

## Resumen ejecutivo

Trabajo presentado por alumnos de la universidad Autónoma de Chile, sede Talca, de la carrera de Ingeniería y construcción, investigación la cual enfocan sus conocimientos a realizar su tesis en aspectos tecnológicos en el área de la construcción en especial el uso de nuevas tecnologías para la conservación de la madera.

Este trabajo se desarrolla desde el año 2019 y esta en proceso de termino para este año 2020

Desarrollado por Miguel Cofre y Felipe Ortega para la obtención del título de ingeniero en construcción

### Resumen

Comprender las características de la madera cuando es modificada en su superficie, es uno de los desafíos de hoy en día por esta razón explorar y usar técnicas ya desarrolladas y adaptarlas al medio nacional resulta, un ejemplo es la técnica oriental de quemar la madera Shou Sugi Ban, que gracias algunas modificaciones puede ser usada para el tratamiento de la superficie con el propósito de sustituir tratamientos químicos de conservación poco efectivos o tóxicos como el CCA, tratamiento que a su vez permite generar cambios estéticos sobre la madera Pinus radiata una de las maderas más usadas en sistemas de construcción en Chile.

Para ello fueron usados como modelo de estudio madera con dimensiones de 40x40x40 mm, (L,T,R) adquiridas comercialmente con una humedad promedio de 12%. Los ensayos fueron adaptados en base a la técnica japonesa Shou Sugi Ban, la especie usada fue Pinus radiata D. Don. Con una diferencia en su fuente calorífica desde una llama no controlada a una placa calefactora que permite optimizar las variables de temperatura y tiempo

Para analizar la optimización de los resultados sobre la técnica de Carbonización, fueron analizados Los tiempos empleados desde 10, 20 y 30 minutos el proceso fue realizado sobre una placa calefactora radiante, Wisestir MSH-A (Wisd. Laboratory instruments) la cual se utilizó a una temperatura de  $200 \pm 2$  °C, cada cara fue tostada y enfriada para proceder con su cara contraria después de 24 horas desde la cara Tangencias, Radias y Transversal, y luego sometidos a ensayos de estrés térmico a temperaturas de 5, 55 y 105 °C  $\pm 1.0$  por tiempos de 10, 20 30 días. Como comparación fueron usadas madera sin el proceso de carbonización luego sometidas a proceso de compresión para determinar como la aplicación de la técnica podría afectar las propiedades mecánicas. Finalmente, analizadas a través de un análisis estadístico de multifactorial para determinar la mejor dosis respuesta para aplicar la técnica.