

Diseño de horno experimental y validación de parámetros de cálculo para la futura norma NCH1198-2

La construcción y edificación con madera han pasado a ser una de las prioridades en términos de políticas públicas sustentables a nivel mundial. Chile no se queda atrás, razón por la cual el Ministerio de Viviendas y Urbanismo, junto con entidades colaboradoras, han puesto su enfoque en la penetración de la madera como material de excelencia para la construcción.

Dentro de las brechas identificadas a nivel nacional se encuentra la falta de normas técnicas para el adecuado uso de la madera en edificios de mediana altura, dentro de las cuales se encuentra una norma que permita calcular la resistencia al fuego de estructuras de madera, problemática que fue encargada a IDIEM, de la Universidad de Chile, con el apoyo de CORFO y con el Ministerio de Vivienda y Urbanismo como mandante.

Con el objetivo de validar metodologías internacionales de cálculo de resistencia al fuego y al mismo tiempo estudiar el comportamiento al fuego tanto de la madera como de soluciones innovadoras de protección contra este (convencionales y no convencionales) a nivel local, se proyectó el diseño y construcción de un horno experimental de alto estándar.

Este estudio presenta los resultados del proyecto de diseño y construcción del equipo, así como un análisis preliminar de velocidades de carbonización medidas en distintas especies de maderas nacionales, el cual fue desarrollado por los Sres. S. Cerfogli (en su trabajo de titulación) y M. Rey, ingenieros civiles titulados de la Universidad de Chile. Esto con la colaboración de IDIEM, de la Universidad de Chile, como principal co-ejecutor del proyecto CORFO.

Los resultados obtenidos de la medición de velocidades de carbonización de distintas especies (Pino Radiata, Pino Oregón y Roble) permiten validar gran parte de las metodologías de cálculo internacionales de resistencia al fuego. Adicionalmente, y complementando el estudio con un análisis computacional de transferencia de calor, se valida el buen diseño del horno experimental.

El horno experimental construido permitirá la futura penetración de soluciones innovadoras de protección de la madera ante el fuego, con un bajo costo y con resultados fidedignos, lo que concluye un proyecto exitoso y con énfasis en el desarrollo, innovación e investigación de estructuras y materiales.