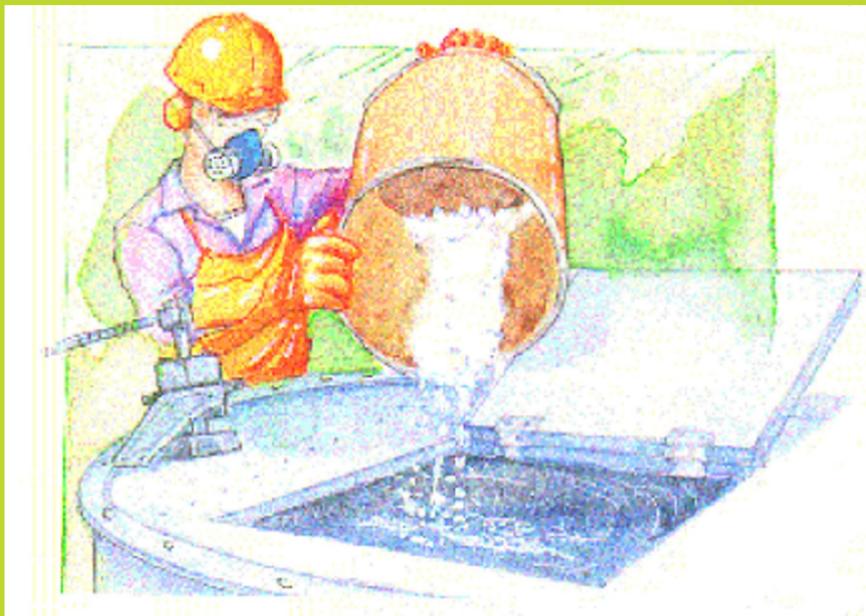


**ACHS**

## **Procedimiento Seguro de Trabajo (PST)**



**Para el Uso de Productos Químicos como Agentes Antimanchas de Maderas Aserradas**

**Por un trabajo sano y seguro**

# **PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO (PST) PARA EL USO DE PRODUCTOS QUIMICOS COMO AGENTES ANTIMANCHAS DE MADERAS ASERRADAS**

