

# ANÁLISIS COMPARATIVO DEL MÉTODO TRADICIONAL DE HORMIGÓN PREFABRICADO Y MADERA



## ABSTRACT

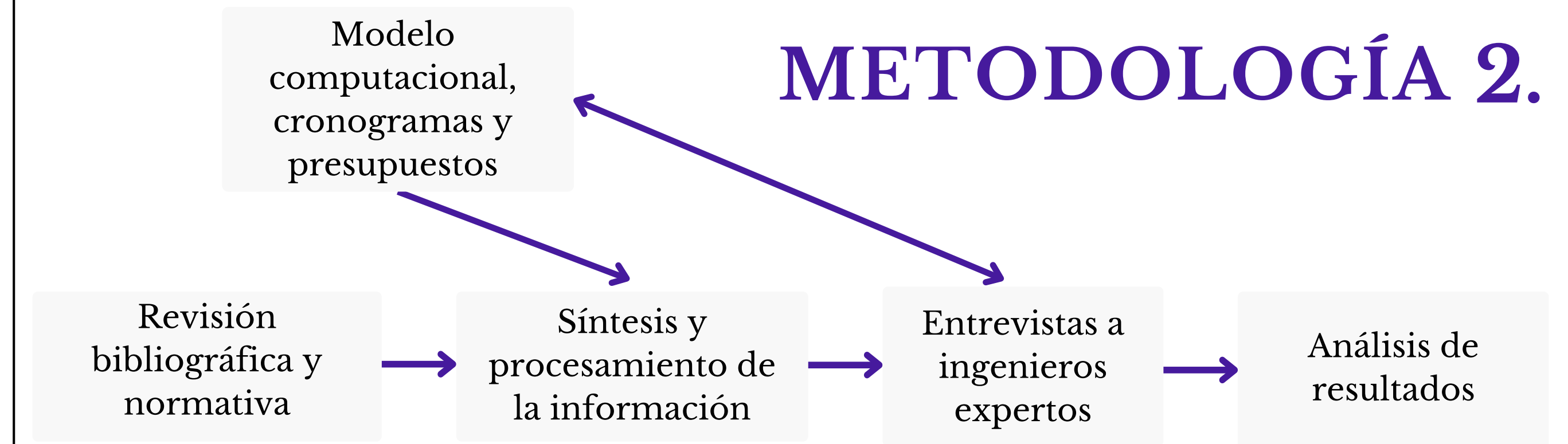
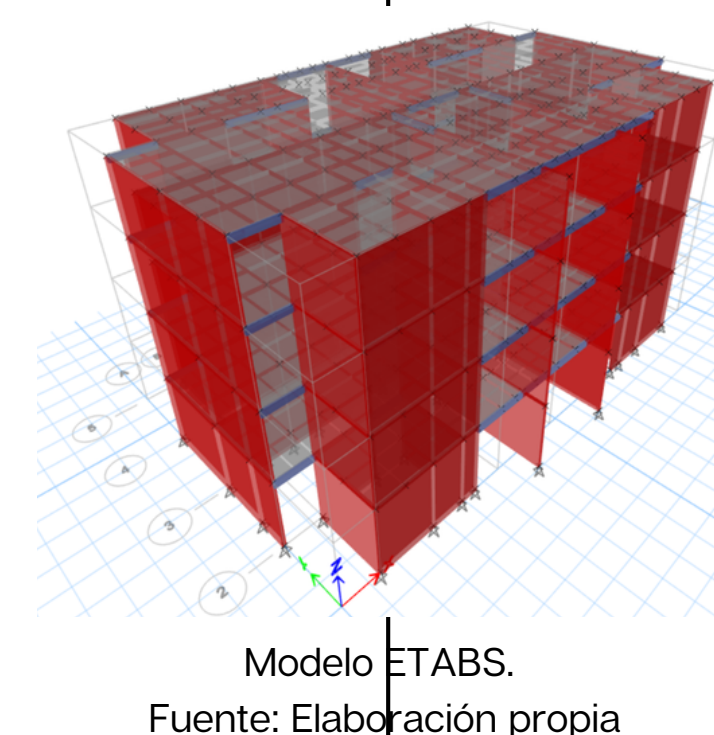
En Chile, la mayoría de las edificaciones residenciales se realizan en hormigón, sin embargo, en la actualidad **se está incorporando el uso de la madera en la industria de la construcción de edificios de mediana altura**, material el cual ya es ampliamente utilizado a nivel nacional en la construcción de casas (segundo material más utilizado con un 13%, versus el 56% del hormigón (INFOR 2018)), y validado en mediana altura a nivel internacional. Este trabajo tiene como propósito analizar y comparar la durabilidad, resistencia al fuego y proceso constructivo de la madera y el hormigón prefabricado, enfocándose en las edificaciones de mediana altura, y estableciendo ventajas y desventajas de cada material. Los resultados indican que **la madera presenta ventajas sustanciales, por lo que es primordial fomentar su uso, así como el uso de la tecnología de los materiales industrializados.**

