

Mejoramiento del comportamiento sísmico de las edificaciones de Haití: Estudio de la posibilidad de introducir la albañilería confinada

INVESTIGADORES RESPONSABLES

Daniel Quiun, Marcial Blondet y Gladys Villa García

ASISTENTES DE INVESTIGACIÓN

Giancarlo Floriano y Yasser Iparraguirre

FINANCIADO POR

Dirección de Gestión de la Investigación

INVESTIGAPUCP 2013
VII EXPOSICIÓN DE INVESTIGACIÓN

El terremoto del 2010 en Haití produjo muchas muertes y destrucción masiva de edificios. Se observó que las construcciones de albañilería con bloques de concreto artesanales no son sismorresistentes. Por otra parte, la albañilería confinada con elementos de concreto armado es una técnica constructiva ampliamente difundida en Perú y otros países vecinos para edificaciones de hasta 5 pisos que ha demostrado tener un buen desempeño sísmico.

Este proyecto pretende introducir mejoras en el comportamiento sísmico de la albañilería típica de Haití mediante el aumento de la resistencia y la ductilidad estructural. Primero se diseñó y preparó un molde para elaborar bloque de concreto artesanales con tres alveolos similares a los de Haití. Luego, en el Laboratorio de Estructuras se construyeron tres muros a escala natural que incorporaron condiciones factibles de usar en Haití. Estas fueron: a) dos formas de relleno de los alveolos (33% y 66%) de las unidades previas al asentado en el muro para aumentar la resistencia; y b) variar el proceso constructivo con los elementos de confinamiento de concreto vaciados luego de la construcción del muro de albañilería para mejorar la ductilidad. Los tres muros se ensayaron ante carga lateral cíclica simulando sismos de intensidad creciente.

Los resultados indicaron que el comportamiento sísmico de los muros de albañilería confinados con rellenos de 66% de los alveolos mejora en forma significativa y es factible constructivamente.



Ensayo de compresión axial en prismas.



Ensayo de compresión diagonal en muretes.



Construcción de muro confinado.



Ensayo de carga lateral cíclica en muro de albañilería confinada mejorada.



Ensayo de carga lateral cíclica y carga vertical en muro de albañilería confinada mejorada.



Mediciones durante el ensayo de carga lateral en muro.