

Desarrollo de un panel prototipo de madera laminada cruzada con madera local para mejorar la construcción de edificios en términos de sostenibilidad

Líder:

Serradora Boix, SL

Otros miembros perceptores:

Asociación de Rematantes y Aserradores de Cataluña;
Serradora Cunill, SL; Palets J. Martorell, SA; Fustes Jané, SL

Coordinador:

Centro de Ciencia y Tecnología Forestal de Cataluña

Web:

<https://www.arescat.cat>

01. Motivación

El proyecto se concibió para obtener la información necesaria para valorar si la fabricación de tableros de madera laminada cruzada (CLT) en Cataluña con madera del país es técnica y económicamente viable. Para ello, se fabricó un panel prototipo bajo condiciones industriales reales de producción. De esta manera, se pudo medir el rendimiento de la transformación y preparación de la madera (saneamiento, cepillado, secado), la calidad del producto fabricado y sus prestaciones resistentes. A partir de los resultados técnicos y de combinarlos con la información económica y de mercado de la que también se ha hecho investigación, se han visto los puntos fuertes y débiles sobre la posibilidad de fabricar CLT en Cataluña con madera catalana. El proyecto analiza las tecnologías de fabricación de CLT, los procedimientos de diseño y la construcción de edificaciones. Se visitan fábricas, centros de mecanizado de CLT, a productores de adhesivos y fabricantes de maquinaria industrial especializada del ámbito europeo.

Los objetivos que se abordaron en el marco de este proyecto fueron:

1. Determinar las propiedades físicas y mecánicas de la madera del país para conocer la calidad potencial del CLT que se puede obtener.
2. Conocer el rendimiento de transformación de la madera para fabricar CLT: secado, aserrado, cepillado, optimización y encolado.
3. Fabricar paneles prototipo con madera del país y analizar sus propiedades de acuerdo con los estándares europeos vigentes.
4. Analizar el mercado potencial y la viabilidad de implantar las tecnologías de fabricación de CLT en Cataluña.

De acuerdo con estos objetivos, el proyecto consta de cuatro partes:

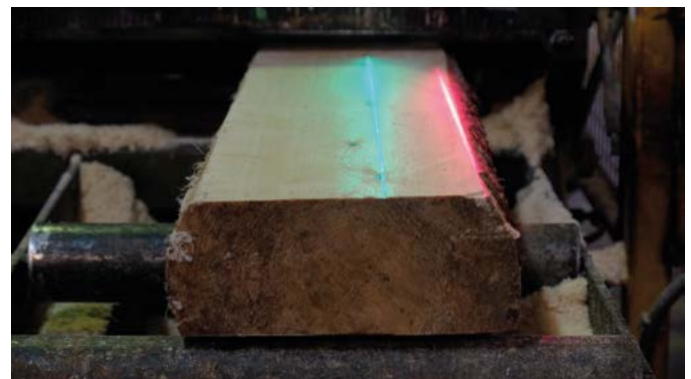
1. Análisis de pérdida de rendimiento de la madera como consecuencia del saneado de las singularidades no aceptables mediante tecnología óptica automática para la fabricación de madera laminada cruzada. Este estudio de rendimiento se hace con madera de pino rojo (*Pinus sylvestris*) y se complementa posteriormente con un estudio de rendimiento de secado con madera de pino rojo y pino laricio (*Pinus nigra*).
2. Fabricación de paneles prototipo y determinación de sus propiedades resistentes con el objetivo de tener una visión preliminar del potencial y de los puntos débiles de fabricar madera laminada cruzada con pino rojo (*Pinus sylvestris*) del país.

3. Caracterización resistente de parte del material empleado para el estudio de rendimiento con el objetivo de conocer la distribución poblacional de la resistencia de los lotes estudiados, así como la resistencia característica (quinto percentil). Además, también se realizaron varias hipótesis sobre cómo distribuir la población con el fin de optimizar la resistencia característica resultante y poder así maximizar la resistencia mecánica de los tableros de madera laminada cruzada (CLT).
4. Estudio de mercado con el objetivo de hacer una hipótesis del potencial del CLT en el mercado de la construcción en el futuro.

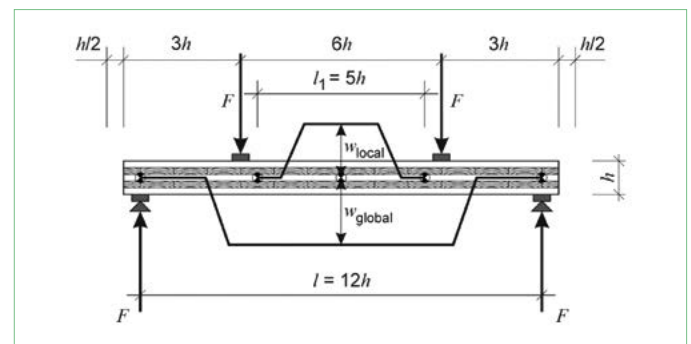
02. Resultados y conclusiones

Los resultados obtenidos muestran que los puntos débiles son el coste de la materia prima, la disponibilidad de material y el relativo bajo rendimiento de la madera local. Los puntos fuertes son la buena calidad resistente del material y el incremento de la demanda que ya se aprecia y se prevé aún mayor en un futuro inmediato. Por lo tanto, se recomienda seguir investigando para mejorar los puntos débiles detectados. Algunos de ellos son los sistemas de clasificación automática de madera estructural que mejor se adaptan al proyecto o la mejora de los procesos de secado.

Desde un punto de vista cualitativo, la fabricación industrial de paneles de CLT en Cataluña es tecnológicamente viable. En cuanto a las características resistentes del material y los procesos de encolado, no existe ninguna razón para descartar la posibilidad de fabricar este material con madera local. Ahora bien, hay que tener en cuenta que es necesario alcanzar un rendimiento de transformación equiparable al del resto de las factorías existentes en Europa para producir paneles económicamente competitivos. Para conseguirlo, hay que disponer de suficiente madera asequible y con una cantidad de singularidades reducida que provenga de bosques gestionados para obtener madera de calidad.



Aserrado de madera. Fotografía: Grupo Operativo.



Esquema del ensayo. Fuente: elaboración propia del Grupo Operativo.