



NORMALIZACIÓN EN PRESERVACIÓN DE MADERA

Gonzalo LEGUIZAMÓN – IRAM¹

PRESERVACIÓN DE MADERAS CON AUTOCLAVE: PROCESO DE CELULA LLENA, MERCADO, REGISTRO Y PRODUCTOS

Guillermo MALAVASI – TEFQUIM SA²

RESUMEN

Repaso sobre el proceso de *Normalización* en Argentina, inicio, proceso, participantes, etapas y vinculación con reglamentaciones vigentes. Repaso de los documentos más importantes del sector y los últimos documentos publicados, *IRAM 9516 - Durmientes de quebracho blanco tratados con preservantes cromocuproarsenicales (CCA - Tipo C)* e *IRAM 9517 - Postes de pino para líneas aéreas de energía y telecomunicaciones preservados con CCA*. Requisitos. Próximos trabajos del organismo de estudio de normas.

A continuación se hará un repaso de las características que debe presentar la madera a tratar, como así también del proceso de *preservación industrial con autoclave*, denominado "*Método Bethell*" o de *célula llena*, se explicará porqué es ese el que se debe utilizar para preservar madera con preservante CCA tipo C, , haciendo hincapié en sus distintas etapas, tiempos mínimos de cada una de ellas, valores de presión que deben alcanzar las bombas en cada momento del proceso, los motivos de ello, cuáles son los defectos y riesgos que presenta una madera que no alcanzó la humedad correcta para su tratamiento o que no recibió el tratamiento correcto.

Se hablará también sobre los distintos mercados de la madera preservada, cuáles son los productos que se utilizan actualmente en Argentina, repasaremos la situación del registro de productos ante el SENASA y el futuro de la preservación en nuestro país.

1. Desarrollo

NORMALIZACIÓN EN PRESERVACIÓN DE MADERA:

Desde el año 1935 el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) trabaja en el desarrollo de normas, siendo una organización civil sin fines de lucro, el organismo nacional de Normalización y único representante argentino ante la ISO. Cada país tiene su propio

organismo de normalización. En Argentina, fuimos reconocidos por el Estado para realizar esta tarea. Actualmente, más de 270 organismos técnicos se encuentran activos, en los que participan representantes de la producción, el consumo, la ciencia y la técnica, la educación y el Gobierno.

Como organización proveedora de servicios, concentramos nuestros esfuerzos en facilitar, mejorar y hacer más segura la vida de las personas, agregando valor a organizaciones de todo tipo y tamaño en materia de competitividad, sostenibilidad y acceso a mercados. Para ello, articulamos los intereses de los diferentes actores de la sociedad (consumidor, empresa y estado), diseñando y prestando servicios innovadores que aporten soluciones a sus necesidades.

Las Normas son documentos que surgen del trabajo de un grupo de especialistas que acuerdan las condiciones mínimas que debe tener un producto, servicio o sistema de gestión.

Durante la exposición se verá un repaso sobre el proceso de Normalización en Argentina, inicio, proceso, participantes, etapas y vinculación con reglamentaciones vigentes. Repaso de los documentos más importantes del sector y los últimos documentos publicados, *IRAM 9516 - Durmientes de*

¹ IRAM - Instituto Argentino de Normalización y Certificación. Contacto: GLEGUIZAMON@iram.org.ar

² Tefquim - contacto: info@tefquim.com.ar



quebracho blanco tratados con preservantes cromocuproarsenicales (CCA - Tipo C) e IRAM 9517 - Postes de pino para líneas aéreas de energía y telecomunicaciones preservados con CCA. Requisitos. Próximos trabajos del organismo de estudio de normas.

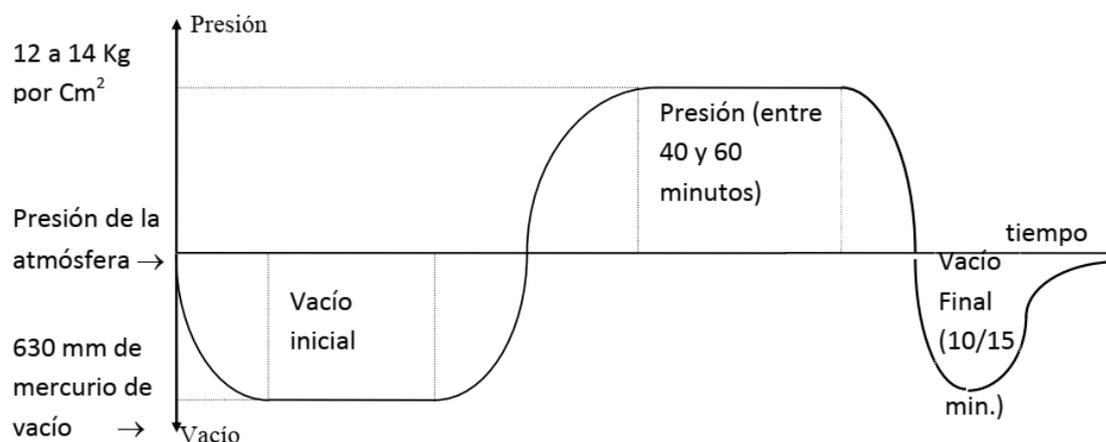
PRESERVACIÓN DE MADERAS CON AUTOCLAVE: PROCESO DE CELULA LLENA, MERCADO, REGISTRO Y PRODUCTOS:

