de la ReRAM, las memorias USB no pierden su cuota de mercado debido a que el tipo de soporte para almacenamiento de datos que es el típico de esa clase de dispositi-

vos permite el apilamiento tridimensional de células de memoria, lo que proporciona una mayor densidad de almacenamiento. En cambio, las técnicas usadas en el diseño de la ReRAM no son aplicables a arquitecturas funcionales en 3D.

En un intento de encontrar una técnica alternativa, unos investigadores del Instituto de Física y Tecnología en Moscú (MIPT), Rusia, han optado por la deposición de capas atómicas, un proceso químico por el cual se pueden producir películas delgadas sobre la superficie de un material. El equipo ha tenido éxito y ha encontrado una forma de controlar la concentración de oxígeno en las películas de óxido de tantalio producidas por la deposición de capas atómicas. Gracias a ello, estas películas delgadas podrían ser ahora la base para crear nuevas formas de memoria no volátil.

FUENTE DE TEXTO E IMAGEN: [HTTP://NOTICIASDELACIENCIA.COM/NOT/24985/UNA-VIA-HACIA-LA-CREACION-DE-NUEVAS-FORMAS-DE-MEMORIA-NO-VOLATIL-EN-ORDENADORES/](http://NOTICIASDELACIENCIA.COM/NOT/24985/UNA-VIA-HACIA-LA-CREACION-DE-NUEVAS-FORMAS-DE-MEMORIA-NO-VOLATIL-EN-ORDENADORES/)

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA SUPERFICIE DE BAJO NIVEL DE RUIDO DE LARGA DURACIÓN

Debido a la gran necesidad de reducir el ruido ocasionado por la circulación de vehículos, sin disminuir la vida útil de las carreteras, se desarrolla el nuevo material que se presenta a continuación.



La NZ Transport Agency (NZTA) ha estado trabajando con sus socios en el desarrollo de un asfalto poroso de grado abierto modificado con epoxi (EMOGPA). El objetivo era crear un material de bajo mantenimiento y de larga vida útil, mayor a 30 años, de bajo nivel de ruido para reemplazar el tradicional revestimiento de autopista de bajo ruido que tenía una vida media de 8 años.

El material desarrollado tiene el potencial de reducir el presupuesto de mantenimiento anual de NZTA a 1/6 de su valor actual, conservando el bajo nivel de ruido.

El proyecto desarrollado en Nueva Zelanda ha sido un esfuerzo colaborativo entre Opus Research que dirigió la contribución de Nueva Zelanda en un programa de investigación y estudios de laboratorio del Centro Común de Investigación de la OCDE / CEMT (Conferencia Europea de Ministros de Transporte), Fulton Hogan resolviendo lo relacionado a la fabricación y los problemas de colocación y la NZTA proporcionando financiación de investigación, la gestión de la investigación, la realización de las pruebas de pavimento acelerado en el Canterbury Accelerated Pavement Testing Indoor Facility y la obtención de sitios de prueba.

Los investigadores concluyeron que el problema era que todas las agencias podían hacer pavimentos de larga vida, pero ninguna agencia podía hacer superficies de carretera de larga vida, siendo éste su desafío. Agregaron que tener una visión clara de lo que está tratando de lograr es esencial y un enfoque de colaboración permite abordar los obstáculos tradicionales, pero el camino para llevar la investigación compleja a la práctica con los interesados con diferentes conductores rara vez es sencillo.

CREAN UNA VENTANA INTELIGENTE QUE PERMITE AHORROS ENERGÉTICOS DE HASTA EL 40%

Un grupo de investigadores ha desarrollado una película 'transformista' que sería controlada desde el celular

El equipo, liderado por la investigadora Yueh-Lynn Loo, ha logrado crear una nueva tecnología de placa solar que cuenta con dos características que pueden cambiar los paradigmas de ahorro energético en los hogares: son transparentes y se alimentan de la propia energía solar, debido a esto no es necesario ningún tipo de cableado o instalación.

