



Centro de Ingeniería para la Investigación, Desarrollo de
Innovación Tecnológica (CIDIT)

BOLETÍN DE OBSERVATORIO TECNOLÓGICO

Boletín 8 – abril 2017



DESARROLLAN UNA METODOLOGÍA QUE PRIORIZA LAS POTENCIALES INVERSIONES EN **SEGURIDAD DE PRESAS**

Han desarrollado una metodología que permite que los gestores de presas prioricen las inversiones en sistemas muy complejos y con muchas actuaciones diferentes, promoviendo una gestión más eficiente y transparente de los recursos públicos.

Este trabajo es resultado de su tesis doctoral titulada: "Evaluation of the impact of risk reduction indicators and epistemic uncertainty in dam safety governance" desarrollada por Adrián Morales del Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente de la Universitat Politècnica de València, España. La investigación se engloba en la corriente de estudio de análisis de riesgos aplicada a la seguridad de presas, que analiza los fallos que pueden ocurrir en la infraestructura y proporciona una radiografía completa de su estado real.

El objetivo principal del estudio es disponer de un mayor conocimiento sobre el estado de cada una de las presas que conforman el sistema, para prevenir cualquier tipo de desbordamiento, erosión o deslizamiento en dichas infraestructuras. Para ello, se ha desarrollado un sistema de ecuaciones numéricas, que analizan los resultados de los cálculos de riesgo y ayudan al gestor a optimizar sus recursos y aumentar la seguridad.

De este modo, se han examinado 27 presas y 93 potenciales medidas de inversión, en las que se ha evaluado no solamente el efecto de las inversiones estructurales para mejorar la seguridad de la presa, sino también el efecto de otras inversiones como

planes de gestión de emergencias, mejoras en la gestión de compuertas y estudios para mejorar el conocimiento disponible sobre la presa.

Adrián Morales señala que el resultado de su proyecto actúa como "una herramienta de soporte a la decisión", que permite al técnico realizar una gestión "más informada, global y eficiente" al disponer de mayor información sobre el sistema.

Por ello, la metodología desarrollada representa una gran oportunidad para realizar una mejor gestión de las inversiones en seguridad de presas en un momento en el que estas inversiones son cada vez más necesarias y los recursos disponibles son escasos.

SILLA FLEXIBLE DE PAPEL RECICLADO

Este mueble tiene la interesante propiedad de comportarse como un acordeón. Pero también nos parece brillante porque está hecho con materiales procedentes del post-consumo, es decir, reciclados. Se ha utilizado papel-cartón del tipo mencionado, y desechos de madera recuperada. Es una silla flexible, y de longitud variable, que está producida por FlexibleLove.

Su diseño nació en el 2005, y desde entonces no ha parado de evolucionar. Su creador estaba fascinado por las cualidades del papel con estructura de nido de abeja. Además decidió que tenía que fabricarse con un material reciclado y reciclable. De éste modo obtendrá un producto muy confortable, que a la vez sea amigable con el medio ambiente.

Esta silla acordeón se fabrica con una estructura patentada de papel Kraft 100% reciclable y su diseño está absolutamente inspirado en la naturaleza. El secreto de su flexibilidad está en su estructura con forma de panal de abeja. Está fabricada para que pueda servir de asiento, y ser duradera. Esto hace que pueda variar de longitud y de forma. Los extremos de esta silla flexible se han fabricado con panel de fibra de madera reciclada. Esto le da robustez, y facilita los cambios de forma y longitud. Por estas características, está promocionada como un mueble ecológico.

Este diseño de silla es bastante más robusto de lo que aparenta. Su fabricante asegura que es resistente al agua, pero aún así se recomienda mantenerlo alejado de ella.

FUENTE DE TEXTO E IMAGEN: [HTTP://BLOG.IS-ARQUITECTURA.ES/2017/05/07/SILLA-FLEXIBLE-DE-PAPEL-CARTON-RECICLADO/](http://blog.is-arquitectura.es/2017/05/07/silla-flexible-de-papel-carton-reciclado/)



DISPOSITIVO DE MEMORIA QUÍMICA DE 1 BIT

Experimentos recientes demuestran que el almacenamiento de datos no solo puede basarse en fenómenos de la física sino también en algunos de la química. El papel del bit químico lo puede cumplir una disposición sencilla de tres gotas en contacto entre sí, en la que suceden reacciones químicas oscilantes.

