

Generación de energía, desarrollos en el mundo

Una ventana más viento y lluvia: electricidad

El Instituto de Tecnología de Georgia, en Estados Unidos, desarrolla ventanas que aprovechan la electricidad que se genera en las gotas de lluvia al impactar contra la superficie del cristal, debido a que la combinación de aire y agua suele proporcionar una carga positiva.

Estas novedosas ventanas aprovechan la lluvia y el viento para generar suficiente energía como para alimentar pequeños dispositivos. El secreto son unos nanogeneradores integrados en el propio cristal e invisibles a simple vista. El único indicador de que la ventana está generando electricidad es

que el cristal se oscurece un poco con un tono azul oscuro cuando está funcionando. La superficie de la ventana esconde dos tipos de nanogeneradores. Los primeros están en la capa exterior del cristal y se activan con la lluvia. Esta capa consiste en diminutas pirámides con una pequeña carga negativa. La combinación de aire y agua suele proporcionar una carga positiva a las gotas de lluvia, así que cuando éstas impactan contra la superficie del cristal, generan la corriente eléctrica. La segunda capa de nanogeneradores está dentro del propio cristal, y consiste en dos láminas que convierten la tensión que el viento genera al empujar el cristal en corriente eléctrica.

Entre ambos sistemas, el primer prototipo de estas ventanas es capaz de generar suficiente corriente como para alimentar un teléfono inteligente en modo reposo. Sus creadores trabajan ahora en una nueva versión que genere más energía y que sea capaz de almacenarla. Para ello añadirán una nueva

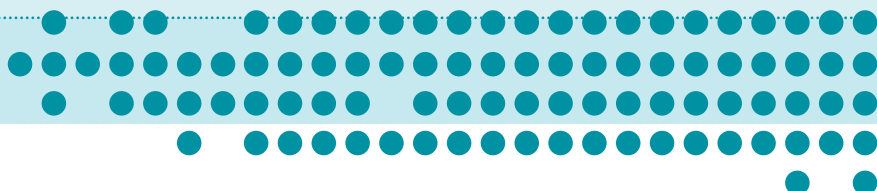
capa de supercapacitores transparente al cristal. Si tienen éxito, las ventanas generadoras de energía podrían ser una realidad en los edificios dentro de unos años.

Turbina eólica para uso doméstico

El LIAM F1 UWT es un nuevo concepto de turbina eólica para uso doméstico diseñado por la compañía holandesa de investigación y desarrollo The Archimedes. Desde un punto de vista técnico, permite la instalación en cualquier tipología de cubierta o azotea de un edificio, garantizando condiciones de seguridad y estabilidad. Con un diámetro de 1,5 metros y un peso de unos 100 kilos, es capaz de generar una media de 1.500 *kilowatts* por hora para una velocidad de viento de 5 m/s.

La turbina eólica basa su tecnología en un rotor en forma helicoidal que captura la energía cinética del viento transformándola en energía mecánica. Gracias a la particular forma de las hélices del ro-





tor, se posiciona automáticamente buscando la dirección óptima del viento con el fin de maximizar el rendimiento del dispositivo.

La particular forma de las hélices se ha diseñado a partir de hojas planas que se torsionan entre sí buscando la mayor captación de viento con el menor ruido posible, por debajo de los 45 dB. Según los datos reportados en las simulaciones realizadas por ordenador y los



ensayos en el túnel del viento, este diseño de rotor ha conseguido una eficiencia media del 52% con picos máximos de hasta un 59%. Sin embargo, los responsables aseguran que podría capturar hasta un 88% de la energía del viento, una vez subsanados los problemas de rozamiento detectados en los cojinetes del prototipo y la obstrucción de su marco.

Tras las modificaciones oportunas en vistas a la comercialización, la compañía asegura que se podría conseguir que una vivienda estándar prescindiera de la energía eléctrica suministrada a través de la red. De hecho, la producción anual estimada entre 300 y 2.500 *kilowatts* permitiría duplicar las necesidades energéticas anuales de una vivienda al uso, depen-

diendo evidentemente de la velocidad del viento y de la altitud a la que se encuentren instalados los aerogeneradores urbanos.

En zonas donde la velocidad del viento es muy variable, se podría combinar con otros sistemas de captación como la energía solar. En cualquier caso, se trata de una interesante alternativa a la energía solar en áreas urbanas, que permite diversificar el abanico de opciones de los usuarios que optan por el uso de energías renovables para conseguir que sus hogares sean energéticamente autónomos ■

Fuente:
www.econoticias.com