

Edificio residencial instaló amortiguadores de Sirve Engineering que bajan en 40% la oscilación

Tecnología chilena ayudó al edificio más alto de Nueva Zelanda a reducir el movimiento del viento

FRANCISCA ORELLANA

Un pionero sistema de protección de vibraciones desarrollado por una empresa chilena tiene el edificio más alto de la ciudad costera de Auckland en Nueva Zelanda, que le ayudan a disminuir el impacto del viento en los pisos superiores, lo que le valió ser destacado a nivel mundial.

La torre Seascape, de 52 pisos, obtuvo el premio al mejor en la categoría de mejor Estructura en la Conferencia Internacional del Council on Tall Buildings and Urban Habitat (CTBUH), en Londres y París, por su avance en el diseño estructural al incorporar un sistema chileno con 28 amortiguadores que atenúan en hasta un 40% el impacto del viento en la estructura.

Se trata de un edificio con 221 departamentos residenciales y pisos comerciales con una altura total de 187 metros, con una fachada completa de vidrio y estructuras en diagonal, con una terminación que simula como un triángulo en los últimos pisos. ¿El problema? Es que está ubicado a una cua-

“La torre Seascape, de 52 pisos, está al lado del océano, con vientos sobre 80 km/h y ráfagas. Los pisos superiores se podían mover unos 3 cm”, dice Juan Carlos de la Llera, académico UC y cofundador de Sirve.

dra del océano, donde se generan vientos que pueden alcanzar mínimo los 80 km por hora y ráfagas que pueden hacer oscilar hasta 3 cm los pisos superiores.

Mucho movimiento

“Se nos había solicitado controlar esencialmente las vibraciones del edificio porque es una zona con mucho viento. Auckland es una de las pocas zonas de baja sismicidad, pero tiene este problema de los vientos. Tras dos años de estudio desarrollamos toda una metodología con un dispositivo que disipa esa energía que resultó ser muy interesante porque es primera vez que se usa a nivel mundial”, explica el profesor de Ingeniería de la Universidad Católica (UC), Juan Carlos de la Llera, cofundador de la empresa SIRVE Engineering, un spin off del Fondec y la UC, que desarrolló la solución en Australia, y que en Chile se ha destacado por desarrollar y exportar diversos dispositivos de protección sísmico.

El engranaje lo define casi como un trabajo de joyería: “Lo que hace este sistema es que, a través del movimiento de un fluido



Auckland no es una ciudad sísmica, pero en la zona costera, donde está la torre, los vientos llegan a 80 km/hora.

La estructura está compuesta por un pistón que tiene que mover un fluido (aceite) que empuja otro pistón que está adentro, similar al movimiento de una jeringa, hacia el interior de una cámara para disipar de forma controlada la energía.

viscoso, te disipa la energía de vibración del edificio y los movimientos se reduzcan”.

De la Llera destaca que con esta innovación chilena se generó una nueva solución que permitirá acceder a proyectos que se vean afectados por el impacto del viento y apunten a controlar la vibración: “Fue un desarrollo completo que hizo íntegramente un área de la empresa luego de un trabajo bastante largo”.

¿Cómo funciona el sistema?

“El sistema se inicia desde el piso 10 y se instala cada dos pisos. Tiene dos partes, la primera que es un disipador de la energía, que es igual a un amortiguador de un auto,

y que va colocado a una segunda parte, que es una diagonal con forma de una K, que ayuda a generar una amplificación para que el disipador realmente disipe toda la energía. Va en la estructura diagonal del edificio, lo que hace que si un piso se mueve un centímetro, el disipador se va a mover 5 centímetros, porque se amplifica”.

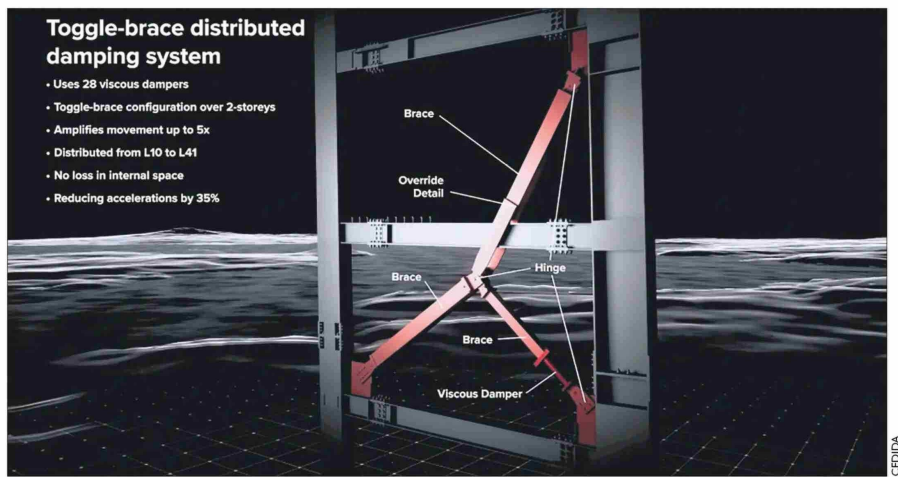
¿Cuánto reduce el movimiento y vibración?

“Se reduce en un 40%. Por ejemplo, en los pisos más altos se puede llegar a mover unos 3 centímetros, y se baja a 1,8 centímetros. Entonces es bien sustantivo el cambio, pero además te bajan las acelera-

ciones, que hace que los sistemas vibren. Por ejemplo, si estás trabajando y tienes un vaso con agua en la mesa, vas a ver cómo se mueve el agua por la vibración que se produce por la aceleración, que es el cambio de la velocidad”.

En general, ¿todos los pisos vibran por el viento?

“Sí, se están moviendo un poquito sin que nos demos cuenta. Acá en Chile es parecido a la altura que tiene el edificio Titanium, que tiene 55 pisos, pero no se mueve tanto porque son edificios más rígidos y tiene todo un sistema antisísmico que funciona muy bien”.



Toggle-brace distributed damping system

- Uses 28 Viscous dampers
- Toggle-brace configuration over 2-storeys
- Amplifies movement up to 5x
- Distributed from L10 to L41
- No loss in internal space
- Reducing accelerations by 35%