

# Análisis del proceso de ablandamiento de trocería de encinos para la producción de chapa para madera contrachapada (*triplay*)

David Zavala Zavala<sup>1</sup>  
Martín Lara Rubio<sup>2</sup>

## RESUMEN

Un uso potencial de los encinos es la producción de madera contrachapada (*triplay*), para lo cual se requiere definir las condiciones más adecuadas del calentamiento de la madera, del rebanado o torneado de las trozas, del secado de la chapa y del ensamble del tablero. En este trabajo se determinaron los parámetros óptimos del proceso de ablandamiento de la madera para la producción de chapa para madera contrachapada utilizando dos trozas por especie de: *Quercus candicans*, *Quercus laurina* y *Quercus rugosa*. De estas trozas se generaron los "flitches" o cuadrados, que se calentaron en un tanque metálico, a través de serpentines con aceite térmico y usando agua como medio termoconductor a la madera. En cada cuadrado se insertaron dos termopares para medir el gradiente de temperatura durante el calentamiento. Dos de los cuadrados (*Q. candicans* y *Q. laurina*), se procesaron a 60 °C, otros dos (*Q. candicans* y *Q. rugosa*) a 65 °C y los dos últimos (*Q. laurina* y *Q. rugosa*) a 70 °C. En general, la chapa de *Q. candicans* y *Q. laurina*, fue de mejor calidad en cuanto a textura, grietas pequeñas y uniformidad de coloración. La chapa de *Q. rugosa* presentó variación en la coloración, con manchas café-oscuras, seguramente por el ataque de bacterias al arbolado, además de pequeñas perforaciones en las chapas generadas en la parte más externa de la troza, debido a grandes dimensiones de los rayos. Se considera que la temperatura de corte en el rango de 60 a 75 °C, es adecuada para procesar encinos. En cuanto al tiempo de calentamiento utilizado en este estudio, de 50 a 65 horas, se recomienda usarlo como referencia, por considerar que las prácticas y equipos de ablandamiento cambian de una fábrica a otra. Respecto al veteado de la chapa fue muy uniforme en su estructura, aún cuando *Q. candicans* y *Q. laurina* son de porosidad circular; esta característica no se manifestó en el veteado de "catedral", que es el más demandado por el usuario final de madera contrachapada.

## PALABRAS CLAVE:

Industria forestal, ablandamiento de la madera, madera contrachapada (*triplay*), chapa, encinos.

## ABSTRACT

A potential utilization of oak wood is the production of plywood, but it is necessary to define the more adequate conditions for the heating of wood, for the slicing or peeling of the logs, for the drying of veneer and assembling of the plywood. In this study the optimum parameters for the softening of wood for the production of plywood were determined using two logs of each one of the following species: *Quercus candicans*, *Q. laurina* and *Q. rugosa*. From these logs, flitches were obtained, which were heated in a metallic container through coils with thermic oil to heat water up used as thermoconducting medium for the wood. In each flitch, two thermocouples were embedded to measure the temperature gradient during the heating. Two of the flitches (*Q. candicans* and *Q. laurina*), were tested at 60 °C, other two (*Q. candicans* and *Q. rugosa*) at 65 °C and the last two (*Q. laurina* and *Q. rugosa*) at 70 °C. In general the veneer of *Q. candicans* and *Q. laurina*, was the best in texture, with small checks and uniform in color. The veneer of *Q. rugosa* showed some variation in color, with dark-brownish spots, apparently due to bacterial attack to the trees, and small holes in the veneer from the outer part of the log, due to large rays dimensions. The temperature between 60 to 75 °C is considered adequate to process oak wood. Regarding the heating time used in this study, from 50 to 65 hours, it is suggested to use it as a guideline due to the changes in the practices and equipment between plywood mills. Regarding the porous arrangement in the veneer, it was very uniform in its structure, even though *Q. candicans* and *Q. laurina* have circular porous distribution; this characteristic was not reflected in the "cathedral" configuration, which has a higher demand by the final user of plywood.

## KEY WORDS:

Forest industry, softening of wood, plywood, veneer, oak wood.

- 1 Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Conservación y Mejoramiento de Ecosistemas Forestales. INIFAP. Progreso No. 5. Col. Carmen Coyoacán. México, D.F. C.P. 04110 México.
- 2 Centro de Investigación Regional-PACIFICO CENTRO. INIFAP