

## Resumen

La presente investigación se enfoca en proponer una metodología de evaluación sísmica basada en resiliencia, considerando los tiempos de recuperación funcional, que debe tener una estructura de uso público o que pueda necesitar una operación inmediata posterior a un evento sísmico, el muestra de la presente edificación son 4 edificios de hormigón armado de mediana altura que fueron afectado por el sismo del pasado 16 de abril del 2016, con epicentro en Muisne-Ecuador, que posteriormente uno de ellos tuvo un reacondicionamiento sísmico y el resto no lo que servirá como parámetro de comparación.

Para el efecto, se realizó un control de daños de los elementos estructurales y no estructurales que pueden resultar afectado posterior a un evento de esta naturaleza. Adicionalmente se definió un índice de resiliencia para cada una de las edificaciones, con una tabla de evaluación didáctica e interactiva, con sus respectivos pesos de evaluación para una posterior calificación de estrellas de 0 a 5, que permitirá identificar que tan resiliente es la edificación.

Finalmente, esta metodología servirá como fundamento normativo nacional e internacional motivando a realizar más estudios sobre el diseño y evaluación sísmica basada en resiliencia, y juntamente con el estado se puede lograr que las políticas públicas incentiven a los usuarios a construir edificaciones y ciudades resilientes ante las amenazas sísmicas latentes, de la misma manera fortalecer a la ingeniería estructural del país y al código modelo de la región.

*Palabras clave:* resiliencia sísmica, evaluación sísmica, tiempo de recuperación funcional, índice de resiliencia.

## **Abstract**

This investigation presents a seismic evaluation method based on resilience, with a focus on the functional recovery times of structures for public use or requiring immediate operation following a seismic event. The case study involves one reinforced concrete building of middle height that was affected by the earthquake on April 16, 2016, with epicenter in Muisne-Ecuador. There is a building that underwent seismic reconditioning and other three do not.

The method includes a comprehensive assessment of potential damage to both structural and non-structural elements that may be affected by a seismic event. Additionally, a resilience index was developed using a tabulated evaluation with assigned weights for different criteria. The resulting index provides a star rating reflecting the building's level of resilience. The proposed method aims to serve as a regional regulatory foundation, promoting communities that reduce their response and recovery time in the face of earthquakes.

Finally, this methodology will serve as a national and international normative foundation, motivating more studies on resilience-based seismic design and evaluation, and together with the state, it can be achieved that public policies encourage users to build resilient buildings and cities before the latent seismic threats, in the same way strengthen the structural engineering of the country and the model code of the region.

*Keywords:* seismic resilience, seismic evaluation, functional recovery time, resilience index.