El Método Bethell de impregnación de madera a célula llena es el indicado para impregnar madera con un producto soluble en agua como el CCA. Consiste en retirar el aire de la madera usando una bomba de vacío e inyectar luego la solución preservante dentro de la madera utilizando una bomba de presión.

Tal cual hemos visto existen normas de proceso que garantizan la impregnación regular y pareja del 100 % de la madera impregnable. Si éstas no se respetan rigurosamente, la impregnación puede resultar irregular o insuficiente. Para comenzar a impregnar, la humedad de la madera no debe superar el 30 %; por esto es conveniente disponer de un xilohigrómetro para verificar esta norma.

La madera a tratar debe presentar características que son imprescindibles para que el tratamiento sea llevado a cabo correctamente: debe estar libre de corteza, con una humedad máxima del 30% y es muy importante que los cortes y agujeros se realicen en forma previa al tratamiento.

Ilustraremos el proceso con el siguiente gráfico:



Vacío inicial.

Una vez introducida la madera dentro del autoclave y cerrado el mismo, se pondrá en funcionamiento la bomba de vacío. Durante al menos 30 minutos se debe aplicar a la madera una presión de vacío de 630 mm de mercurio (0,63 Barías, o 630 Milibarias u 84 kiloPascal kPa) o mayor. Esto significa que deben comenzar a contarse los treinta minutos desde el momento en que se alcanzan los 630 mm de mercurio y no desde que se enciende la bomba. Una vez pasado dicho lapso se comenzará a inundar el autoclave con solución, sin apagar la bomba de vacío.

El vacío inicial es muy importante, pues debe retirarse el aire de adentro de la madera para dejar lugar al preservante, de lo contrario la penetración podrá resultar insuficiente o irregular. No debe temerse que entre demasiado producto en la madera, pues esto se soluciona utilizando una solución más diluida. Cuanto mejor se haga el vacío inicial, menos solución refluirá al aplicar el vacío final, lo cual es conveniente ya que el producto recuperado normalmente está desbalanceado, y si es demasiado puede terminar por desbalancear la solución de trabajo provocando una madera defectuosamente tratada, y causando eventualmente el rechazo de la partida al efectuar el cliente el análisis de control.

Una vez inundado el autoclave se cerrará la válvula que lo conecta con el depósito de solución y se pondrá en funcionamiento la bomba de presión.

Presión.



Se debe ejercer presión hasta que la madera no absorba más solución preservante, es decir, “a rechazo”, apagando la bomba sólo cuando no se aprecie descenso alguno en la columna del depósito de solución preservante por unos diez minutos.

Este método garantiza una impregnación total y uniforme, obteniéndose una madera impregnada confiable, de primera calidad. Con la práctica el operador de la planta conocerá la madera y, tomando en cuenta que ésta absorbe más cuanto más seca está, podrá regular la concentración de la solución para impregnar a rechazo sin desperdiciar producto. La posibilidad de regular la concentración de la solución de trabajo es una ventaja de los preservantes hidrosolubles que debemos aprovechar.

La presión debe alcanzar valores entre los 12 y los 14 Kg/Cm². (1.176,8 kPa – 1.372,9 kPa)

Una vez concluido el paso anterior se vacía el autoclave utilizando la bomba de circulación y abriendo una entrada de aire que ocupará el lugar que deja libre la solución dentro del autoclave.

Vacío final.

Una vez vaciado el autoclave, se cierran las válvulas correspondientes y se vuelve a encender la bomba de vacío. La finalidad de este último paso es escurrir la madera para impedir que salga goteando solución cuando la sacamos del autoclave. De esta manera se trabajará con mayor limpieza y seguridad para el medio ambiente, el personal de la planta y los clientes.

