



Investigadores UNI realizan el primer ensayo en Perú de muros delgados para analizar edificios altos ante sismos

Investigadores del Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID), de la Facultad de Ingeniería Civil, de la Universidad Nacional de Ingeniería, llevaron a cabo el primer ensayo en Perú de muros delgados de concreto, que reproducen a detalle las fuerzas ocasionadas por un sismo en edificios medianos y altos.

El Perú es un país altamente sísmico, debido a su posición dentro del Cinturón de Fuego del Pacífico y al silencio sísmico que existe, particularmente en Lima Metropolitana y el Callao. Actualmente, se construyen edificios que no cuentan con especificaciones técnicas a detalle por falta de investigación.

El ensayo realizado permitirá conocer cómo edificios de más de 8 pisos con muros delgados de concreto, también llamados *muros de ductilidad limitada*, se comportarán durante un sismo. Esto debido a que el poco espesor de estas estructuras evita que se le agreguen refuerzos, como sí se harían en muros convencionales, limitando así su capacidad para resistir sismos de gran magnitud, haciéndolos propensos al colapso.

Para el ámbito de la Ingeniería Civil, este ensayo permitirá ampliar el conocimiento del efecto de las deformaciones por corte y flexión, en sistemas de muros de ductilidad limitada.

Nuevo equipamiento donado por Japón

El ensayo fue realizado a un muro en escala real, con un equipo que controla una carga independiente horizontal y dos verticales dependientes (*carga variable*), que representan el efecto del sismo, sin necesidad de ensayar el edificio completo.

Se utilizó un control de carga y un medidor de deformación dinámica, los cuales fueron donados por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), gracias al proyecto SATREPS 2021-2026 “Desarrollo de un sistema experto integrado para la estimación y observación del nivel de daño en la infraestructura del área metropolitana de Lima”, que ejecutan en cooperación la Universidad Nacional de Ingeniería, a través del CISMID, y la Universidad de Tokio.

Los resultados de investigaciones que se lleven a cabo con este nuevo equipamiento, contribuirán a mejorar la normativa peruana, ya que la reglamentación actual proviene de ensayos que representan edificios de uno y dos pisos.

Limitaciones de la norma vigente

La construcción de edificios basados en muros delgados de concreto se ha incrementado debido a su bajo costo a comparación de edificios convencionales, que mantienen un mayor espesor del muro. Actualmente, la norma E.030 “Diseño Sismorresistente”, del Reglamento Nacional de Edificaciones, limita la cantidad de pisos a ocho. Sin embargo, desde la aparición de este



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
CENTRO PERIANO JAPONÉS DE INVESTIGACIONES SÍSMICAS
Y MITIGACIÓN DE DESASTRES



sistema constructivo, existió un vacío en la normatividad peruana, que generó la construcción de edificios más altos.

En el Perú, se han realizado ensayos experimentales para conocer los efectos de sismos fuertes sobre estas estructuras; sin embargo, estos solo representaron edificios de baja altura, debido a las limitaciones de equipamiento.

Este y los futuros ensayos, con el nuevo equipamiento, servirán no sólo para mejorar el diseño de nuevos edificios y evaluar la vulnerabilidad de los existentes, sino también, para proponer sistemas de reforzamiento estructural frente a sismos de gran magnitud.