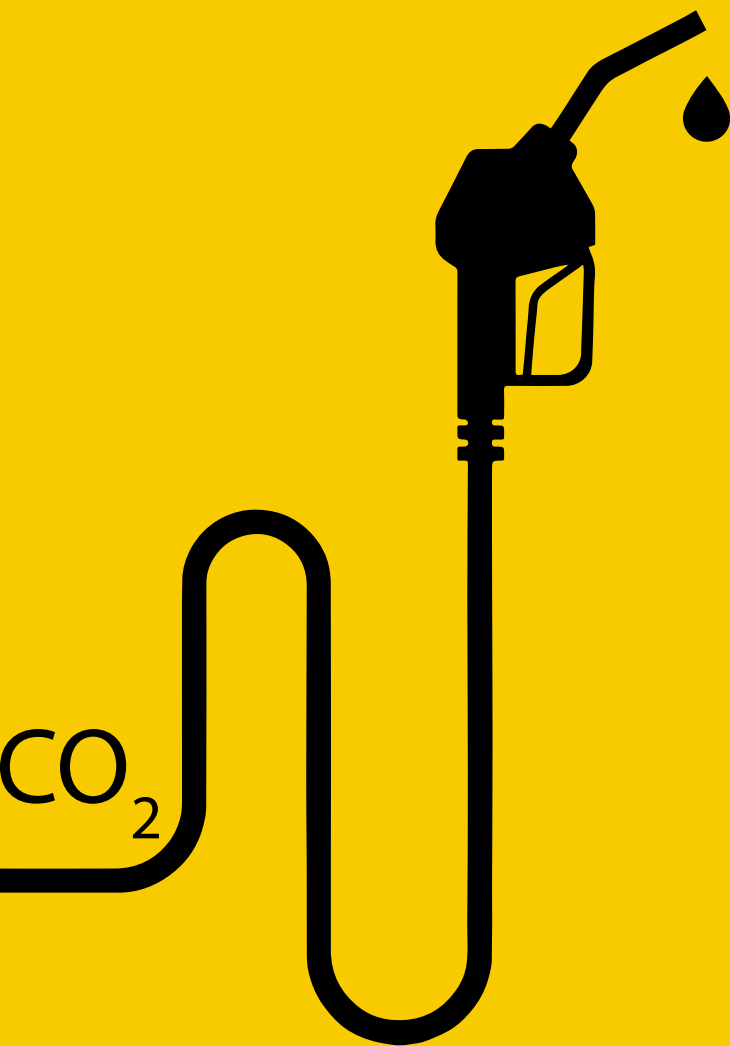
Los protagonistas de este logro han empleado semiconductores orgánicos para fabricar las sofisticadas células solares capaces de obtener una carga eléctrica de la energía solar que consigue colorear casi por completo la capa. El objetivo es sencillo: que la película deje pasar o no la luz solar en función de la necesidad del momento, llegando a una opacidad del 80%.

Además, lo realmente destacable del proyecto es la alta probabilidad de lograr que sea

un producto de bajo coste y gran difusión en el mercado. "Empleando los rayos ultravioleta para alimentar esta ventana reducirá enormemente el coste de instalación y aumentará la eficiencia energética", explica Lynn-Loo. "En un futuro, esta tecnología no solo permitirá reducir la luz visible sino también el calor, con lo que aumentará la eficiencia energética de los hogares en los que se instale", concluye.

El planes del equipo de investigación es crear un film adherente que cada persona pueda instalar en sus ventanas y que pueda ser gestionado desde un smartphone para oscurecer o aclarar la ventana en función de la necesidad. Pero las nuevas ventanas inteligentes no solo permitirían un ahorro energético cercano al 40%, sino que además y gracias al excedente de energía existente, podrían servir para alimentar pequeños dispositivos en el hogar.





CIENTÍFICOS DE LA ULL CREAN UN MATERIAL QUE CONVIERTE EL CO₂ EN COMBUSTIBLE

La nueva combinación de materiales desarrollada está formada por un fotocatalizador de óxido de titanio mezclado con un compuesto inorgánico que se utiliza constantemente en otro campo de energías no contaminantes, el de las pilas de combustibles.

Los científicos de la Universidad de La Laguna (ULL) han descubierto una nueva combinación de materiales que permite convertir el dióxido de carbono (CO₂), que es el principal gas de efecto invernadero, en metano (CH₄) mediante una serie de procesos realizados a temperatura ambiente mediante radiación solar, es decir, sin consumo eléctrico.

