



RESINAS UREA-FORMALDEHIDO DE BAJA EMISIÓN EN LA FABRICACIÓN DE TABLEROS PARTÍCULAS CON DESECHOS DE LENGA

**PATRICIO EDUARDO CORDOVA SCHULTZ
INGENIERO FORESTAL**

RESUMEN

En este trabajo se evalúa el efecto de resinas UF (Urea-Formaldehído) de baja emisión, en las propiedades tableros aglomerados fabricados con partículas de Lengua obtenidas a partir de desechos generados en la industria de contrachapados.

Para realizar esta evaluación se utilizaron cuatro resinas diferentes, dos resinas de una RM (relación molar o razón F/U = moléculas de Formaldehído sobre moléculas de Urea), de 1,3 y 1,2, ambas con contenido de sólidos de 60 y 65%.

En la fabricación de los tableros de ensayo se utilizaron dos niveles de resina, 8 y 10% bms (base madera seca) y tres niveles de una solución secuestrante de urea al 50%: 0,0 - 0,25 - 0,5%, porcentaje calculado en base a la cantidad de resina empleada.

Para cada combinación de mezcla adhesiva, tipo y nivel de resina y nivel de secuestrante, se fabricaron 4 repeticiones, totalizando 96 tableros, como material de ensayo. La densidad promedio de los tableros fabricados fue de 567 Kg/m³, inferior a la proyectada, de 600 Kg/m³.

Los ensayos de las propiedad de tracción perpendicular (resistencia interna, IB), hinchamiento a 24 horas y emisión de formaldehído se realizaron de acuerdo a la norma DIN.

Los resultados muestran que los tableros fabricados con resina de RM 1,2, tienen valores de emisión que los clasifica de acuerdo a la norma DIN EN-120 en la categoría E-1. Sin embargo las propiedades de resistencia interna e hinchamiento

de los tableros resultan insuficientes. Por otro lado, al utilizar resinas de RM mayor, 1,3, las propiedades de resistencia interna e hinchamiento cumplen con la norma pero con una emisión de Formaldehído que los clasifica en la categoría E-2, insuficiente de acuerdo a las exigencias de los mercados de la Comunidad Europea.

Los resultados obtenidos no fueron los que se esperaban, ya que se pretendía tableros de baja emisión, categoría E-1, que cumplieran con la norma de resistencia interna e hinchamiento. Esto puede explicarse por una granulometría de las partículas inadecuadas (baja esbeltez), una densidad final de los tableros insuficiente en relación a la densidad de la materia prima empleada, y a una relativa alta viscosidad de las resinas ensayadas.

Lo anterior aconseja que estas resinas no deben ser descartadas, hasta no ensayar, en próximos estudios, el efecto resultante del empleo de un especie de menor densidad, partículas de una granulometría adecuada, un correcto ajuste de la viscosidad y la densidad final de los tableros.

ABSTRACT

This work evaluates the effect of low emission UF resins (Urea - Formaldehyde) in the properties of particleboard using Lenga (*No/hofagus pumi/io*(Poep. et Endl.) Krasser) particles obtained from plywood waste.

In this evaluation it is used four different resins , two with a molar ratio 1,3 (molar ratio RM F/U= molecules of Formaldehyde / molecules of Urea) and two with 1,2 RM both with a solid content of 60 and 65%.

The manufactures of the boards consider the used of two resins' levels, 8 and 10%, and three scavenger levels, 0,0 - 0,25 - 0,5%, based on de quantityof resin used. A solution of Urea 50% was use as scavenger.

For each combination, resin type, resin level and scavenger level, four repetitions were make with a total of 96 boards. The average density of these boards was 567 Kg per m³ lower than the desire density 600 Kg per m³.

The properties of the boards, Internal Bond (IB), 24 Hrs Swelling and Formaldehyde Emission were measure under DIN standards.

The results show that the boards made with 1,2 RM resins accordingto DIN EN-120 are qualifying in E-1 category because their low values of formaldehyde emission whereas the values of IB and swelling were insufficient. In the other hand when using 1,3 RM resins IB and swelling complies with DIN standard but formaldehyde emission qualifies them in a E-2 category that don't accomplish C.E.E rules for interior use particleboard.