## 1. INTRODUCCIÓN

Dado el siguiente contexto:

- El existente **déficit habitacional nacional** hace necesario aumentar la productividad en el sector de la construcción.
- La **construcción industrializada, prefabricada o premoldeada** ofrece diversos beneficios en la eficiencia de los procesos.
- Nos encontramos frente a un **fuerte cambio climático** producto del calentamiento global y los gases de efecto invernadero (GEI), en el cual el sector de la construcción es partícipe.

Y, en búsqueda de un desarrollo sustentable del país, este trabajo da un enfoque al uso de la madera estructural, así como también a un material constructivo altamente utilizado, pero en su versión industrializada, como lo es el hormigón prefabricado.



## 3. CASO ESTUDIO

Condominio Horizonte del Pacífico:

- Ubicado en Concepción.
- 80 departamentos en 5 edificios.
- Cada edificio es de 4 pisos.
- Superficie de 220m<sup>2</sup> por nivel.
- Altura de 11m aprox. (sin cerchas).

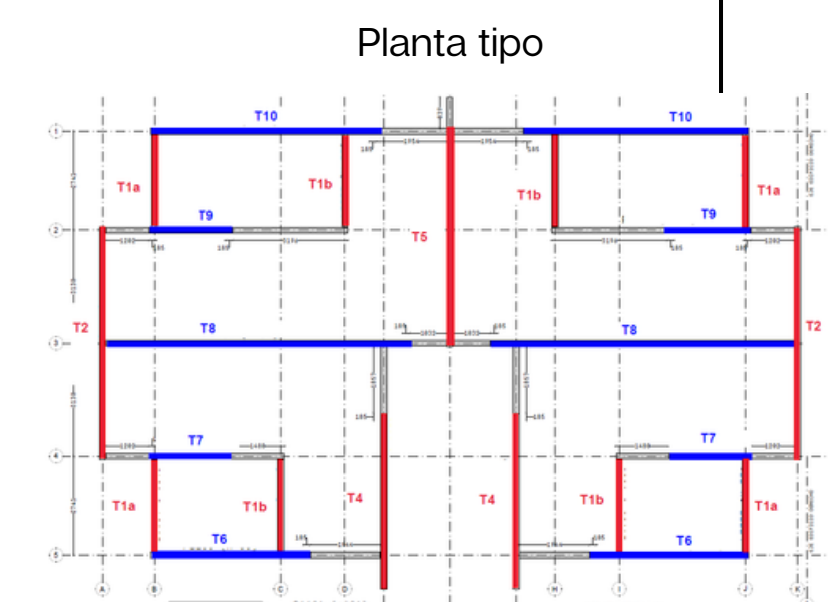


Modelo BIM realizado por E2E.

## 4. DISEÑO ESTRUCTURAL

### EDIFICACIÓN DE MADERA

La estructura contempla un **sistema marco-plataforma con anclaje tipo Anchor Tie-Down System**, compuesto por elementos de muro y vigas perimetrales de MLE grado A-Visual. El diseño de la madera se vio controlado en general por el efecto del sismo, pero también por el efecto del viento en el diseño de los pies derechos.



### EDIFICACIÓN DE HORMIGÓN PREFABRICADO

Para la estructura de hormigón (G25) se considera el **uso de muros estructurales ordinarios de 15cm**, y para su diseño se utiliza un factor de modificación de respuesta (R) igual a 4. En este tipo de estructuras, a base de elementos prefabricados, resulta primordial asegurar un buen comportamiento sísmico, por lo que se utilizan conexiones emulativas fuertes, para asemejar su comportamiento al de las estructuras construidas in-situ.