La nueva combinación de materiales desarrollada por la ULL está formada por un fotocatalizador de óxido de titanio (TiO₂) mezclado con un compuesto inorgánico. La relación apropiada de nanopartículas de ambos compuestos se activa mediante un tratamiento térmico especial desarrollado por el grupo, da lugar al nuevo material avanzado que realiza la conversión directa de CO₂

a CH₄, a temperatura ambiente mediante la radiación solar.

Además, someter este nuevo producto a altas temperaturas permite volver a utilizar directamente el metano producido en las pilas de combustible de óxidos sólidos. En otra fase, se está ya depositando el nuevo material en soportes impresos en 3D para mejorar la eficacia del proceso de fotocatalisis.

El desarrollo forma parte del trabajo de fin de grado del alumno Rigoberto Hernández Hernández y se encuadra dentro de uno de objetivos del Proyecto Nacional I+D+i, concedido en 2016, en la categoría de Retos de la Sociedad y titulado 'Materiales Avanzados para Aplicaciones Energéticas Impresos en 3D', cuyos investigadores principales son Pedro Esparza Ferrera.

CATALIZADORES INNOVADORES ABARATARÍAN LOS COCHES ALIMENTADOS POR HIDRÓGENO

La reducción o eliminación del platino y otros metales, presentes en los catalizadores de celdas de combustible, podría hacer que los vehículos con hidrógeno fuesen más accesibles al público en general.

Una opción entre los vehículos que no generan emisiones contaminantes son los propulsados por pilas de combustible alimentadas con hidrógeno, éstos siguen resultando inaccesibles para las mayorías. Sin embargo existen varios grupos de investigadores trabajando su reducción.

Stanislaus S. Wong, de la Universidad de Stony Brook, que trabaja en estrecha colaboración con Radoslav R. Adzic del Laboratorio Nacional de Brookhaven, están intentando innovar en este campo, con el fin de abaratar los costos de producción de los catalizadores.

Ya han combinado cantidades relativamente pequeñas de platino o paladio, con metales más baratos como el hierro, el níquel o el cobre, produciendo aleaciones que son mucho más activas que los catalizadores comerciales.

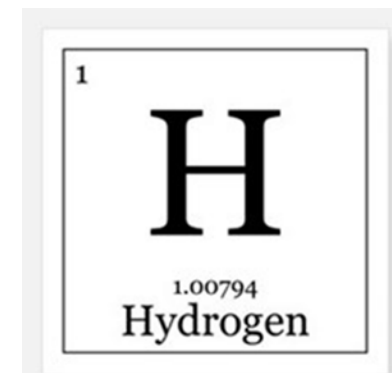
El grupo de Wong ha fabricado nanocables unidimensionales y ultrafinos con estas aleaciones, comprobando que tienen una alta relación superficie-volumen, lo que aumenta el número de sitios activos para reacciones catalíticas.

A finales de 2016, Sang Hoon Joo del Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología de Ulsan (UNIST) en Corea del Sur, informó que un catalizador de nanotubos de carbono con

hierro y nitrógeno, presentaba una actividad comparable a la de los catalizadores comerciales.

Liming Dai de Case Western Reserve University y sus colegas han inventado un catalizador que no usa ningún tipo de metal, puesto que es espuma de carbono mezclada con nitrógeno y fósforo, con una capacidad de canalización muy prometedora.

“Inventar y preparar un material que tiene una excelente actividad catalítica es sólo parte del desafío”, señala Wong. Los investigadores también están trabajando para ampliar los métodos de producción existentes en los laboratorios, para garantizar la coherencia entre la actividad y la durabilidad, de los mejores candidatos.



UNA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN SOBRE LA DURABILIDAD DE LA FATIGA DE LOS MATERIALES PARA REPARACIÓN DE LOS DAÑOS DEL PAVIMENTO DE PUENTES

Científicos japoneses estudian las características de soluciones propuesta ante problemática de baches en autopistas

Hanshin Expressway se localiza en la zona de Kansai, donde se encuentra uno de los distritos de negocios comerciales en Japón, y su red de extensión 259 km y sirve para 720 mil de volumen de tráfico diario promedio anual, por lo que la red contribuye al sistema regional de transporte terrestre. Las estructuras de la autopista consisten principalmente en viaductos de modo que las vías se pavimentan generalmente en dos capas usando la mezcla asfáltica caliente mezclada.

