

Estructuras de CLT aisladas sísmicamente.

En las últimas décadas alrededor del mundo, producto de las nuevas tendencias de los proyectos por ser amigables con el medio ambiente, se ha observado un gran interés por la madera como material de construcción para edificaciones. Por esta razón es necesario otorgarle el valor ecológico y estructural a la madera como sustituto de otros materiales utilizados en la construcción, como lo son por ejemplo del hormigón armado y el acero. Además, la madera posee una buena relación Resistencia-Peso, lo que la hace competitiva frente a sus materiales sustitutos, puesto que, al disminuir el peso de la estructura, también se disminuye la demanda sísmica sobre la estructura.

El objetivo de esta investigación es determinar si es técnicamente factible la construcción de edificios de mediana altura estructurados en base a paneles de madera contralaminada o CLT, por sus siglas en inglés (Cross Laminated Timber) los cuales se encuentran aislados en su base.

Las nuevas líneas investigativas abren la posibilidad de emplear paneles de CLT en la estructuración de edificios de mediana altura. Gracias a la elevada rigidez que poseen los paneles en su plano, los hace ideales para emplearlos como elementos resistentes a las cargas gravitacionales propias de la estructura. Sin embargo, cuando se considera un análisis sísmico, debido a la baja ductilidad que presenta este sistema, el factor de reducción de respuesta R para el CLT (el cual se plantea en diversos estudios y normativas extranjeras como un valor cercano a 2) adopta un valor de 2, lo cual tiene como consecuencia valores elevados de esfuerzos de corte y momentos, que dificultan la materialización de las uniones, las cuales son el punto donde se concentran las deformaciones.

La norma de aislación basal asigna factores R cercanos al 2 para todas las estructuras aisladas, de esta forma se diseñan las estructuras prácticamente en el rango lineal, pero con esfuerzos reducidos, debido al “desacople” de la estructura con el suelo que proporcionan los aisladores sísmicos, lo cual reduce las aceleraciones a las que se ve sometida la estructura y concentra

las deformaciones en la interfaz de aislación. Lo anterior se verificó mediante la implementación de un modelo basado en elementos finitos, el cual fue sometido a diferentes registros sísmicos, mediante los cuales se obtuvo los valores de corte para la estructura, cuyas uniones trabajan en el rango elástico y son posibles de materializar, lo que limita las deformaciones de la estructura y por consiguiente los *drift*, lo que garantiza un buen desempeño de los elementos estructurales y de esta forma cumplir con los requerimientos de la normativa nacional.

CARTA DE APOYO PROFESOR: