

RESULTADOS PROYECTO

Resumen

1) Caracterización mecánica de la madera.

Tabla 1: Resultados promedio de compresión paralela de probetas limpias.

MADERA	CARGA MÁXIMA (KN) (PROMEDIO)	RESISTENCIA MÁXIMA (MPa) (PROMEDIO)
Roble	16,163 KN	6,470 MPa

Fuente: Elaboración propia (2021).

2) Carbonización y resultados de compresión paralela en probetas carbonizadas.

Tabla 2: Resultados promedio de compresión paralela de probetas carbonizadas.

MADERA	CARA CARBONIZADA	TIEMPO (MINUTOS)	CARGA MÁXIMA (KN) (PROMEDIO)	RESISTENCIA MÁXIMA (MPa) (PROMEDIO)
Roble	Tangencial	1 min.	16,63	6,65
	Radial	1 min.	18,786	7,515
	Transversal	1 min.	16,291	6,516
	Tangencial	3 min.	15,211	6,084
	Radial	3 min.	19,29	7,716
	Transversal	3 min.	13,988	5,595
	Tangencial	5 min.	16,843	6,737
	Radial	5 min.	15,043	6,017
	Transversal	5 min.	79,846	31,939

Fuente: Elaboración propia (2021).

3) Comparación de los resultados de compresión paralela de probetas limpias y carbonizadas.

- 1 minuto de carbonización: Al carbonizar la cara tangencial se obtuvo una mejora de 3%, la cara radial una mejora de 16% y la cara transversal una mejora de 1%.
- 3 minutos de carbonización: Al carbonizar la cara tangencial se obtuvo una pérdida de -6%, la cara radial una mejora de 19% y la cara transversal una pérdida de -14%.
- 5 minutos de carbonización: Al carbonizar la cara tangencial se obtuvo una mejora de 4%, la cara radial una pérdida de -7% y la cara transversal una mejora de 394%.

Conclusiones

- El método de carbonización es un método que con factores controlados aporta a la mayor resistencia mecánica de las maderas nativas utilizadas en este estudio, entregando la posibilidad de ser utilizado como un método de protección de elementos estructurales ante ataques patógenos.
- Se debe tener especial cuidado con las caras de las maderas al carbonizar, ya que el nivel de carbonizado de estas tiene una gran influencia en la resistencia mecánica de la madera, necesitando diferentes niveles de carbonización cada una para lograr el mejor resultado.
- El roble presentó mejoras en su resistencia mecánica al carbonizar cualquier cara con 1 minuto.
- Este tipo de ensayos son relevantes para poder encontrar soluciones, pero necesitan una mayor infraestructura, ya que el cumplimiento de las normas de ensayo es complejo, ya que se necesitan laboratorios específicamente para ensayar madera, los cuales son pocos en Chile.
- La carbonización es un tema relevante, ya que mejora la resistencia de la madera tanto mecánicamente como a ataques de agentes patógenos, por esto se deben seguir realizando ensayos de carbonización para encontrar los factores exactos que necesitan cada una de las especies, para poder mejorar en forma óptima su resistencia.