Actualmente, las decisiones tomadas para la reparación de pozos se convierten en un tema crítico y urgente para el funcionamiento y mantenimiento de la red de autopistas.

Los requisitos en cuanto a los materiales para reparar los baches apuntan a desarrollar la resistencia temprana y el llenado del bache de manera fácil y rápida. Para resolver este problema, los autores de la investigación tratan de establecer la metodología de evaluación de la durabilidad de la fatiga de varios materiales de reparación para los baches que incluyen materiales reciclados como

aislantes de residuos y agregados de hormigón asfáltico.

El artículo informa de una prueba de fatiga por punto fijo de carga bajo agua caliente de 40 °C y sus conclusiones fueron primeramente una fórmula de dosificación de mezcla de leche de cemento con la cual se puede considerar que el valor de flujo y el desarrollo de resistencia temprana son ventajosos para ser un material de reparación de bache, luego A partir de los resultados de las pruebas de fatiga, en comparación con el comportamiento del pavimento de asfalto sin el bache, se encontró que el pavimento de asfalto con el bache lleno con la mezcla de cemento tiene una excelente durabilidad en el progreso del asentamiento, y por último a partir de los resultados de la estabilidad dinámica calculada, el pavimento asfáltico con el bache llenado de la mezcla de cemento tiene una mejora de la resistencia en comparación con el pavimento de asfalto sin el bache.

BIG DATA, EL NUEVO ORO

Para definir la nueva deidad informática, los expertos emplean las llamadas “tres Vs”: volumen, velocidad y variedad

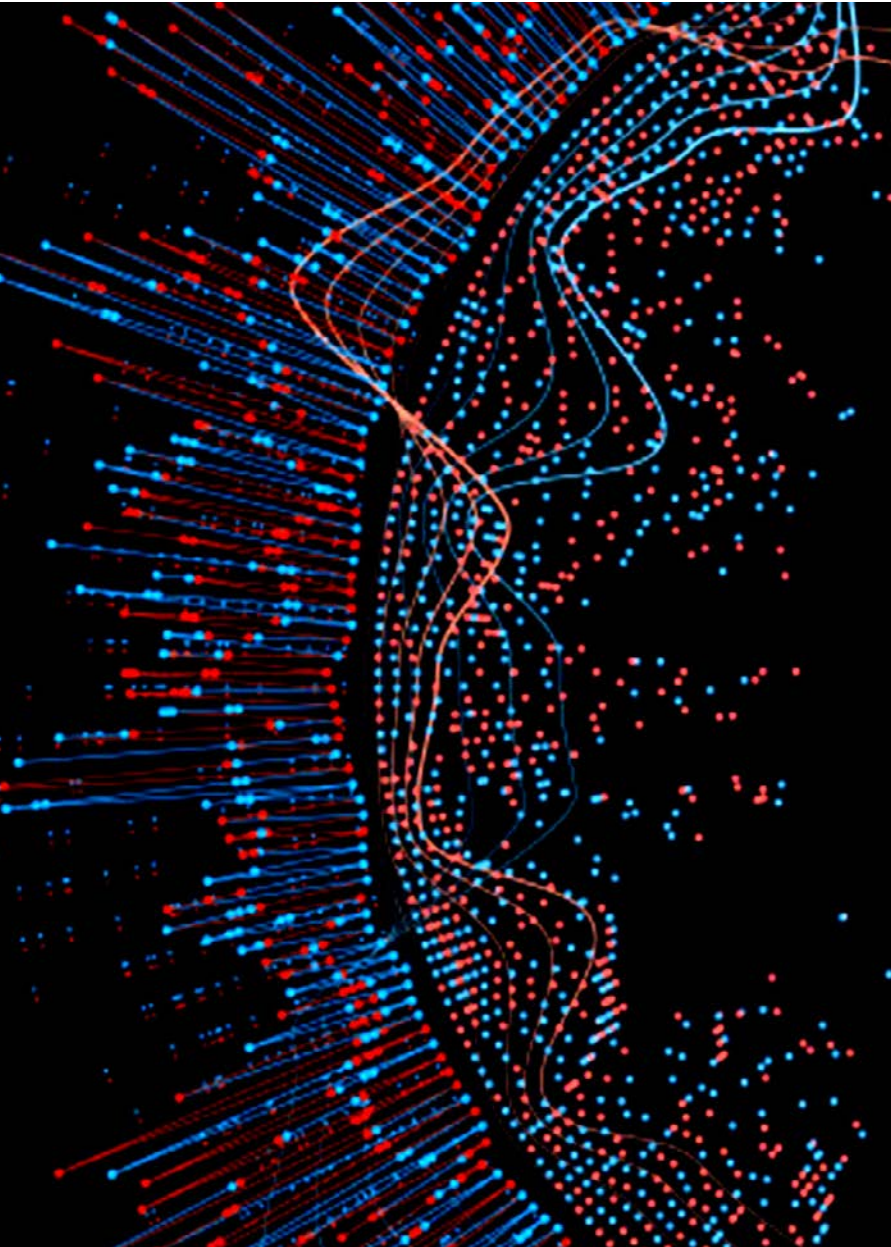
Qué significa realmente Big Data? Para definir la nueva deidad informática, los expertos emplean las llamadas “tres Vs”: volumen, velocidad y variedad.

