

PROYECTO: PATENTE PCT/CL2018/050028 - SISTEMAS DE CONEXIONES PARA AUMENTAR EL NÚMERO DE PISOS Y GRADO DE PREFABRICACIÓN EN ESTRUCTURAS MODULARES DE MADERA.

Jairo Montaña¹, Eduardo Wiegand², Sebastián Cárcamo³, Juan Acevedo⁴

ABSTRACT: El siguiente resumen se fundamenta en la invención de una patente desarrollada que buscaba superar 3 desafíos principales, el primero era adaptar los módulos estructurales en sistema Marco-Plataforma tradicionales de 6 paneles (cuatro muros y dos losas), a un módulo de 4 paneles (tres muros y una losa), esto con el objeto de reducir los costos de la edificación. El segundo desafío era transportar el módulo prefabricado terminado, es decir; que los módulos, pudieran venir desde fábrica con los tableros estructurales y de terminaciones en ambas caras del muro. El tercer desafío consistía en que estas estructuras modulares, pudieran convertirse en edificios de mediana altura emplazados en zonas de alto riesgo sísmico, lo cual implicaba disponer en las soleras superior e inferior de los muros medios de unión para transferir el corte sísmico, y una tecnología conocida como Anchor Tie-down System (A.T.S.) para controlar los desplazamientos horizontales. Sin embargo el uso de esta tecnología y los medios de unión en las soleras suponía llevar a cabo alguna innovación, para que la obligación de su uso no significara llevar una cara abierta en los muros como se hace tradicionalmente disminuyendo la prefabricación requerida.

Por consiguiente el propósito de la investigación consistió en crear una conexión que permitiera ensamblar estos nuevos módulos de 4 paneles de forma lo menos compleja posible en terreno, y adicionalmente; que permitieran transportar el módulo prefabricado y terminado aun cuando se utilizaran conectores de corte y el sistema A.T.S.

Finalmente después de iterar y realizar mejoras progresivamente, fue posible determinar una conexión de corte que permitiera cumplir con los estándares técnicos y constructivos de prefabricación requeridos. La conexión de corte se ensayó experimentalmente para comprobar su resistencia, y se realizó una prueba piloto de la patente en un proyecto real de 5 pisos, donde se espera estudiar su potencial en varias líneas de interés.

KEYWORDS: Edificios prefabricados modulares de Mediana Altura, Sistema estructural marco plataforma, patente de conexiones innovadoras, uso de A.T.S. en edificios, ensayos de conexiones de corte de madera.

¹ Jairo Montaña, Jefe de Proyectos Centro UC de Innovación en Madera, jamontano@uc.cl

² Eduardo Wiegand, Jefe de Proyectos Centro UC de Innovación en Madera, ewiegand@uc.cl

³ Sebastián Cárcamo, Investigador Centro UC de Innovación en Madera, secarcamo@uc.cl

⁴ Juan Acevedo, Profesor Ingeniero Civil - UC Facultad de Arquitectura y Urbanismo, jacevedo@enlacesing.cl