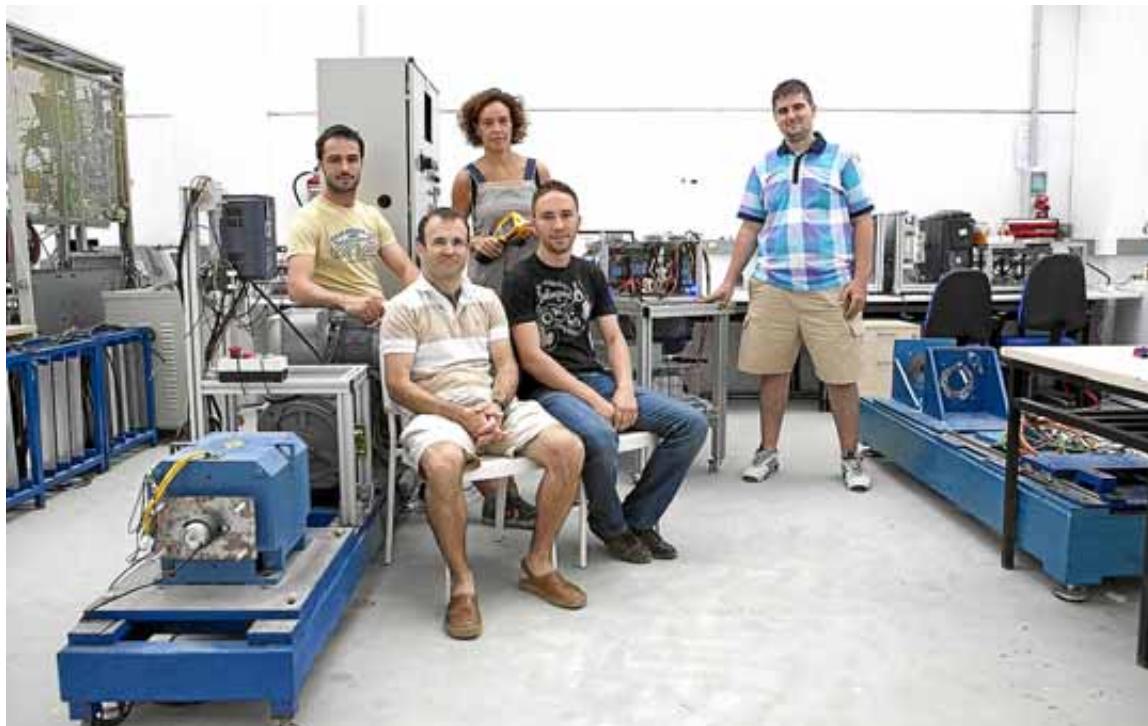


**Investigación** | Un grupo del I3A de la Universidad de Zaragoza en colaboración con la empresa aragonesa Felesa crean un sistema que permite que los ascensores recuperen energía y ahorren hasta un 40% de consumo

# El ascensor que hace bajar la factura



ARÁNZAZU NAVARRO

**El equipo.** El dispositivo ha sido creado por el grupo de electrónica de potencia y microelectrónica del Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A) de la Universidad de Zaragoza. En la imagen, algunos de sus miembros: Estanis Oyarbide y Rubén Gálvez (sentados) y de pie, Iván Elizondo, Pilar Molina y David Panivino.

Los ascensores de un hospital, un centro comercial o un gran hotel cuentan sus viajes diarios por cientos sumando en sus idas y venidas euros a la factura eléctrica. Ese recibo podría bajar hasta un 40% con un dispositivo 'made in' Aragón que se instala en apenas media hora y se pone en marcha con solo apretar un botón. Un grupo del Instituto de Investigación en Ingeniería (I3A) de la Universidad de Zaragoza en colaboración con el fabricante de elevadores Felesa ha creado un sistema que permite que el ascensor recupere su energía, la almacene y la aproveche cuando la necesita, reduciendo así el consumo.

Lo hace atendiendo a los ciclos de generación y absorción de energía de los ascensores. Esto es, un elevador se compone básicamente de un cable -del que cuelgan una cabina y un contrapeso-, tiene también una polea y un motor alimentado por un convertidor eléctrico (ver gráfico de la derecha). El motor se encarga de

frenar el movimiento del ascensor para que no se dispare contra el techo (sería lo que ocurriría si el motor no hiciera fuerza, ya que el contrapeso tiene más masa que la cabina y haría subir el habitáculo) y para que no caiga en picado contra el suelo (si la cabina está muy llena y suma más kilos que el contrapeso).

Cuando el motor controla esa velocidad, genera energía. Es lo mismo que ocurre en los generadores eólicos. El viento intenta mover las aspas con rapidez, pero el motor gira en el sentido contrario y las frena, se trata una frenada electromagnética que recupera la energía eléctrica y la manda al convertidor.

En los ascensores actuales, esa energía se pierde, pero el sistema diseñado por los investigadores del I3A permite almacenarla. Se guarda en unos condensadores especiales denominados ultracapacidades que son más fiables que otros dispositivos como las baterías o las bobinas superconductoras, necesitan menos man-

tenimiento y su coste de instalación es inferior.

Pero el mecanismo no solo guarda la energía, sino que es capaz de detectar cuándo la necesita el ascensor y de dársela en ese momento. De este modo, en un elevador que suba y baje muchas veces al día -como puede ser el caso de un hospital o de un centro comercial- sería capaz de consumir un 40% menos, con el consiguiente ahorro económico.

¿Y cuándo necesita energía un elevador y cuándo la genera? Depende de si sube o baja y de su carga. Genera cuando sube vacío (porque el motor hace fuerza para que suba despacio, si no la hiciera, el contrapeso -con más masa que la cabina- caería hacia el suelo con rapidez y lanzaría la cabina hacia el techo) y cuando baja lleno (si lo llenas de personas y no se hace fuerza, se estrellaría contra el suelo). En cambio, el elevador requiere energía en las dos situaciones contrarias: cuando sube lleno de gente o baja vacío (porque no requiere esa

cantidad de frenada de los supuestos anteriores).

En el mercado había ya dispositivos capaces de guardar la energía y devolverla a la misma red, por lo que se aprovechaba, pero no repercutía en el propietario, no le suponía un ahorro. El trabajo aragonés permite este segundo paso y, además, lo hace con lo que se llama 'plug and play', esto es, con solo apretar un botón para ponerlo en marcha. El dispositivo hace el resto por sí solo. Además, no tiene límite de energía, ya que es escalable y se puede instalar en cualquier aparato -nuevo o ya existente- con más o menos capacidad, según interés.

Se da un paso así hacia el ascensor de clase energética 'A', aquel que está clasificado por una norma alemana como el de máxima eficiencia y que cada vez es más demandado en los pliegos de condiciones de los concursos públicos. Para llegar hasta este punto han sido necesarios más de tres años de un trabajo que comenzaron Abelardo Martínez Iturbe y Estanis Oyarbide, del grupo de electrónica de potencia y microelectrónica del I3A, y al que se han ido sumando otros investigadores.

## A la espera de la comercialización

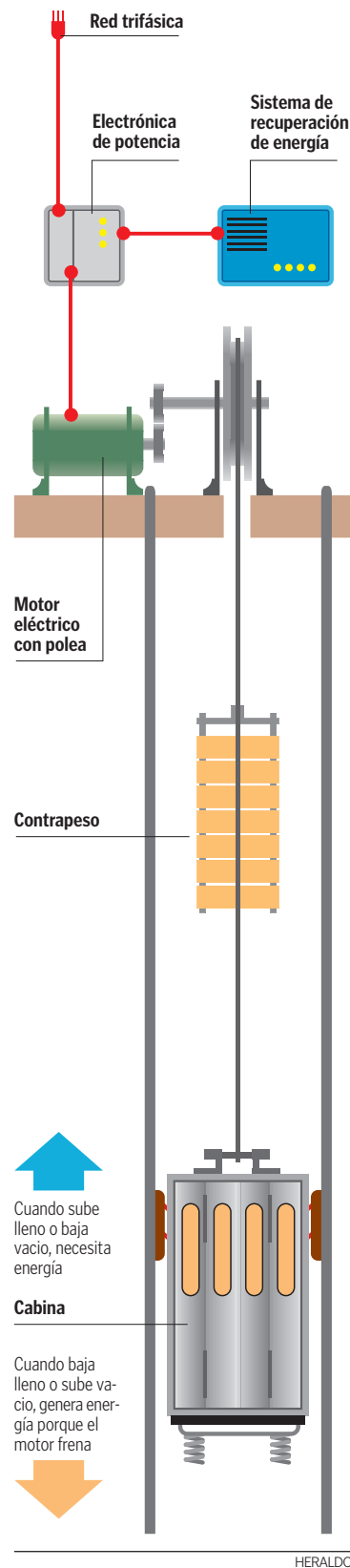
El producto se ha diseñado para la compañía Felesa de San Mateo de Gállego, que ha sido la encargada de financiarlo. «Es un sistema que revierte en la sociedad», explica Estanis Oyarbide, responsable del proyecto. «El prototipo se presentó en la feria del ascensor más importante del mundo (Interlift) que se celebra cada dos años en Alemania y tuvo un gran éxito. Ya hay gente esperando a que se comercialice», añade.

Cuenta, además, que no solo es un ejemplo de transferencia tecnológica, sino que de este proyecto ha surgido también una 'spin off', es decir, una empresa de nueva creación surgida de trabajos investigadores llevados a cabo en el seno de la Universidad. En concreto, se trata de la 'spin off' Epic Power, que nace con la intención de industrializar el dispositivo y que ha quedado finalista (segundo premio) en la última edición del concurso IDEA organizado por el Instituto Aragonés de Fomento y el Centro Europeo de Empresas e Innovación de Aragón.

Una vez en el mercado, podrá aplicarse a ascensores, pero también a otros sistemas como las grúas de carga de los puertos, que se beneficiarán también del ahorro energético y económico.

P. CIRIA

## El mecanismo



HERALDO