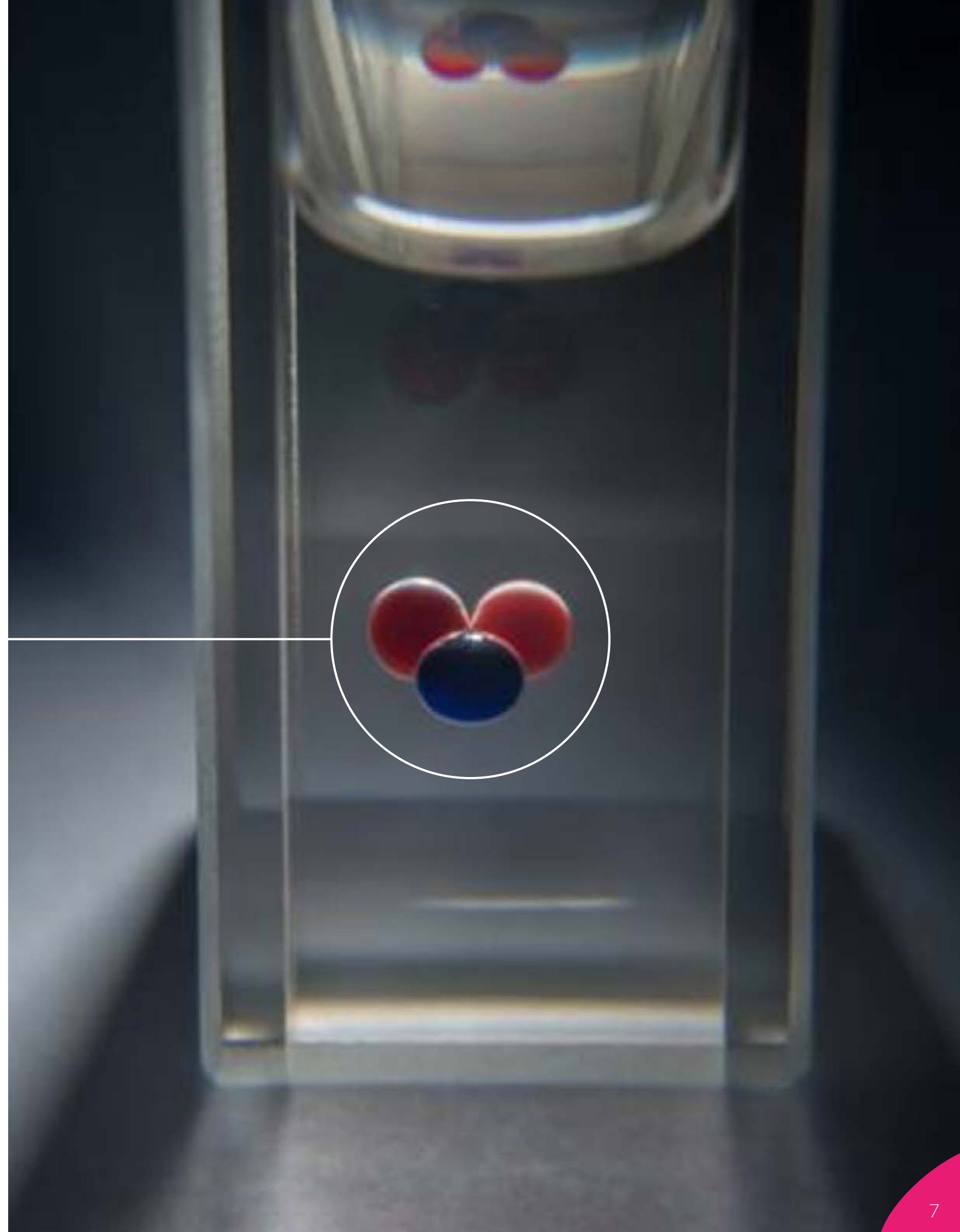
En la memoria electrónica típica utilizada en la computadora, el smart-phone, la cámara digital, el cero y el uno son registrados, almacenados y leídos por sistemas que explotan fenómenos de la física, como el flujo de electricidad o la carga en las propiedades eléctricas o magnéticas del medio.

Konrad Gizynski y Jerzy Gorecki, del Instituto de Química Física de la Academia Polaca de Ciencias (IPC PAS) en Varsovia, han demostrado una memoria funcional de una clase distinta, basada en fenómenos químicos. Un bit individual es almacenado aquí en tres gotas contiguas, entre las cuales los frentes de reacción química se propagan de forma continua, cíclica y estrictamente definida.