Para este fin, normalmente alcanza con unos diez minutos de funcionamiento de la bomba de vacío, dependiendo del rendimiento de las bombas y del tipo de madera. Si requiere más tiempo de vacío final habrá que controlar si está realizando correctamente el vacío inicial.

El proceso de impregnación termina con el vacío final. La madera adquirirá, a medida que se seque, una leve coloración verdosa. La intensidad de esta coloración depende de muchos factores, quizás principalmente del secado, por este motivo, un verde más intenso no implica una mayor retención.

A partir de la salida del autoclave, comienza el proceso de fijación del preservante en la madera. Este proceso depende del tiempo transcurrido y de la temperatura. A 21°C la fijación se completa razonablemente en 5 días. El secado artificial asegura la fijación.

El mercado de la madera impregnada está compuesto de distintos sectores que son muy diferentes entre sí y con distintas exigencias. El sector de postes puede ser muy demandante de mercadería en algunos momentos y también muy exigente de calidad. Existen grandes empresas compradoras de postes de eucalipto, como ser distribuidoras eléctricas, de telefonía, internet, cooperativas, televisión por cable, etc. La madera utilizada para postes es fundamentalmente el eucalipto, aunque ya contamos, con una norma de postes de pino.

Por otro lado, tenemos el mercado de madera para viñas, que se concentra fundamentalmente en la primera parte del año. Esta demanda de madera de eucalipto impregnada se da en mayor medida en las provincias del Neuquén, Mendoza, San Juan, Catamarca, Salta, La Rioja, aunque la producción de uva se ha ido expandiendo a otras provincias. También aparecen otras producciones rurales demandantes de madera impregnada, como ser la manzana, las peras y el kiwi. También es importante, aunque atomizado, el mercado del poste para alambrados.

Por último, el mercado de la construcción con madera. Este mercado viene creciendo año a año y la madera utilizada en este caso es el eucalipto y el pino. La retención, es decir la cantidad de preservante que queda en la madera, variara según el uso y la exposición que tenga la madera.

Con respecto al registro de los preservantes para madera, al igual que los agroquímicos de uso tradicional en el campo, el mismo se lleva a cabo ante el SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria), específicamente ante la Dirección de Agroquímicos y Biológicos.

La Dirección de Agroquímicos y Biológicos del Senasa se encarga del registro tanto de productos fitosanitarios como de fertilizantes. Toda empresa que quiera comercializar un producto debe pasar por el registro para poder comercializarlo a nivel nacional.



El Senasa ha puesto en funcionamiento un sistema de Trazabilidad. El objetivo de este Sistema es el seguimiento de los productos fitosanitarios a lo largo de toda la cadena comercial.

La trazabilidad consiste en un procedimiento por el que, mediante el registro, identificación y transmisión de información, permite el seguimiento y localización de los productos trazados, desde su producción/importación y a lo largo de la cadena de comercialización.

El Sistema Nacional de Trazabilidad de Productos Fitosanitarios es de aplicación obligatoria en todo el territorio de la REPÚBLICA ARGENTINA, para todas las personas humanas o jurídicas que produzcan, importen, exporten, sinteticen, formulen, fraccionen, distribuyan, comercialicen, depositen y/o ejerzan la tenencia, con cualquier fin, de productos fitosanitarios inscriptos en el Registro Nacional de Terapéutica Vegetal del SENASA, a cargo de la Dirección de Agroquímicos y Biológicos de la Dirección Nacional de Protección Vegetal.

Tiene por objeto: **1)** identificar los productos fitosanitarios trazables mediante un código numérico otorgado por el SENASA, a través de la mencionada Dirección de Agroquímicos y Biológicos. **2)** Identificar los actores del Sistema mediante su Clave Única de Identificación Tributaria (C.U.I.T.). **3)** Georreferenciar cada uno de los depósitos de productos fitosanitarios que intervienen en el ámbito de aplicación del Sistema. **4)** Geolocalizar los productos fitosanitarios trazables a través de la declaración que realicen los actores en el Sistema, con respecto a los movimientos que efectúen los productos a través de toda la cadena de distribución, hasta el usuario final.

Con referencia a los preservadores disponibles en la actualidad en Argentina, hay tres empresas con registro de preservante CCA, de los cuales dos son formulados localmente y el tercero lo es en Brasil. También existen un registro de creosota, uno de CCB óxidos, y otro a base de carbonato básico de cobre y tebuconazole, todos con la finalidad de preservar madera en forma industrial, es decir mediante un autoclave.