Sub gerencia de Prevención  
Regional Concepción



# INDICE

---

## **INTRODUCCION**

### **ZONAS CRITICAS**

Bodega de Agentes Antimanchas

Estructura del Baño

Mesa de Clasificación

### **ACTIVIDADES CRITICAS**

Preparación de la Mezcla

Disolución de la Mezcla

Limpieza del Baño

Encastilladores y Paleros en general

### **PRECAUCIONES GENERALES**

### **CAPACITACION**

### **PROCEDIMIENTO DE INSPECCION**

### **CONTROL DE SALUD DE LOS TRABAJADORES**

Examen Preocupacional

Exámenes Ocupacionales

Exámenes Generales de Salud

### **COMISION DE TRABAJO**

### **ELABORADORA DE LA CARTILLA**

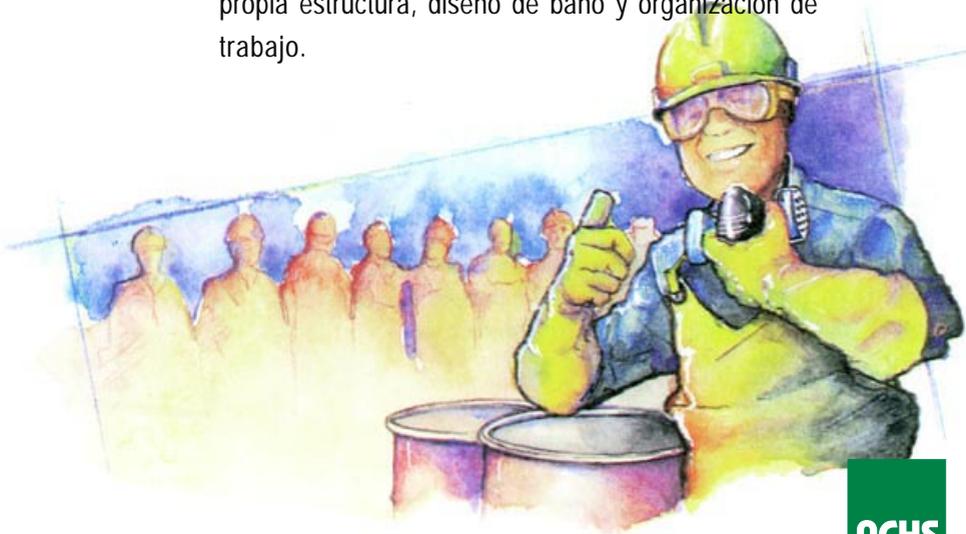
# INTRODUCCION

**C**omo consideración general, los diferentes niveles del personal involucrado con el proceso deberán tener muy en claro que el manejo seguro de productos químicos como agentes antimancha se basa en cinco grandes principios.

- Almacenamiento adecuado.
- Evitar el contacto directo con el producto.
- Minimizar la exposición.
- Uso correcto de los elementos de protección.
- Instrucción adecuada de manipulación.

Tomando como base estos principios, se presenta a continuación la respectiva Cartilla de Recomendaciones para las principales zonas y actividades críticas del proceso del baño antimancha de la madera.

Esta Cartilla es susceptible de ser adaptada de acuerdo con la realidad de cada aserradero, los cuales tienen su propia estructura, diseño de baño y organización de trabajo.





# ZONAS CRITICAS

Las instalaciones industriales para el proceso del baño antimancha contempla los siguientes espacios físicos críticos , denominados en esta parte Zonas Críticas:

- Bodega de Agentes Antimanchas.
- Estructura del Baño.
- Mesa de Clasificación.
- Infraestructura para la Recuperación.

## A.1. BODEGA DE AGENTES ANTIMANCHAS

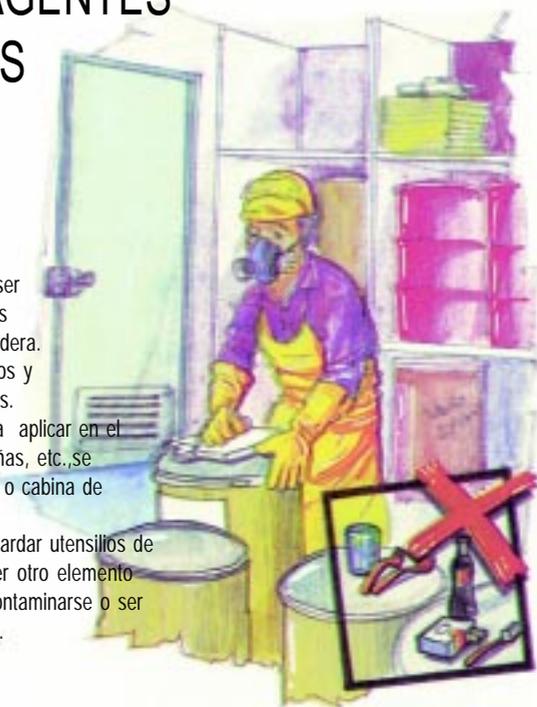
### A.1.1 USO ESPECIFICO

#### A.1.1.1 Almacenamiento

La bodega de agentes antimanchas deberá ser empleada sólo para almacenar los productos utilizados en el control antimancha de la madera. Se almacenarán los envases originales (llenos y vacíos), debidamente tapados e identificados.

Los elementos de preparación de la mezcla a aplicar en el baño antimancha, tales como balanza, poruñas, etc., se deberán guardar en alguna caseta habilitada o cabina de dosificación.

En esta bodega de no se deberá permitir guardar utensilios de alimentación, efectos personales, o cualquier otro elemento ajeno a la función específica, que puedan contaminarse o ser usados posteriormente por los trabajadores.



### A.1.1.2 Cabina de Dosificación

La operación de dosificación de los productos antimanchas deberá realizarse bajo un encerramiento, tipo cabina, con extracción forzada (Fig. Nº 1 ) y filtro de retención de partículas.

