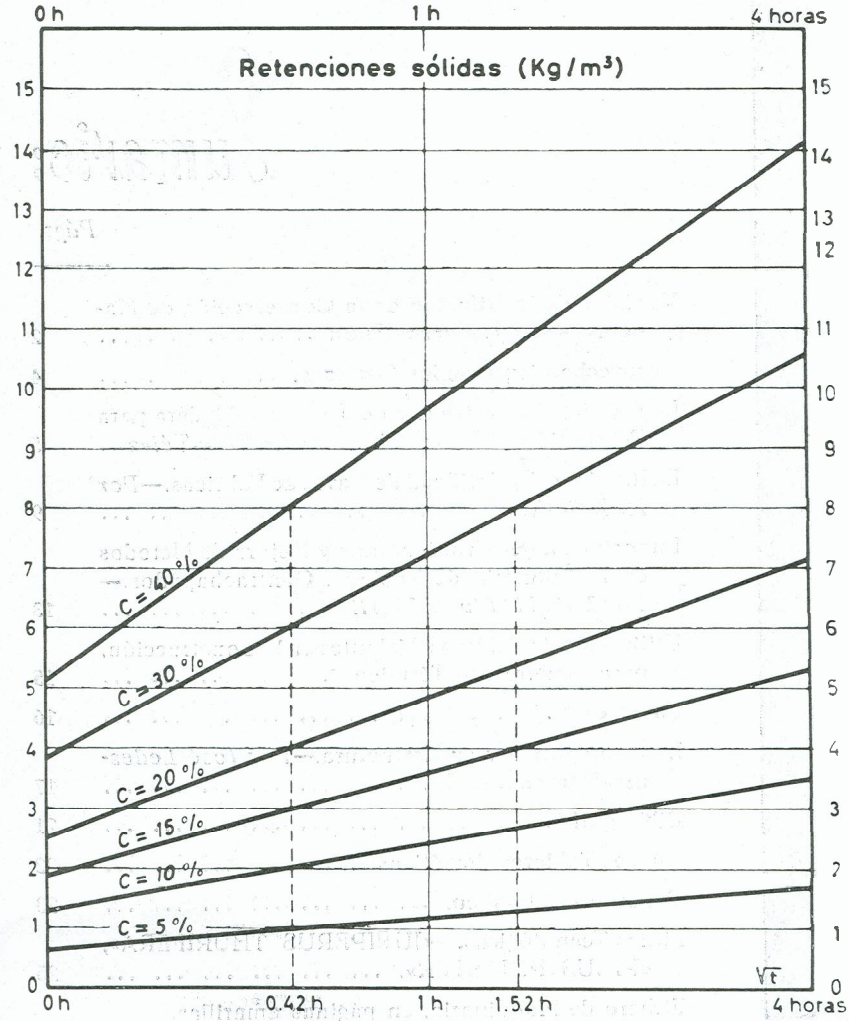
Ventajas de la Difusión en la Conservación de Maderas

Por J. TORRES JUAN
Dr. Ingeniero de Montes
Jefe de la Sección de Micología Forestal, Patología y Conservación de Maderas del I. F. I. E.

DIFUSION
Variación de **las retenciones sólidas** con **las concentraciones** y tiempos de **tratamiento.**



Para hacer resaltar las ventajas **de** la difusión basta **comparar** los **tiempos** de tratamiento necesarios **para** conseguir el mismo grado de **protección al** impregnar **la** madera **verde** por difusión y **al impregnar**la **con protectores orgánicos.**

Este grado de **protección** viene fijado **por** una retención **sólida** de 8 **kg/m³** de ácido **bórico** o de 5 kg/m3 de **pentaclorofenol,** cuando se quieren evitar los **daños producidos** por **los** termes, **anóbidos** y **lícticos** ***en*** **la madera** de uso interior colocada ***en*** **ambiente** seco.

En este caso, **los tiempos** necesarios para **alcanzar** el grado de **protección indicado se determinan** impregnando por difusión e **inmersión** prolongada piezas **representativas** de **una** partida de **tablas** de pino **pinaster para** parquet de dimensiones 25 × 5 X 1,6 ***cm.*** **Las utilizadas** en los **tratamientos** por difusión contenían un **porcentaje** de **humedad del** 55 por **100** y en **las empleadas** en la inmersión, con **white spirit** comercial **como** disolvente, su porcentaje de humedad era el de **equilibrio higroscópico.**

DIFUSION

Las piezas **representativas** de la madera verde **se sumergieron en** agua **durante** una hora y cuatro horas y ***se*** **escurrieron** y pesaron para determinar **las** absorciones líquidas **totales, que ascendieron a 138,70**

gr/m² y 204,54 gr/m², respectivamente.

Dichas absorciones líquidas, expresadas en horas y kg/m², vienen representadas según (1) por:

$$A_{lt} = 0{,}06584\ (\sqrt{t} - 1) + 0{,}13870$$

y las retenciones &das, expresadas en horas y kg/m², por:

$$R_{st} = 1{,}73\ C\ [\,0{,}06584\ (\sqrt{t} - 1) + 0{,}13870\,]$$

por tratarse de impregnación completa.

Esta expresión da a conocer la variación de las retenciones sólidas con las concentraciones y tiempos de tratamiento.

Los tiempos necesarios para conseguir la retención sólida R_s vienen dados (1) por:

$$\sqrt{t} = 1 + \frac{\dfrac{0{,}5780\ R_s}{C} - 0{,}13870}{0{,}6584}$$

De ella se deduce que la retención sólida de 8 kg/m³ se obtiene con 1,52 horas (1 h. 31 m.) de tratamiento al utilizar concentraciones en equivalente de ácido bórico del 30 por 100 y en 0,42 horas (25 m.) si se emplean concentraciones del 40 por 100.