Los cimientos químicos de este nuevo dispositivo de memoria se hallan en la reacción Belousov-Zhabotinsky (BZ). El transcurso de la reacción es oscilante: cuando se acaba un ciclo, los reactivos necesarios para iniciar el próximo son reconstituidos en la solución. Antes de que la reacción se pare, hay normalmente de decenas a cientos de oscilaciones. Estas están acompañadas por un cambio regular en el color de la solución y cuando la solución es iluminada por luz azul, deja de oscilar, siendo esta característica la que posibilita controlar el curso de la reacción.

Los creadores de la unidad de memoria química escogieron para diseñarla los sistemas de gotas más pequeños en los que las excitaciones pudieran tener lugar de varias maneras, siendo estables al menos dos. Eso les permitió asignar una secuencia de excitaciones al valor lógico 0, y otra al 1, y para poder conmutar entre ambos, es decir, para forzar un cambio particular de estado de memoria, recurrir a utilizar luz.

FUENTE DE TEXTO E IMAGEN: <http://noticiasdelaciencia.com/not/24166/dispositivo-de-memoria-quimica-de-1-bit/>



ECHO SHOW ES EL NUEVO APARATO QUE amazon.com QUIERE INTRODUCIR EN TU HOGAR



EL ECHO SHOW ES EL NUEVO MIEMBRO DE LA FAMILIA, UN ASISTENTE CON PANTALLA DE SIETE PULGADAS QUE SE PONDRÁ A LA VENTA PRÓXIMAMENTE.

El Echo Show se diferencia respecto a sus antecesores por esa pantalla táctil de siete pulgadas pensada para que el usuario pueda hacer videollamadas a otros dispositivos similares.

Más allá de la pantalla, no hay grandes diferencias respecto a lo que cualquier persona puede hacer con el aparato: se le puede pedir información a Alexa, la asistente, de todo tipo así como reservar un Uber, encender unas bombillas Hue o controlar la temperatura si tienes un termostato Nest.

La segunda mejora desde el punto de vista del 'hardware' son unos nuevos altavoces Dolby que presiden la parte inferior del dispositivo, justo debajo de la pantalla. El objetivo, mejorar la mala calidad de audio que hasta ahora había ofrecido el Echo o el Echo Dot.

Amazon se ha convertido en el líder de una categoría que se ha sacado de la manga, tal y como asegura un estudio de FreeMarketer, que cifra en un 70% la cuota de mercado acaparada por el gigante liderado por Jeff Bezos.

La compañía también anunció hace escasas semanas Echo Look, un asistente con una cámara integrada que será capaz de juzgar el look de los usuarios. La idea de esta nueva versión de Alexa es integrar las compras de ropa dentro de una 'app' que, además, será capaz de juzgar qué estilo favorece más a cada persona.

FUENTE DE TEXTO E IMAGEN: [HTTP://WWW.ELCONFIDENCIAL.COM/TECNOLOGIA/2017-05-09/AMAZON-ECHO-SHOW-ALEXA-ASISTENTE-VOZ_1379932/](http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2017-05-09/AMAZON-ECHO-SHOW-ALEXA-ASISTENTE-VOZ_1379932/)

HOLOGRAFÍA A PARTIR DE LAS EMISIONES WIFI DE UN RÚTER

Científicos han desarrollado un proceso de visualización holográfica que aprovecha la radiación de un transmisor wifi para generar imágenes tridimensionales del entorno.

Una de las aplicaciones más aptas e inmediatas sería dar al personal encargado de supervisar instalaciones industriales un sistema para hacer un seguimiento de objetos a medida que estos se mueven a través de la cadena de montaje en una fábrica.

Los hologramas nos ofrecen una imagen aparentemente tridimensional. Si bien los hologramas ópticos precisan de una tecnología láser elaborada, generarlos con la radiación de microondas de un transmisor wifi requiere apenas de una antena fija y otra móvil. Así lo ha demostrado el equipo de Friedemann Reinhard y Philipp Holl, de la Universidad Técnica de Múnich (TUM) en Alemania.

Usando esta tecnología, es posible generar una imagen tridimensional del espacio alrededor del transmisor wifi, como si nuestros ojos pudieran ver la radiación de microondas.