En el interior de esta cabina se ubicarán los envases de trasvasije de productos y balanza. El trabajador efectuará la operación desde el exterior de la cabina, introduciendo solamente sus manos y brazos, los cuales deberán estar protegidos con guantes de PVC de puño largo.

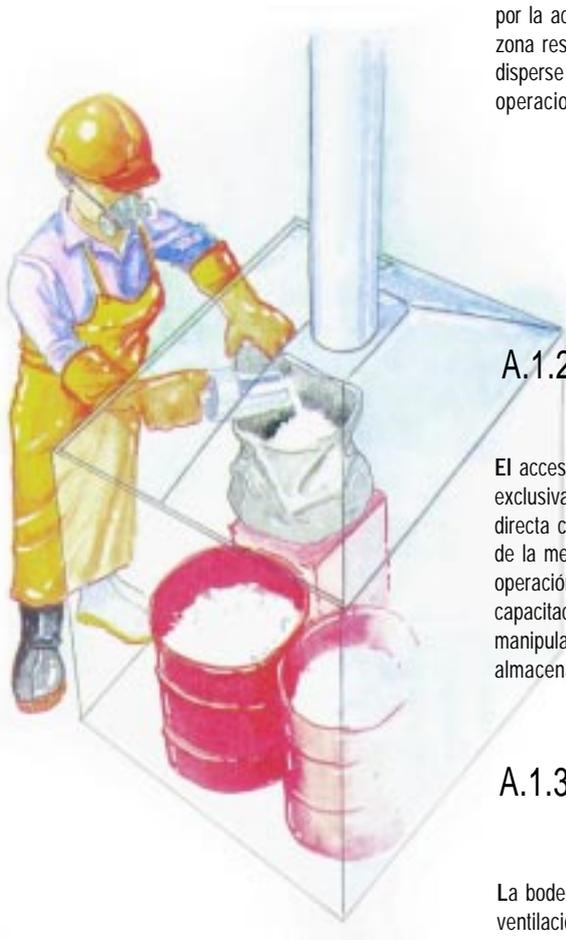
De esta forma, se evitará que el polvo generado por la acción de trasvasije y pesaje circule por la zona respiratoria del trabajador y además, que se disperse en el ambiente donde se realizan dichas operaciones.

### A.1.2. ACCESO

El acceso a la bodega deberá ser restringido exclusivamente al personal que tiene relación directa con su contenido, estos son: el preparador de la mezcla (bodeguero) y el supervisor de la operación. Dichos trabajadores deberán poseer la capacitación adecuada acerca de los riesgos, manipulación y operación de los productos que se almacenan.

### A.1.3. VENTILACION GENERAL

La bodega deberá poseer un sistema de ventilación general que permita obtener una adecuada renovación del aire en su interior (6 renovaciones/hora). Se recomienda instalar celosías situadas en la zona inferior y superior de las paredes de la bodega, de manera de permitir una adecuada circulación del aire renovado, aprovechando la convección natural.



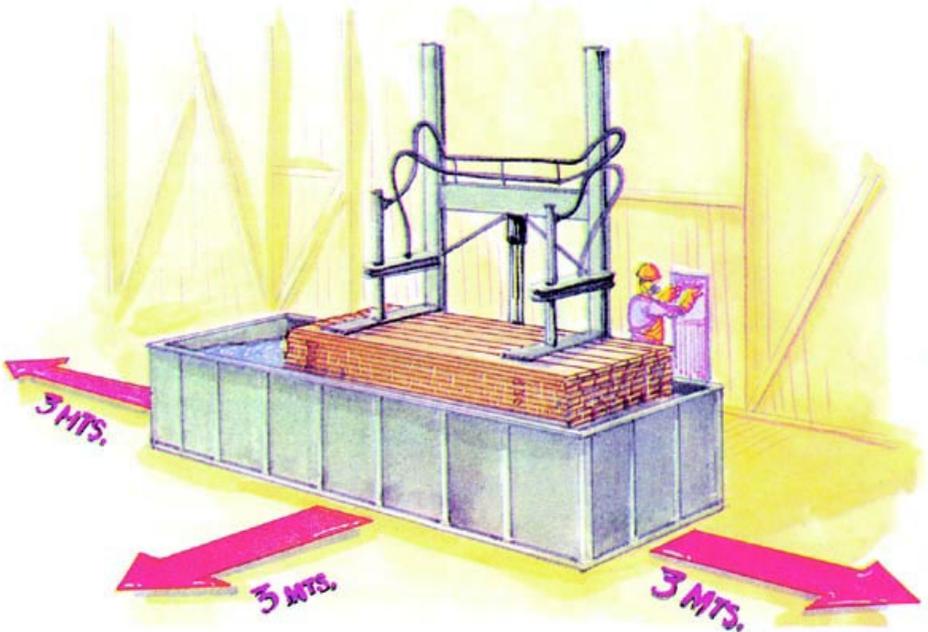
## A.2. ESTRUCTURA DEL BAÑO

Se refiere al área que comprende la tina, su estructura de acceso, cadenas y zona de escurrimiento o recuperación.

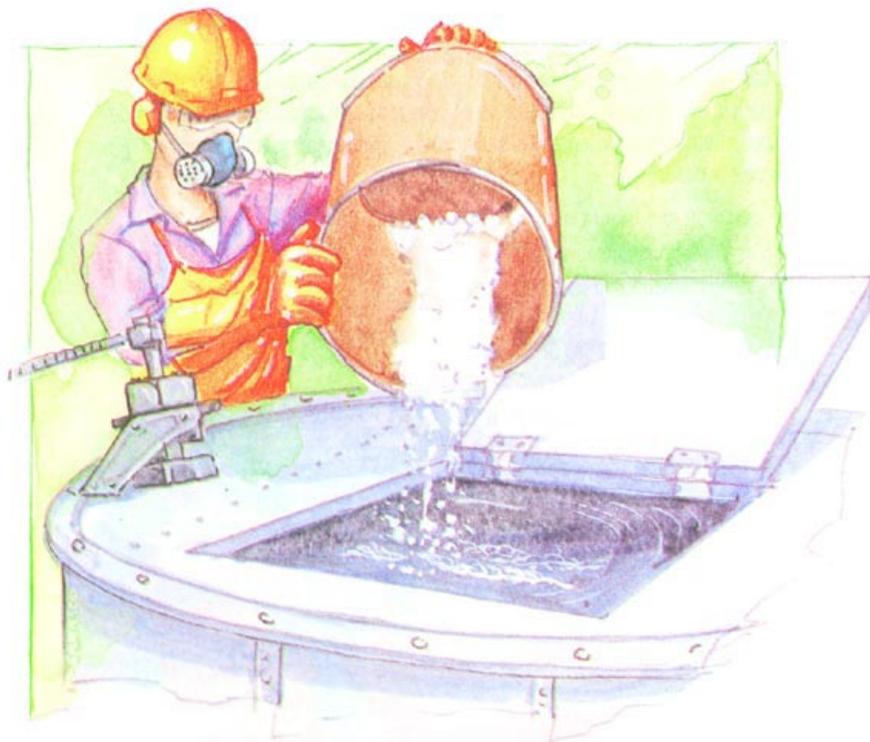
### A.2.1 AREA DE RESTRICCIÓN

Se considera como área de restricción aquella que se ubica alrededor de la entrada y salida del baño de inmersión (tina) de la madera y en la cual no deberá permanecer ningún trabajador. Esta área deberá ser aproximadamente de 3 mts. distante alrededor de la tina. De esta manera se evitará la exposición de los trabajadores a las salpicaduras de la mezcla líquida y, por consiguiente, a la absorción por vía dérmica (piel) del agente antimancha .

Al mismo tiempo, en la zona de salida del baño se permite el escurrimiento de la solución que está saturando la pieza de madera y recuperar parte de la mezcla líquida, disminuyendo la pérdida por arrastre y, por otra parte, que el trabajador de la mesa de clasificación manipule una pieza de madera con menos cantidad de agente antimancha.



## A.2.2 AREA DE PREPARACION DE LA MEZCLA LIQUIDA



Esta área corresponde a la zona donde se procede a disolver en agua los productos antimanchas, los cuales se encuentran previamente dosificados.

