

Preservación de la madera con autoclave-Método de célula llena

**Preservación industrial de madera con
preservante CCA**

Que involucramos al preservar madera?



Madera

- **Que maderas se preservan?**
- **Para qué se preserva la madera?**
- **Como debe presentarse la madera antes de preservarla?**



Que maderas se preservan en Argentina?

- **Maderas implantadas de rápido crecimiento: eucalipto y pino.**
- **Maderas del bosque nativo: quebracho blanco.**



Para qué se preserva la madera?

Se mejoran sus prestaciones incrementando su vida útil: evita la descomposición de la misma por organismos, como ser hongos e insectos (agentes biológicos).

Agentes biológicos

Hongos xilófagos

Pudrición

**Pudrición
marrón o
parda**

**Pudrición
blanca**

**Pudrición
blanda**

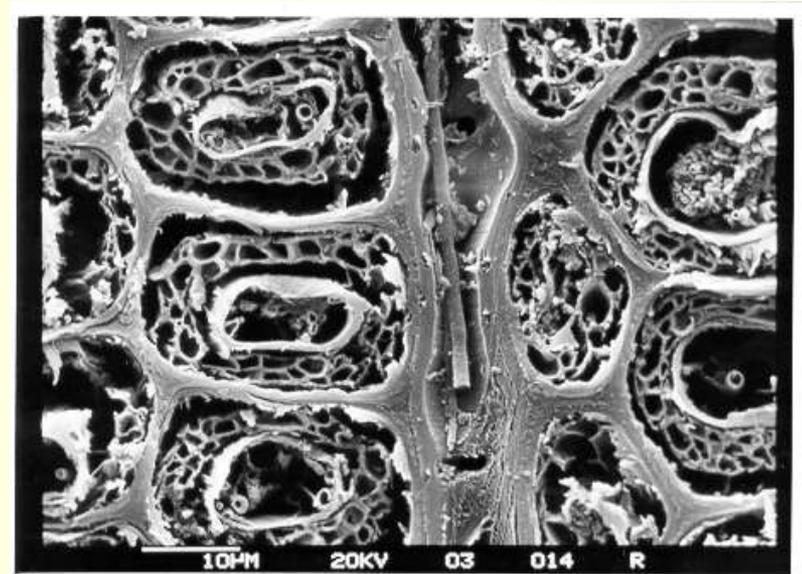


Hongos xilófagos de pudrición

Pudrición marrón



Pudrición blanda



Pudrición blanca

Agentes Biológicos

Insectos

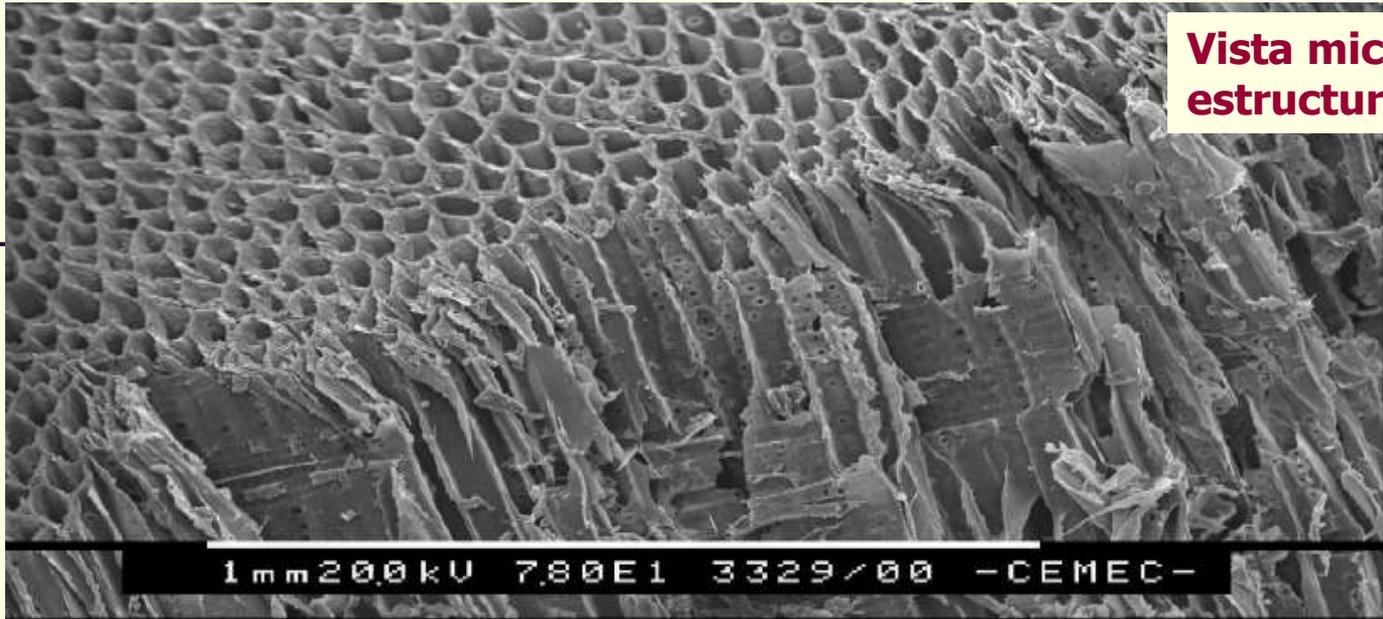


Como debe presentarse la madera antes de preservarla?

- **Máximo 30% de humedad. (MUY IMPORTANTE)**
- Descortezada



Vista microscópica de la estructura de la madera



Vista de corte transversal



Vista de puntuaciones areoladas







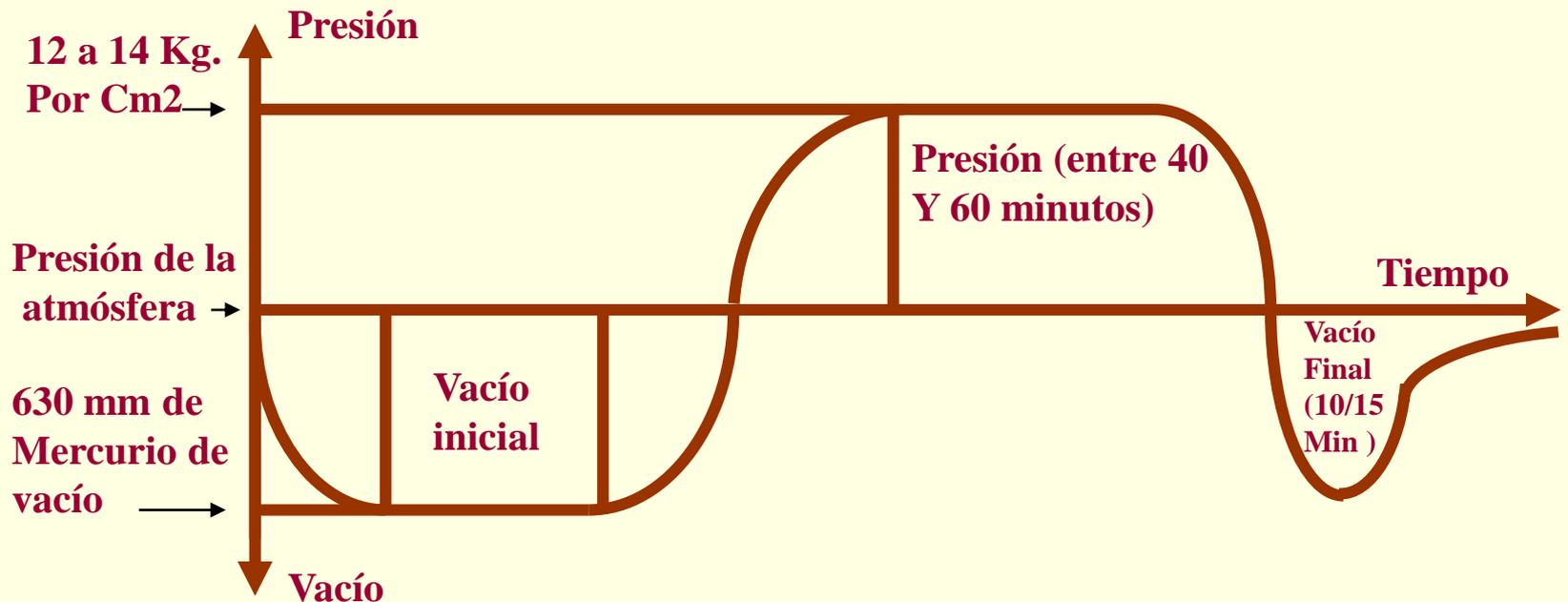


Planta de Tratamiento

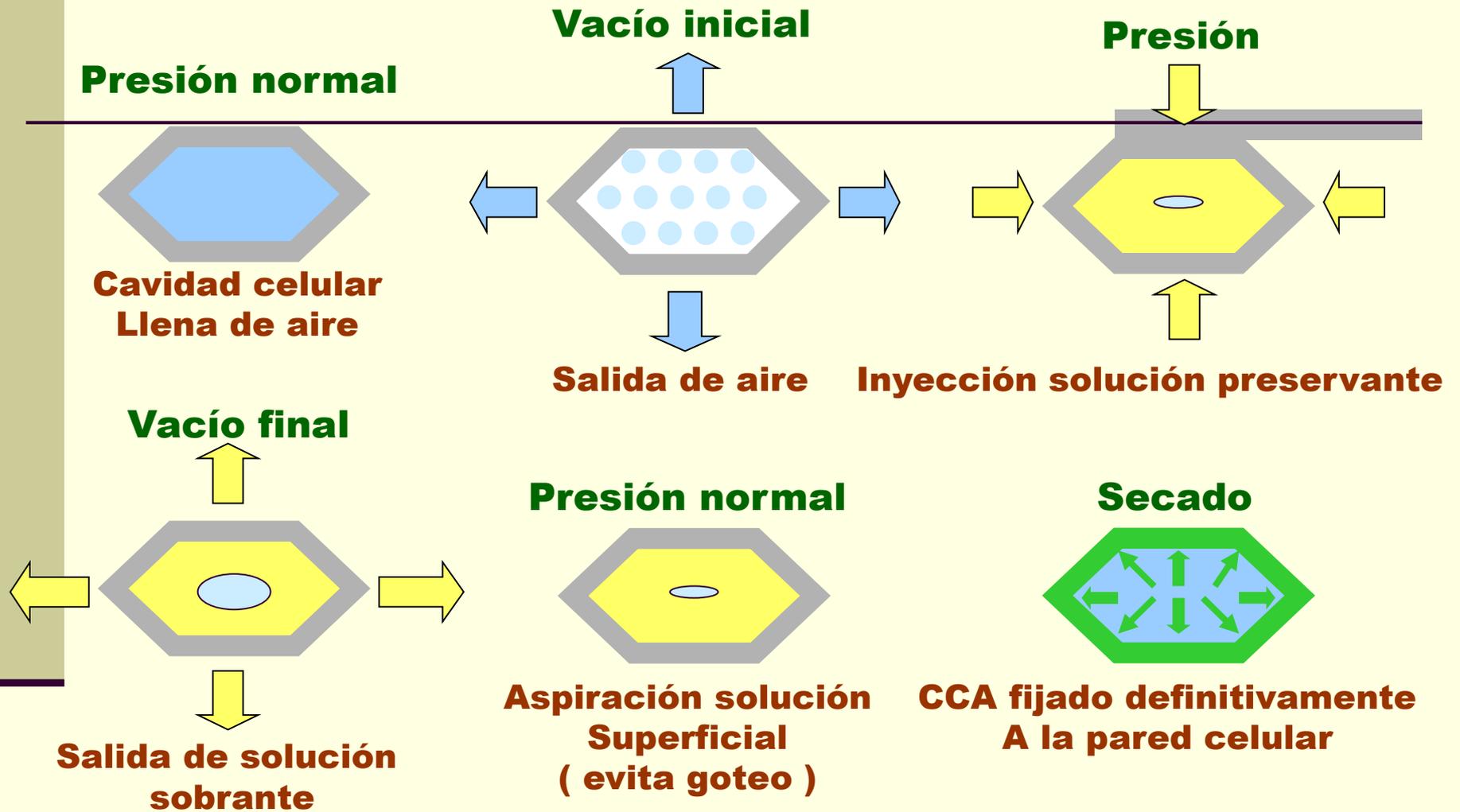
- Consta de: autoclave
- Bombas de vacío, presión y movimientos de líquidos
- Cañerías
- Válvulas
- Rieles y vagonetas
- Tanques de almacenamiento de producto (concentrado y diluido)



Método Bethell de Célula Llena (diagrama)



Proceso Bethell o de célula llena



Definición:

“Introducción de la solución preservadora en la masa de una madera impregnable mediante vacío y presión dentro de un autoclave”

Objetivo:

“Saturar las fibras de la madera con el preservante para protegerlas de organismos destructores prolongando su vida útil”.

Ventajas:

“Aumenta la durabilidad de las maderas de crecimiento rápido”.

Preservante

CCA tipo c, base óxidos.

Una vez que se encuentra dentro de la madera el producto se fija mediante una reacción química haciéndose insoluble. Por esta razón permanece dentro de ella durante mucho tiempo, lo que lo hace muy efectivo como preservante.

PRECAUCIONES:
MANTENER ALEJADO DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS Y PERSONAS INEXPERTAS
NO TRANSPORTAR NI ALMACENAR CON ALIMENTOS
INUTILIZAR LOS ENVASES VACIOS PARA EVITAR OTROS USOS
EN CASO DE INTOXICACION LLEVE ESTA ETIQUETA AL MEDICO

Medidas Precautorias Generales: Utilice este preservador de acuerdo a las instrucciones contenidas en este marbete. Evite el contacto del producto con ojos (potencial corrosivo ocular), piel y mucosas (moderado irritante dérmica). Protéjase usando antiparras o careta facial, guantes, botas y delantal con mangas de goma, neoprene o PVC. La madera recién tratada debe ser manipulada con guantes protectores y no debe ser despatchada de la planta industrial antes de un período de estacionamiento de 15 días aproximadamente. No comer, beber ni fumar bajo ninguna circunstancia durante el proceso de impregnación. Antes de cualquier comida lavarse profusamente las manos con abundante agua y jabón. Las mismas medidas deben ser tomadas con la instrumentaria utilizada en el proceso.

Riesgos Ambientales: Este preservante se debe utilizar en un ámbito específico para ello, una planta de impregnación industrial. **Toxicidad para Peces:** ligeramente tóxico. No se deben derramar residuos en lagos, ríos, alcantarillas, fuentes de agua o áreas no especificadas. **Toxicidad para Aves:** ligeramente tóxico. **Toxicidad para Abejas:** altamente tóxico. No se espera exposición según los usos indicados en este marbete para aves, peces, abejas, mascotas y otros.

Tratamiento de Remanentes: La extracción del preservante se debe realizar con circulación de agua a presión directamente de los envases, en forma industrial, asegurando la total limpieza de los mismos, sin existencia de remanente alguno. De existir remanente debe incorporarse al circuito de impregnación.

Tratamiento y Método de Destrucción de Envases Vacíos: No reutilizar los envases vacíos. Los envases vacíos y limpios se inutilizarán por compresión y prensado, para luego incinerarse en empresas habilitadas. Se recomienda la técnica del triple lavado para la limpieza de los envases vacíos.

Almacenamiento: Debe realizarse en lugares frescos y secos, no a la intemperie. Señalizar el lugar por medio de carteles.

Derrames: En caso de derrames se recomienda el uso de cal o cemento como material absorbente. Recoger y colocar en recipientes estancos y rotulados. Disponer del residuo de acuerdo a las normas legales vigentes. Las personas que trabajen en la limpieza deben protegerse con los elementos de protección detallados con anterioridad.

Primeros Auxilios: Las siguientes medidas son aplicables tanto al producto concentrado como a sus diluciones.
Contacto con la piel: lave con abundante agua y jabón en forma repetida. Se recomienda el uso de ducha de seguridad.
Contacto con los ojos: lave con agua en abundancia durante al menos 15 minutos. No frote los mismos. Se recomienda el uso de lavajigos de seguridad. **Inhalación:** mueva la víctima al aire libre.
Ingestión: realice el rescate del tóxico por medio del lavado gástrico o émesis con jarabe de ipeca. Administre carbón activado y purgante salino. No de leche ni aceite pues favorecen la absorción. Como medida inmediata de rescate de un vaso de agua tibia con una cucharada de sal. No suministre nada por la boca a una persona inconsciente.
En todos los casos obtenga asistencia médica inmediata.