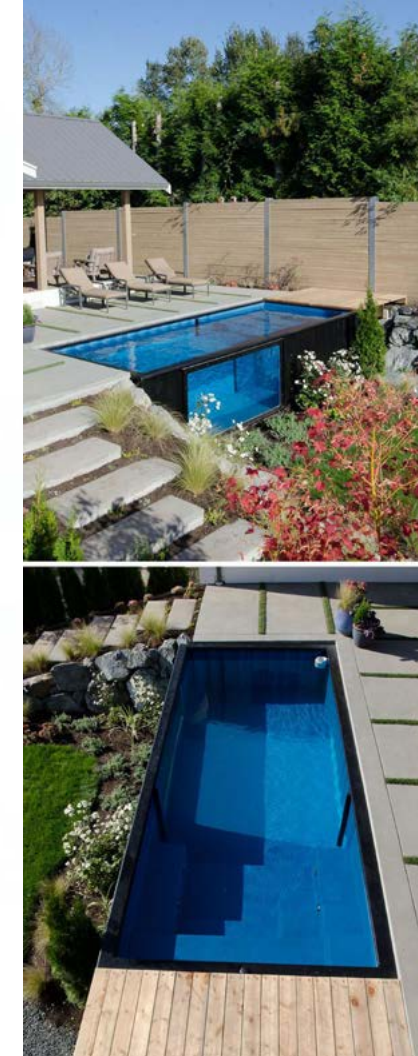
Ya existen procesos que permiten la localización mediante microondas, incluso a través de paredes, por ejemplo, la detección de un intruso, por los cambios en el patrón de las señales. La novedad es que a través del procesamiento holográfico de señales de wifi se puede visualizar todo un espacio.

Para los investigadores, los pequeños anchos de banda de los transmisores típicos wifi de los hogares fueron suficientes, incluso pueden usarse las señales del teléfono móvil o del Bluetooth. Las longitudes de onda de los dispositivos de estas clases permiten una resolución espacial de unos pocos centímetros.

Los investigadores prevén la aplicación del sistema sobre todo en instalaciones industriales automatizadas en un futuro no muy lejano.

FUENTE DE TEXTO E IMAGEN: [HTTP://NOTICIASDELACIENCIA.COM/NOT/24162/HOLOGRAFIA-A-PARTIR-DE-LAS-EMISIONES-WIFI-DE-UN-RUTER/](http://noticiasdelaciencia.com/NOT/24162/HOLOGRAFIA-A-PARTIR-DE-LAS-EMISIONES-WIFI-DE-UN-RUTER/)





CONTAINERS RECICLADOS COMO PISCINAS

De rascacielos a viviendas hasta quioscos y refugios de emergencia, los containers se han convertido en una herramienta arquitectónica más común en los últimos años. Ahora, la empresa canadiense Modpool ha presentado otro uso para los containers: piscinas y jacuzzis.

Diseñados para ser modulares y fáciles de instalar, las piscinas se venden con todo el equipo necesario, incluyendo un sistema de limpieza de agua, sólo se necesita preparar el terreno y acceso a electricidad y/o gas.

Con la capacidad de separar el jacuzzi y la piscina en un mismo contenedor mediante un divisor extraíble, Modpool es versátil en su uso y puede aumentar la temperatura del agua en 30 grados en una hora.

Además, las piscinas disponen de una distancia entre apoyos interesante, se pueden instalar por encima del suelo, parcialmente en el suelo con muros de contención, o totalmente en el suelo.

La temperatura de la piscina, los chorros y la iluminación pueden ser controlados por una aplicación en un smartphone. Una piscina de 2,4 x 6m tiene un precio de \$26,900, dólares americanos, y están disponibles en un modelo de 2,4 x 12m.

FUENTE DE TEXTO E IMAGEN: [HTTP://WWW.PLATAFORMAARQUITECTURA.CL/CL/870762/CONTAINERS-RECICLADOS-COMO-PISCINAS](http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/870762/containers-recicladocomo-piscinas)



NUEVA LÁMPARA SOLAR PARA INTERIORES

Saint Clair es uno de esos diseños que atrae por su originalidad y atrevimiento. Es una lámpara solar de interior, y como tal, está diseñada para fijarse al vidrio de una ventana.

