

Proyecto de investigación: Daño sísmico acumulado en columnas de puentes de concreto reforzado. Cód. Pre. 448. Cód. Inter. 22.

Grupo de investigación: Gestión de Riesgos Naturales

Director: Ing. Guillermo Ponce Vásquez, Mgs.

Año: 2018

Equipo de investigación:

- Dr. Jorge Marcial Blondet Saavedra, Investigador Adjunto I
- Dr. Walter Vicente Mera Ortiz, Investigador Adjunto II
- Dr. Ady Aviram Traubita, Asesor de Investigación
- Christian Marcelo Ramírez Carvajal, Ayudante de Investigación I
- Bryan Francisco Calderón Coronel, Ayudante de Investigación II

Resumen de proyecto

Los eventos sísmicos en nuestro medio son parte importante de la vida útil que las estructuras deben estar preparadas para soportar. Esta situación, se toma en consideración en los manuales de diseños que se aplican considerando eventos de diseño, un sismo llamado de diseño. Sin embargo, los eventos sísmicos no son elementos aislados o únicos, sino que suceden muchos durante la vida útil de las estructuras. Estos continuos eventos a los que las estructuras son sometidos, algunos de poca magnitud y otros de gran magnitud, generan daños que se van acumulando con el paso del tiempo. Por esta razón, en esta investigación se estudia la acumulación de daño inducido por los sismos que afectan a las columnas de puentes de concreto reforzado. Para alcanzar los objetivos del estudio, se realizan 4 ensayos experimentales de columnas de puentes de concreto reforzado en la mesa vibradora de la Pontificia Universidad Católica del Perú, sometiéndolas múltiples excitaciones sísmicas secuenciales, para replicar la posible ocurrencia de réplicas de terremotos. Se analiza el efecto de algunos detalles de refuerzo sobre la tolerancia de daño sísmico de rótulas plásticas de flexión en las bases de columnas. También se analiza el efecto de parámetros de diseño sobre la degradación de la rigidez y capacidad laterales de las columnas después de cada fase de excitación. A través de calibración analítica en modelos construidos en el código abierto OpenSees con STKO con los resultados experimentales, se analiza el comportamiento de las columnas con otros registros a mayores amplitudes y se presentan recomendaciones para el diseño de columnas de puente considerando su tolerancia al daño debido a múltiples eventos sísmicos.