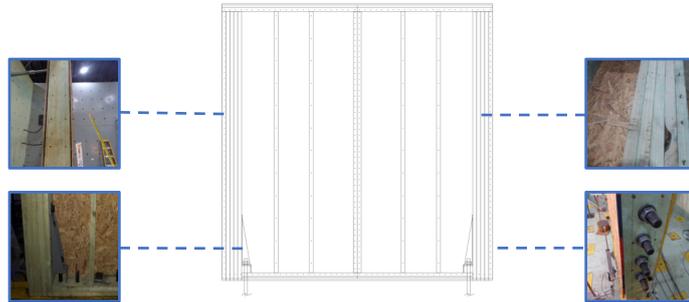


DESEMPEÑO SÍSMICO DE EDIFICIOS MARCO-PLATAFORMA DE MEDIANA ALTURA

Los muros marco-plataforma necesarios para el desarrollo de edificaciones de madera de mediana altura tienen características singulares, tales como varios pie-derechos en los bordes, sistemas de anclaje de alta resistencia, pequeño espaciamiento de clavos y más de un tablero estructural de OSB. Por ello, las metodologías tradicionales de modelamiento —que fueron desarrolladas para muros de viviendas de una o dos plantas— no aplican para este tipo de elementos, y conducen a resultados erróneos a la hora de predecir su respuesta cíclica frente a cargas laterales. Por lo tanto, una nueva metodología de modelación no-lineal es necesaria.



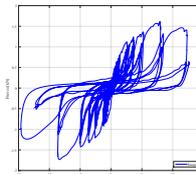
Tablero OSB



Madera MGP10

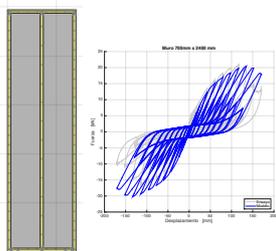
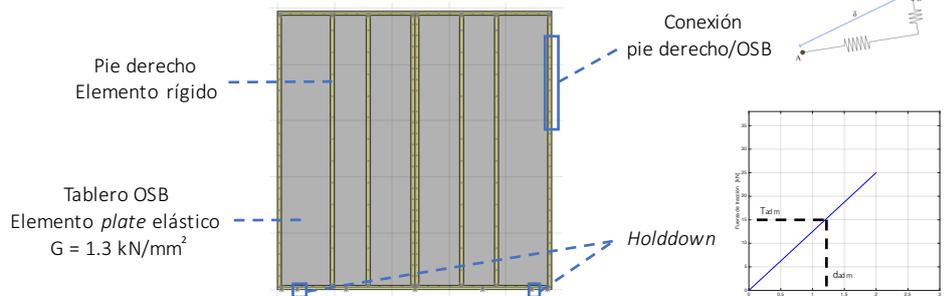


Conexiones pie-derecho/OSB
(Cortesía U. del Bío-Bío)

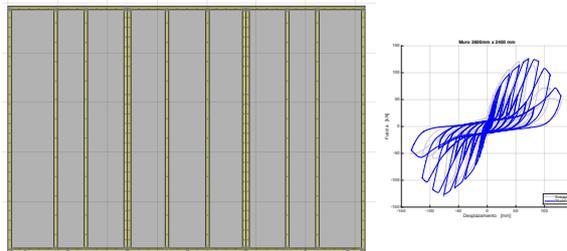


Con el objetivo de tener datos fiables para la calibración de los modelos numéricos, previamente se ensayó los materiales (OSB y madera MGP10) para obtener sus propiedades mecánicas —módulo elástico E y de corte G—. Se ensayó también las conexiones pie derecho/OSB para conocer su respuesta frente a carga cíclica.

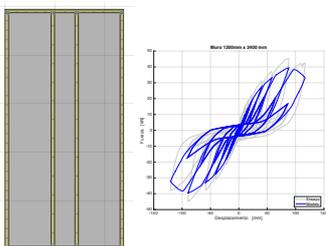
En base a la información obtenida, se propone una metodología de modelación que considera las principales fuentes de deformación en un muro marco-plataforma. Las conexiones clavadas se representan como dos resortes ortogonales orientados paso-a-paso con comportamiento no-lineal, el OSB como elementos *plate* elásticos, y los *holddown* como resortes verticales de constitutiva lineal. Los pie-derechos verticales y horizontales se modelan como elementos rígidos articulados en sus extremos, ya que debido a la robustez que poseen su deformación se considera despreciable.



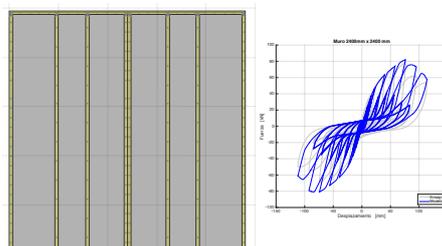
Muro 700x2400



Muro 3600x2400



Muro 1200x2400



Muro 2400x2400

El modelo propuesto se validó contra resultados obtenidos en ensayos de laboratorio de muros marco-plataforma a escala 1:1 llevados a cabo en el Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica de la UC. Se analizaron 4 diferentes relaciones de aspecto -3.4, 2, 1 y 0.67- y se midió la respuesta fuerza-desplazamiento para carga cíclica lateral reversible. Tras evaluar cuantitativamente la capacidad del modelo, se concluye que es capaz de predecir el comportamiento de todas la tipologías analizadas con errores inferiores al 10%.