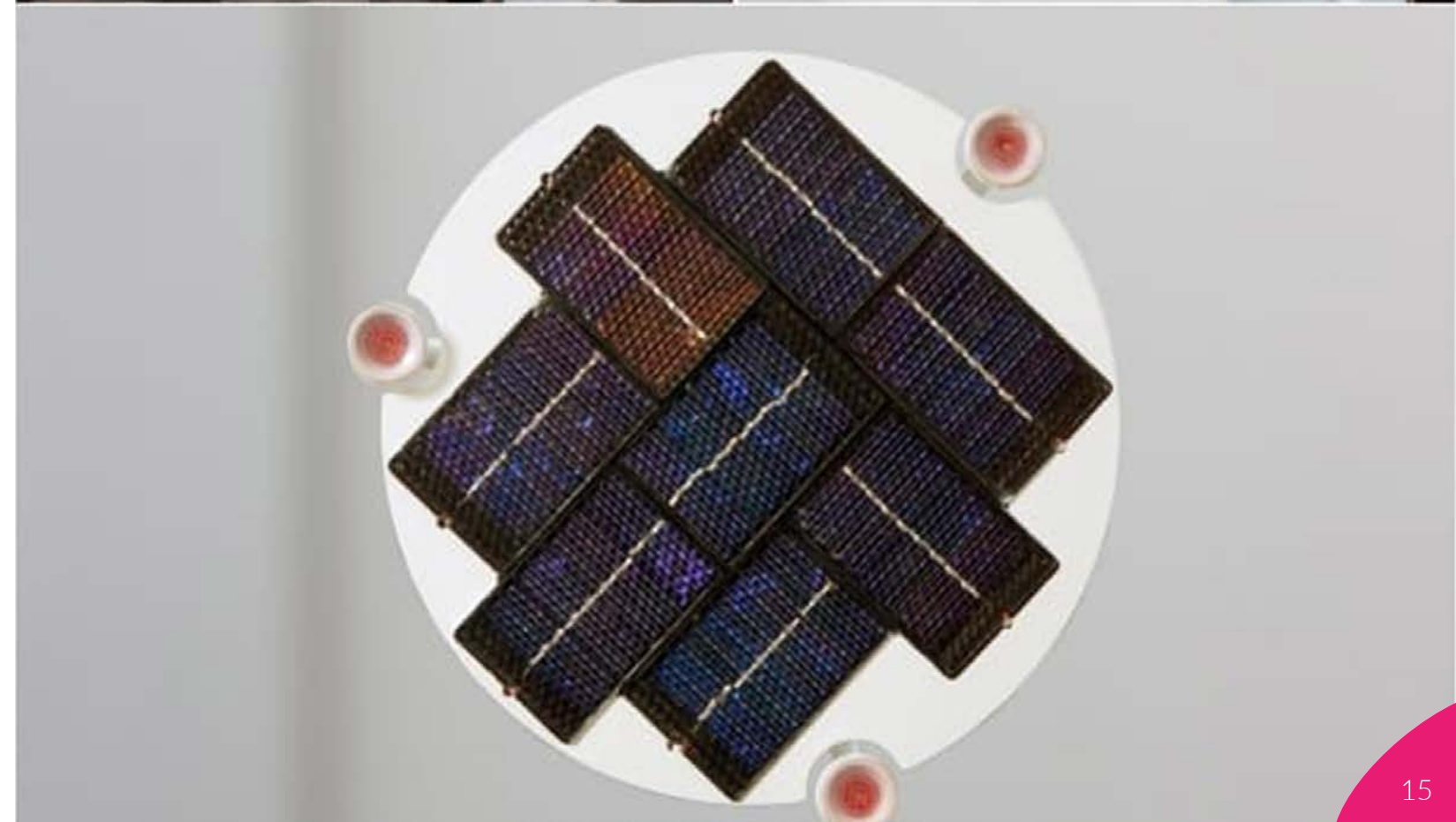
La base del artículo se puede considerar como lo mejor y lo peor de su diseño. Como se puede ver en la imagen, se puede pegar al cristal de una ventana, gracias a sus tres ventosas. Esto facilita bastante la recarga de la batería, porque es justo debajo donde están las celdas fotovoltaicas. Este aspecto es precisamente el que hace que la lámpara Saint Clair se destaque de otros modelos.