ADVERTENCIA PARA EL MEDICO: PRODUCTO MODERADAMENTE PELIGROSO. CLASE II. MODERADO IRRITANTE DERMAL Y POTENCIAL CORROSIVO OCULAR.

Tratar por exposición a trióxido de cromo. En caso de ocurrir un cuadro agudo aplicar BAL (dimercapol) por vía intramuscular a razón de 3 a 5 mg/kg/dosis cada 4 horas durante el primer y segundo día; cada 6 horas durante el tercer día y cada 8 horas hasta el séptimo día. No posee antídoto específico.

Síntomas de Intoxicación Aguda: Vómitos, gastroenteritis y diarreas.

CONSULTAS EN CASOS DE INTOXICACIONES:

HOSPITAL DE NIÑOS PEDRO ELIZALDE: toxicología (directo) (011) 4300-2115/commutador (011) 4307-5842 (interno 72)
 HOSPITAL POSADAS: toxicología (directo) (011) 4654-6648/4658-7777/commutador (011) 4658-3001 al 3019 (internos 1102/1103) CENTRO NACIONAL DE INTOXICACIONES: 0800-333-0160
 HOSPITAL DE CLÍNICA J. DE SAN MARTÍN: Teléfono directo (011) 5950-8804/06 (interno 480)
 HOSPITAL DE NIÑOS LA PLATA: directo:(0221) 451-5555/ comunicador (0221) 451-5359/01/09 (int. 1312 / 1309)

PRESEVADOR PARA MADERAS
INSECTICIDA - FUNGUICIDA

TANNER WOOD CCB 50

SUSPENSIÓN CONCENTRADA

Composición:

borato de cobre cromatado (CCB-óxidos)*50g
 inertes (agua) c.s.p..... 100ml.
 (*) CuO 10,65%; CrO₃ 25,90%; B₂O₃ 13,45%

ACCION PREVENTIVA PERMANENTE - USO INDUSTRIAL EXCLUSIVO

LEA INTEGRAMENTE ESTA ETIQUETA ANTES DE UTILIZAR EL PRODUCTO

Número de inscripción ante el SENASA: 36.720

NO INFLAMABLE

INDUSTRIA ARGENTINA

CONTENIDO NETO:

Vencimiento:

Lote N°:



Av. Vicente Carrasco 2348 - B1660HST
 Hurlingham - Buenos Aires - Argentina
 (54+11)+ 4450-0977/3964
 www.tefquin.com.ar
 info@tefquin.com.ar

GENERALIDADES: Tanner Wood CCB 50 se destina al tratamiento industrial de la madera, protegiéndola del ataque de insectos xilófagos (Géneros *Hydrolytus*, *bagulus*, *Armbium* sp, *Lyctus* sp, *Xylscopia* sp, *Sirex* sp, *Campenotus* sp, *Reticulitermes* sp, *Cryptitermes* sp, *Teredo* sp, *Bankia* sp, *Limnoria* sp, *Chelura* sp), hongos de la pudrición blanda (Géneros *Atamaria*, *Chesteriaria*), pudrición mancha (Géneros *Lanzetta*, *Poria*, *Larhinus*), pudrición blanca (Géneros *Polyporus*, *Trametes*), mohos (Géneros *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma*) y hongos cromógenos (Géneros *Aureobasidium*, *Ceratocytis*).
 Esta formulado a base de óxidos metálicos puros de cromo, cobre y boro para ser utilizado exclusivamente por el método de vacío-presión en autoclave. Una vez tratada la madera, el preservante reacciona químicamente con la misma quedando firmemente fijado. Se utiliza en el tratamiento de postes de transmisión de energía y telecomunicaciones, madera para construcción, pilotes, construcciones marinas, postes para usos agrícolas, etc.

INSTRUCCIONES PARA EL USO: Tanner Wood CCB 50 solo puede ser empleado en el tratamiento a presión de las maderas y productos derivados. No se debe emplear sin disponer de las instalaciones industriales y del equipo de seguridad adecuado. La madera a ser tratada no debe contener más de un 30% de humedad, así como estar limpia de aserrín, tierra, arena, aceites, etc.