La primera V, volumen, nos señala que hablamos de tantos datos que no caben en un disco duro normal, ni siquiera en uno realmente grande. Hacen falta multitud de ordenadores conectados entre sí, formando lo que se acostumbra a llamar un clúster. Los miembros del clúster pueden estar repartidos por todo el mundo y conectados a través de internet, pero en la práctica las grandes empresas gustan de agruparlos en Centros de Datos, los Fort Knox modernos que almacenan los datos.

La segunda V, la de velocidad, nos habla de datos que llegan sin parar. Puede tratarse de noticias sobre un determinado tema que se están registrando para su posterior análisis, o

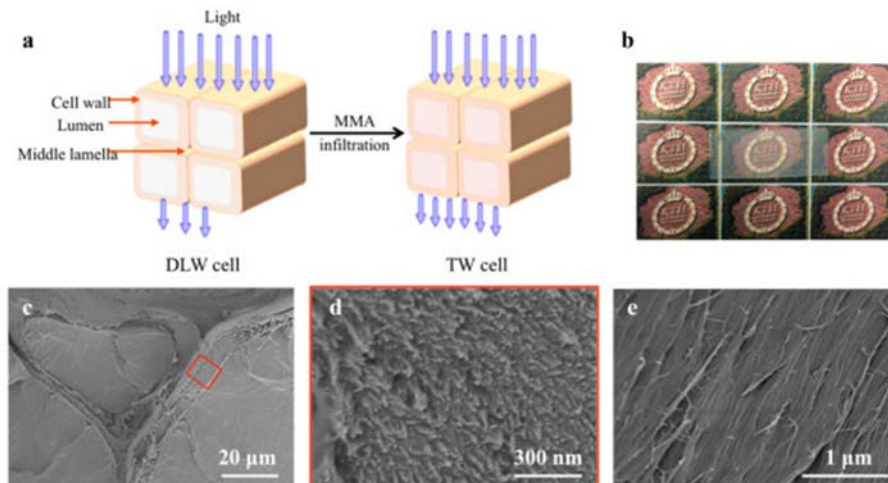
datos que provienen de un sensor de presencia que emite una señal cada vez que alguien entra en un establecimiento.

Por último la tercera V, la variedad. Un buen ejemplo lo encontró Google, cuando empezó a almacenar páginas web para su buscador. Resulta que había páginas con formato para todos los gustos: con solo texto, otras con fotos o incluso con vídeos o música. Las bases de datos habituales, llamadas relacionales o SQL por el lenguaje de consultas en el que se basan, no cuadran bien en este entorno, porque exigen determinar de antemano un formato fijo para sus datos, en este caso el formato genérico de una página web. Por ello, Google creó su Big Table, una tabla gigante capaz de almacenar datos heterogéneos. Hoy en día los sistemas Big Data emplean a menudo almacenes de datos de este tipo, agrupados bajo el nombre genérico de “bases de datos NoSQL”.