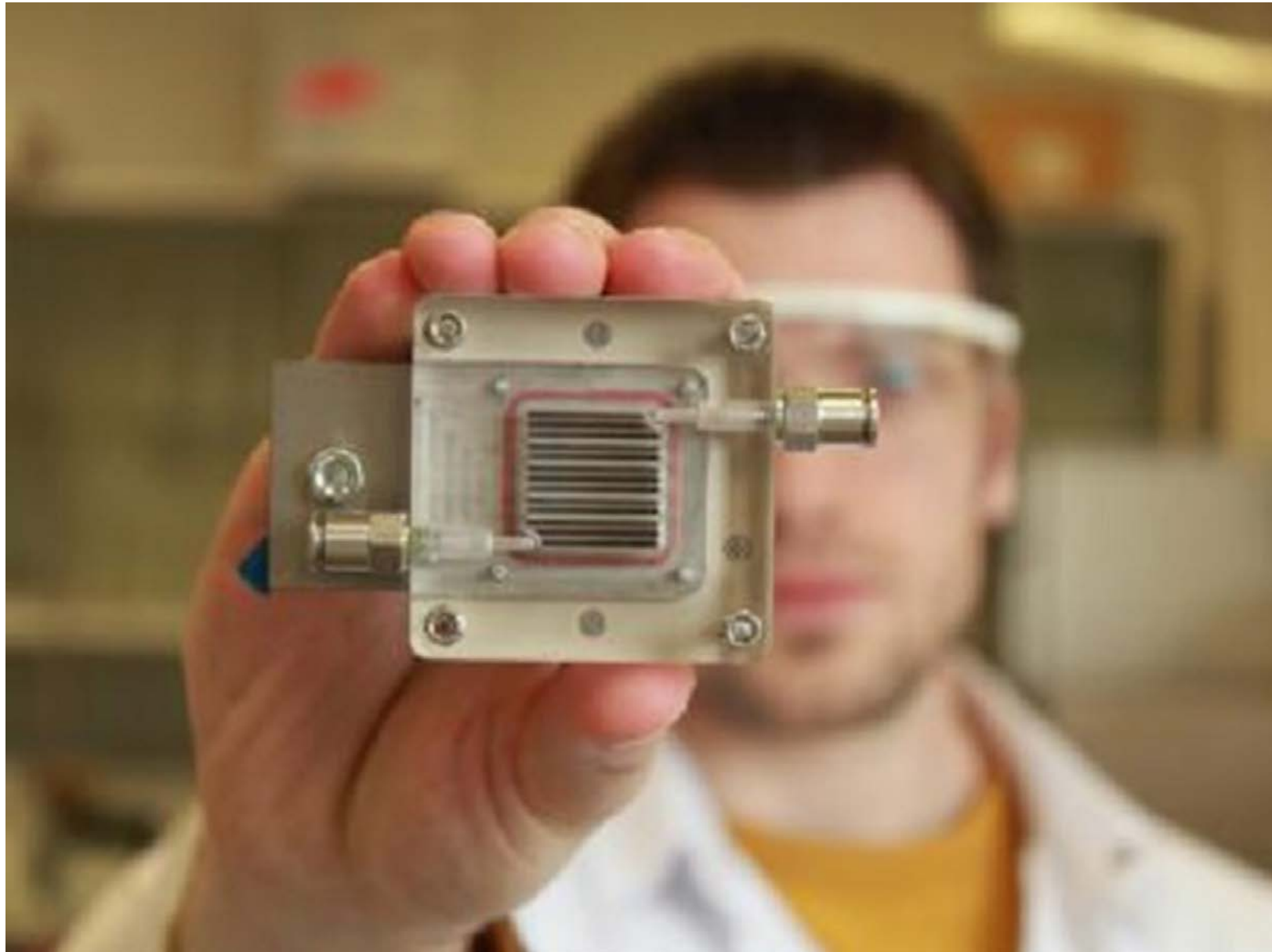
Aquí no hay una única posición de uso, que coincide con la de recarga, sino dos posiciones.

La lámpara LED está en el extremo de un brazo bastante delgado y ligero, contrastando con la aparatosisidad de su base. Este detalle permite que estando fijada a la ventana, se pueda utilizar sobre un sofá. Pero también es posible despegarla, y colocarla sobre un escritorio. Es cierto que se echa de menos la presencia de un brazo flexible, con el fin de colocar la cabeza de la lámpara en la posición más idónea.

Esta lámpara solar de interior fue diseñada por el arquitecto francés Stéphane Maupin. Fue uno de los diseños ganadores en los premios VIA 2010, destinados a promocionar a jóvenes talentos.