INMERSION

Las piezas representativas de la madera seca se sumergieron en white-spirit durante una hora y cuatro horas y se escurrieron y pesaron para conocer las absorciones líquidas totales, que ascendieron a 98,26 gr/m² y 167,81 gr/m², respectivamente.

Dichas absorciones líquidas, expresadas en horas y kg/m², vienen representadas por:

$$A_{lt} = 0{,}06955\ (\sqrt{t} - 1) + 0{,}09826$$

y las retenciones sólidas, expresadas en horas y kg/m³, por

$$R_{st} = 1{,}73\ C\ [\,0{,}06955\ (\sqrt{t} - 1)\ \$0{,}09826\,]$$

por tratarse de impregnación completa.

Esta expresión determina la variación de las retenciones sólidas con las concentraciones y tiempos de tratamiento.

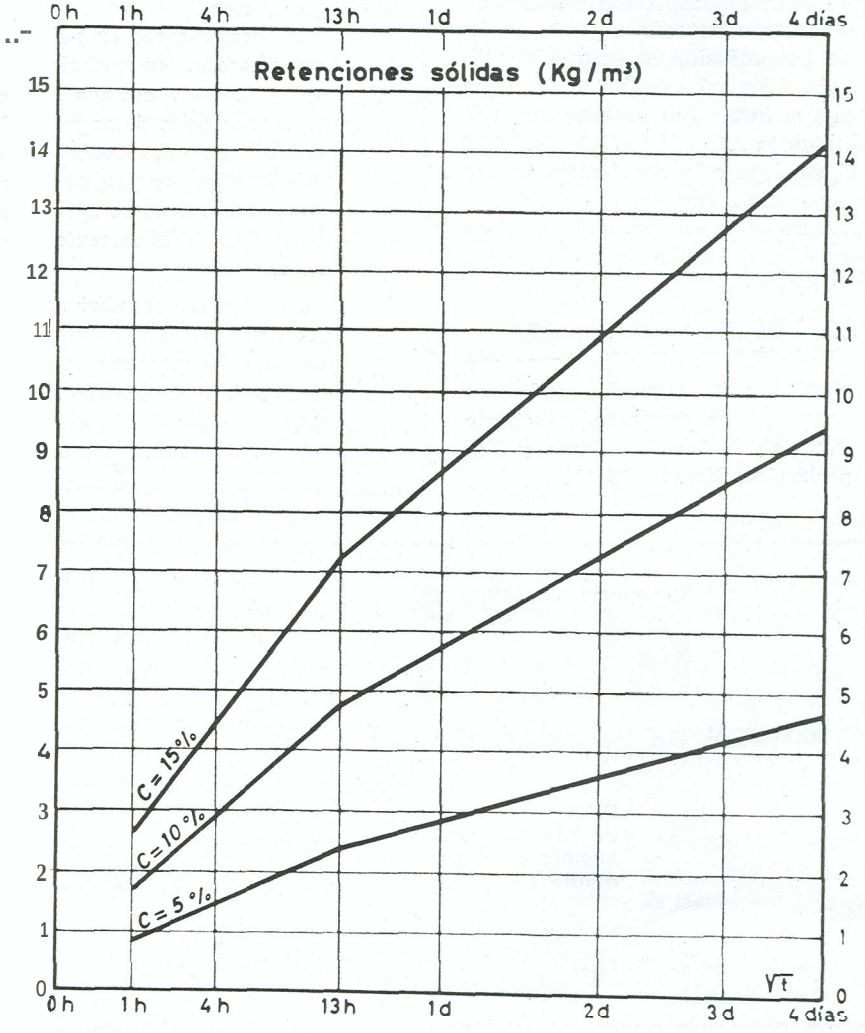
En este caso, por existir un cambio de la permeabilidad de la madera a las 13 horas de inmersión (1), las piezas representativas se volvieron a escurrir y pesar después de haber estado sumergidas en white-spirit durante 24 horas y 96 horas. Las absorciones líquidas totales se elevaron entonces a 335,24 gr/m² y 546,21 gr/m², respectivamente.

A partir de las 13 horas de inmersión estas absorciones líquidas, expresadas en horas y kg/m², vienen representadas por:

$$A_{lt} = 0{,}04306\ (\sqrt{t} - 4{,}8990) + 0{,}33524$$

INMERSION

Variación de las retenciones sólidas *con* **las** concentraciones y tiempos de **inmersión.**



y las retenciones sólidas, expresadas en horas y kg/m³, por:

$$R_{st} = 1{,}73\ C\ [0{,}04306\ (\sqrt{t} - 4{,}8990) + 0{,}33524]$$

por tratarse de impregnación completa.

La expresión anterior fija la variación de las retenciones sólidas con las concentraciones y tiempos de tratamiento, desde las 13 horas hasta las 96 horas de inmersión.

De ella se deduce que después de cuatro días de tratamiento y empleando la concentración de pentaclorofenol más elevada del 5 por 100, sólo se obtiene una retención sólida de 4,72 kg/m³, algo inferior todavía a la requerida para conseguir el grado de protección deseado.

Si se comparan los 25 minutos de tratamiento necesarios para conseguir por difusión la retención sólida de 8 kg/m³, con los 4 días que exige la inmersión prolongada para obtener la retención sólida de 5 kg/m³, se llega a la conclusión de que habría sido mucho más práctico humedecer previamente la madera seca, para haberla podido tratar por difusión.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. TORRES JUAN (J). Leyes que regulan la impregnación en la conservación de maderas. (Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Madrid, 1966).