MADERA TRANSLÚCIDA COMO OPCIÓN DE MATERIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN

A continuación, se presenta una nueva opción de madera, la traslúcida. Esta es la innovación que nos presenta la KTH



Un grupo de investigadores del KTH Royal Institute of Technology de Estocolmo, ha desarrollado recientemente Optically Transparent Wood (TW), un nuevo material que podría crear un gran impacto en la manera en que se desarrollan los proyectos de arquitectura. Ésta se trata del resultado de un proceso que elimina químicamente la Lignina de la madera, haciendo que se vuelva muy blanca. El sustrato poroso resultante es impregnado con un polímero transparente, igualando las propiedades ópticas de ambos. Lars Berglund, profesor del Wallenberg Wood Science Center del KTH, agrega que estos paneles traslúci-

dos no sólo podrían usarse en ventanas y fachadas para dejar pasar la luz solar sin perder la privacidad, sino que además funcionarían de para cubrir grandes superficies con células solares.

“Cuando se elimina la Lignina, la madera se vuelve muy blanca. Pero debido a que la madera no es naturalmente transparente, se logra ese efecto a través del trabajo a nanoescala”, comenta Berglund.

Las propiedades ópticas del proyecto -financiado por Knut y Alice Wallenberg Foundation- son “sintonizables” al cambiar la fracción del volumen de celulosa.

PAVIMENTOS Y EDIFICIOS DESCONTAMINANTES PARA LAS SMARTCITIES

El impacto negativo del ser humano sobre el medioambiente se encuentra en aumento en los últimos años. Pero al mismo tiempo, los métodos, herramientas y tecnologías que trabajan para frenar el deterioro del planeta han sufrido una profunda evolución. Conceptos como Big Data, Internet de las Cosas (IoT), eMovility y, cómo no, Smart City se han constituido como primordiales.

Existen diversas asociaciones aliadas de la naturaleza a favor de la salud y el bienestar, las cuales profundizado sobre el funcionamiento de los materiales fotocatalíticos y las ventajas de su aplicación en las ciudades del futuro.

La fotocatalisis es un proceso químico basado la aceleración de la fotorreacción en presencia de un catalizador y es comúnmente aplicado a diversas superficies permitiendo la descomposición de distintos compuestos. De esa forma, implementado sobre carreteras, aceras, fachadas o cubiertas, se consigue reducir hasta un 50% la emisión de óxidos de nitrógeno al medioambiente, según los resultados de ensayos de laboratorio. Las islas fotocatalíticas, constituidas enteramente con dichos materiales, son la máxima expresión de estas innovaciones y permiten un nivel muy alto de limpieza del aire.

Junto al uso de la fotocatalisis, hay otras muchas tecnologías que se están implementando actualmente en el desarrollo de las nuevas Smart-cities. Como por ejemplo algunos proyectos de-

stacados para desarrollar sendas Smart cities en India, Indore Jaipur y Udaipur. O en España, que resulta destacable el proyecto SmartLand Bajo Bidasoa, que bajo el consorcio con Smart-Land Technologies, busca optimizar la gestión de los espacios públicos a través de modernas herramientas de tecnologías de la información. La comarca Bajo Bidasoa, en Irún, está siendo la primera localidad en beneficiarse de este proyecto, gracias a una aplicación móvil que permite actualizar en tiempo real las incidencias producidas en sus calles.

Por otro lado, el uso del Big Data juega también un papel importante en la sostenibilidad de las ciudades del futuro y en la utilización de herramientas adaptadas a los cambios digitales del entorno. En España también se llevan a cabo una labor en este sentido, y destacable es el “Proyecto iPol-Inteligencia Policial”. iPol es una aplicación, desarrollada para el Ayuntamiento de Madrid, que facilita la persecución y prevención del cibercrimen mediante la geolocalización por generación de mapas.





El Centro de Ingeniería para la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (CIDIT), es una institución nacional creada para articular la oferta y la demanda de ciencias y tecnologías (I+D+i) para el sector de ingeniería y se constituye en Centro de Desarrollo Tecnológico, con una visión estratégica que busca incorporar a actores de sectores de la oferta y la demanda en el sector de ciencia y tecnología.