FUENTE DE TEXTO E IMAGEN: <http://blog.is-arquitectura.es/2017/05/08/saint-clair-lampara-solar-de-interior/>





SE LOGRÓ GENERAR HIDRÓGENO A PARTIR DE AIRE CONTAMINADO

Innovador dispositivo es capaz de purificar el aire y, al mismo tiempo, generar hidrógeno. Éste podría impulsar el uso de este elemento como combustible.

Un equipo de investigadores de las universidades de Amberes y KU Leuven, en Lovaina (Bélgica), ha ideado un nuevo invento que, a la vez que elimina las impurezas del aire, purificándolo, se encarga de generar hidrógeno. “El aparato cuenta con dos espacios separados por una membrana. En uno se lleva a cabo el proceso de descontaminación. Por su parte, los compuestos que se degradan contribuyen a producir hidrógeno en el otro”, explica uno de sus desarrolladores, el profesor Sammy Verbruggen, experto en Ingeniería aplicada a las ciencias de la vida. Este elemento puede almacenarse y utilizarse más tarde como combustible, como ya se hace, por ejemplo, en ciertos autobuses o autos.

La pieza principal, según indican Verbruggen y sus colaboradores en una nota de prensa, se encuentra en la estructura de la membrana, que usa distintos nanomateriales como catalizadores.

Básicamente, la tecnología se parece a la que permite extraer hidrógeno del agua, y para funcionar basta con exponer el dispositivo a la radiación solar. Ahora, el objetivo de estos científicos es mejorar el procedimiento y hacerlo más parecido al que emplean los paneles fotovoltaicos, si bien en este caso la intención no es obtener directamente energía eléctrica.

Fuente de texto e imagen: <http://www.muyinteresante.es/tecnologia/articulo/consiguen-generar-hidrogeno-a-partir-de-aire-contaminado-871494317248>



RECICLANDO AGUA CON EL MÉTODO AQUUS

Se ha creado el método Aquus para reciclar las aguas del lavabo de manos en el sanitario. Su funcionamiento consiste en, almacenar aguas grises, y reutilizarlas en la cisterna del inodoro.

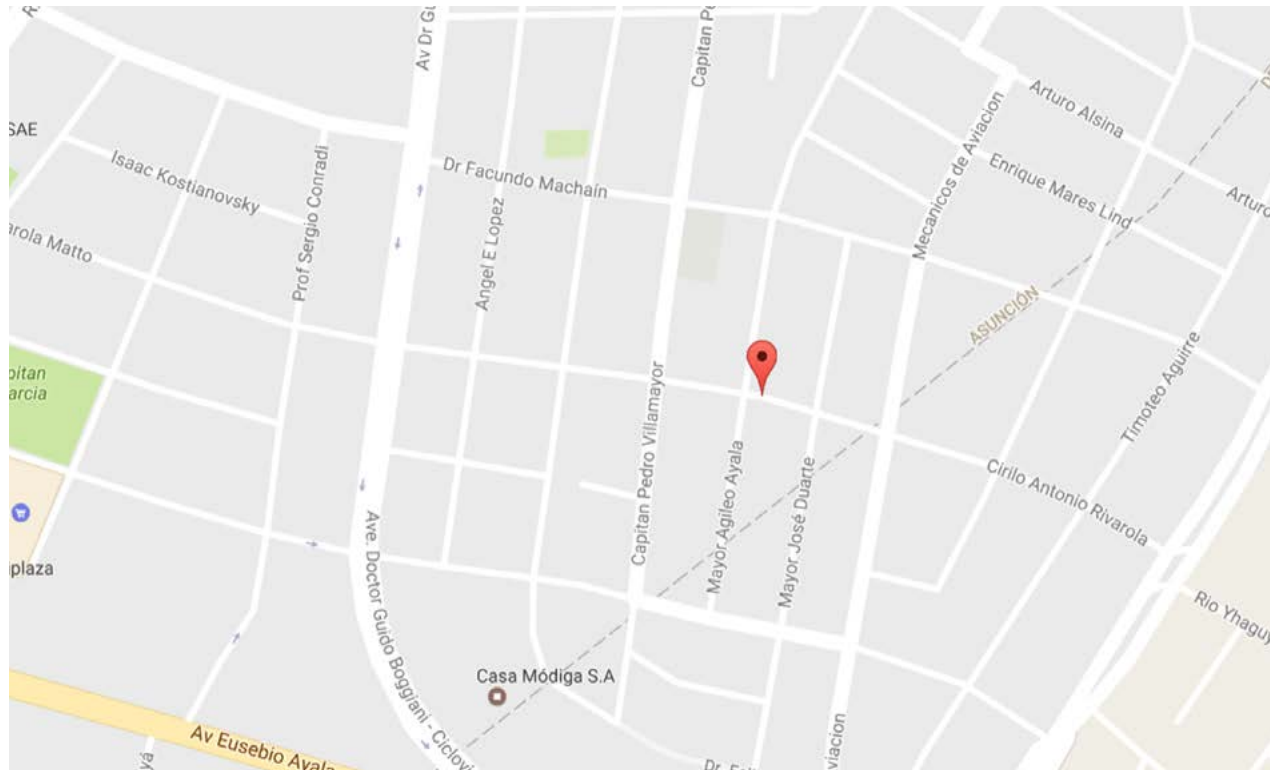
Hay que tener en cuenta que el método Aquus se limita solo a la utilización en baños. Este se dedica a reciclar agua del lavabo, para gastarla en la cisterna del inodoro, pero hay que destacar que es posible conectarlo al desagüe de un lavabo doble.