Este preservante debe disolverse en agua potable y no mezclarlo con otros preservantes. La concentración de uso fluctuará entre el 0,8% y 10% en peso según las necesidades de retención. Las especies de maderas que serán sometidas al tratamiento preservativo deberán ser evaluadas previamente mediante un estudio de tratabilidad, que determinará sus características de penetración y absorción de solución preservante. La concentración de la solución de trabajo deberá ser ajustada de acuerdo a la tratabilidad de la especie y la retención que se desee lograr. Las retenciones del preservante se expresan como peso de ingredientes activos en base seco por volumen de madera tratable (kg/m³) y varían de acuerdo a las condiciones y agresividad de uso. Estas retenciones están especificadas por Normas IRAM.

Retención Mínima de Tanner-Wood CCB 50 en kg/m³ de madera impregnable:

EJEMPLO DE USO	OXIDOS ACTIVOS	TANNER WOOD CCB 50
Postes para líneas aéreas: Eucalipto Pino	10,80	21,60
	9,60	19,20
Postes para alambrados: Eucalipto Pino	8,00	16,00
	6,40	12,80
Maderas en contacto con agua dulce: Eucalipto Pino	10,80	21,60
	9,60	19,20
Madera Aserada de pino: Uso interior Uso exterior sin contacto con el suelo Uso exterior en contacto con el suelo	4,00	8,00
	6,40	12,80
	9,60	19,20
	9,60	19,20

Restricciones de uso: Manipular la madera tratada una vez transcrito el plazo de fijación del producto.

La madera tratada con este producto no emite olores, ni vapores y no debe ser utilizada cuando haya contacto con alimentos, por ejemplo: tablas de cortar, morteros para condimentos, tanques de agua potable, colmenas, etc.
Compatibilidad: No mezclar con otros preservadores. Una vez aplicado en la madera esta adquiere un color verdeoso. La madera tratada con este producto es compatible con cualquier tipo de acabado (Stains, Tintes, Berrisces, Pintura Sintética, etc). Ante cualquier duda consulte con el departamento técnico a los teléfonos 011-4450-0977/3965.

CONSULTE CON UN INGENIERO AGRÓNOMO

Advertencia: Este producto ha sido elaborado como preservador para maderas de uso industrial exclusivo por lo que el fabricante no se responsabiliza frente al mal uso o aplicación. Se provee un "Manual del Impregnador" para el correcto uso de este preservador. Sus indicaciones deben respetarse y cumplimentarse.



Control de Calidad

Se realiza mediante la extracción de muestras de madera impregnada y su correspondiente análisis.

Debe hacerse con regularidad.

Control de Calidad:

Penetración: es la profundidad alcanzada por el preservante en la madera impregnable.

Debe ser del 100% de la albura.

Control de Calidad

Retención son los kilogramos de preservante por metro cúbico de madera impregnable.

La retención varía según el destino que se le de a la madera.

Retenciones según Normas IRAM y AWPA

EUCALIPTO

Uso	Retención en Kg/m³
Postes para tendido de cables (electricidad, telefonía, etc.)	10,8
Rodrigones o estacas de uso agrícola (vides, frutales, etc.)	8,0

PINO

Uso	Retención en Kg/m³
Interior, bajo techo, sin contacto con el suelo.	4,0
Exterior, sin contacto con el suelo.	6,4
Exterior en contacto con el suelo.	9,6

Análisis de retención de madera tratada con CCA: recepción de la muestra



Análisis de retención de madera tratada con CCA: identificación.



Análisis de madera tratada con CCA: secado de las muestras.



Análisis de madera tratada con CCA: Secado de las muestras.



Análisis de madera tratada con CCA: Molienda



Análisis de madera tratada con CCA: Filtrado



Análisis de madera tratada con CCA: Filtrado



Análisis de madera tratada con CCA: Formación de la copa de análisis



Análisis de madera tratada con CCA: Compresión de la muestra en la copa.



Análisis de madera tratada con CCA: Compresión de la copa.



Análisis de madera tratada con CCA: Analizador por espectrometría de rayos x Rigaku, modelo NEX-QC



Puede solicitar el “Manual del Impregnador” y el “Programa Planta” enviando un correo electrónico a:

info@tefquim.com.ar

**Les agradecemos
su tiempo y
atención**