Tiene la ventaja de que no hay que modificar la instalación sanitaria existente, ya que es un sistema que se superpone al mismo. Pero sí tiene el inconveniente de instalar elementos en la cisterna lo que implicaría un trabajo muy preciso de plomería, éste es necesario para controlar el flujo de agua.

Su fabricante afirma que este sistema de reciclaje de agua es capaz de ahorrar unos 22.000 litros de agua al año. Esta estimación se hizo suponiendo un cuarto de baño que es utilizado por dos personas.

En la publicación de lanzamiento del método Aquus se ven por completo los elementos de su instalación. Se utilizan tubos de polietileno para conectar el lavabo con el inodoro, y válvulas en la cisterna. También es preciso colocar un tanque bajo el lavabo, y por tanto un armario u ornamento que lo oculte. Este tanque contiene una pequeña bomba, una pantalla de filtro, y un dispensador de pastillas desinfectantes para evitar malos olores. El mantenimiento se debe realizar una vez al año, para cambiar el filtro y reponer las 3 pastillas de cloro.





SISTEMA DE DESAGÜE PLUVIAL CON MEDIDAS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES ES PROPUESTO EN PARAGUAY

Sistema de Desagüe Pluvial en el nudo de la Avda. Dr. Guido Boggiani y la calle Cirilo Antonio Rivarola del Municipio de Asunción con medidas estructurales y no estructurales "Es propuesto en agregar Paraguay como respuesta a necesidades de la comunidad".

En el Paraguay, las ciudades que cuentan con sistemas de desagüe pluvial son solo unas pocas, las existentes se encuentran colapsadas por diversos problemas, esto tiene como consecuencia varios inconvenientes al momento de generarse en la zona precipitaciones medianas e intensas.

Como respuesta a esa problemática se presentó el trabajo Final de Grado (TFG) que desarrollaron Sergio Ramón Castillo Feltes y Pedro Alcides Brunaga Ocampos como

última prueba para egresar de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción (FIUNA).

En zonas donde no se posee un sistema de desagüe pluvial los problemas son mucho mayores y es por eso, que este proyecto se enmarca en la necesidad de contribuir con una solución técnica y económicamente factible para un sistema adecuado de desagüe pluvial en un nudo crítico ubicado en las intersecciones de la Avenida Dr. Guido Boggiani y la calle Cirilo Antonio Rivarola de la Ciudad de Asunción, de forma a mejorar las condiciones actuales de transitabilidad en la zona y el escurrimiento de las aguas de lluvia hacia los cauces naturales.

A través de los estudios técnicos realizados en los distintos campos, topografía, geología, hidráulica, finanzas, etc., se pudo establecer la factibilidad del mismo, optándose por un sistema compuesto de galerías celulares conectados a los sumideros por medio de alcantarillas tubulares. Los ahora ingenieros concluyeron que gracias al proyecto elaborado se ha logrado una solución técnica consistente en una Red de Desagüe Pluvial apropiada para la zona y para la evacuación de forma segura de las aguas de lluvia. La misma, analizando los costos que intervienen para su construcción y comparándolos con los ingresos y beneficios que generaría para la zona y la sociedad es económicamente factible.

FUENTE DE TEXTO E IMAGEN: [HTTP://WWW.ING.UNA.PY/?P=23223](http://www.ing.una.py/?P=23223)