El proceso de disolución deberá realizarse en agua y con una adecuada agitación mecánica.

A continuación se presenta un estanque de agitación mecánica, siguiendo el principio de operación de las lavadoras de uso doméstico, mediante la conexión a un estanque de 200 lts., de dos aspas con poleas a un motor de 2 HP (Fig. Nº 2), de la más amplia capacidad, que permita la preparación del producto al menos para abastecer un turno. Este estanque, de preparación de la mezcla líquida, deberá estar unido a través de ductos y válvulas adecuados a la zona de la tina del baño antimancha, pudiendo ser su descarga por gravedad o impulsión mecánica (bombas).

## A.2.3 ACCESO

El acceso a la zona de baño deberá estar restringido a todo el personal que no tenga relación directa con las operaciones de llenado o vaciado de la mezcla líquida, en la tina de inmersión.

Para el caso del personal que efectúa la disolución, se recomienda que sea el mismo que prepara la mezcla, el que deberá poseer la capacitación adecuada en el manejo de los equipos, riesgos que presentan las sustancias químicas manipuladas y procedimientos de operación.

El personal que labora o aquel que por alguna razón deba ingresar a la zona de seguridad deberá hacerlo usando los implementos de protección personal adecuados, tales como colete de PVC, guantes de PVC de puño largo, antiparras, mascarilla con filtros de carbón activado, cubrenuca de plástico.



## A.2.4 VENTILACION GENERAL

La zona de seguridad, que incluye la tina de inmersión y área de escurrimiento, no deberá tener paredes laterales y será abierta, con el objeto de permitir el libre tránsito de corrientes de aire, que arrastren y evacuen hacia el exterior del recinto los vapores que podrían emanarse de dicha área.

## A.2.5 LIMPIEZA

La acumulación de aserrín en la tina de inmersión es un elemento que varía el pH en la solución y la acidificación, por lo tanto, es necesario extraerlo periódicamente. Se recomienda que el proceso de extracción del aserrín se efectúe en forma mecanizada (bomba de succión), enviando los lodos recogidos a depósitos de recuperación de agentes antimanchas.

También dado el constante derrame y salpicaduras de la solución antimancha, ésta es una zona de alta contaminación por la sobresaturación, tanto de la estructura como las áreas circundantes, por lo que se recomienda montar la estructura de la tina y los escurrimientos correspondientes sobre una superficie de hormigón que permita canalizar la solución derramada hacia pozos de recuperación. En el punto B.3 se informarán las alternativas de recuperación de solución.

Cada cierto tiempo, aprovechando el cambio de solución o limpieza del baño, deberán lavarse con abundante agua todas las estructuras involucradas y sus alrededores para disminuir el riesgo del agente.

## A.3. MESA DE CLASIFICACION

Para esta zona se deberán observar los mismos cuidados expuestos en los puntos anteriores. Esto es, ventilación constante, limpieza periódica y acceso restringido.



# ACTIVIDADES CRITICAS

**S**e denominan actividades críticas a aquellas funciones en que el trabajador tenga directa relación con la manipulación del agente antimancha o elementos que estén tratados con este reactivo. Se consideran actividades críticas las siguientes:

## B.1. PREPARACION DE LA MEZCLA

El encargado de esta actividad deberá preparar en bolsas de plástico las dosis de agentes antimanchas necesarias para cada cambio de baño. La mezcla debe dosificarse correctamente y si no hay seguridad al respecto debe consultarse directamente al fabricante o proveedor del producto.

- Máscara de seguridad con filtro de carbón activado.
- Coletó de PVC.
- Gafas protectoras (antiparras).
- Cubrenuca de plástico.
- Guantes de PVC de puño largo.
- Calzado de seguridad.
- Botas para agua.

Una vez terminada la labor, deberá hacerse un aseo del lugar y un prolijo aseo personal.

Esta operación de dosificación se deberá realizar en una cabina con extracción forzada similar a la presentada en el punto A.1.1.2, donde el trabajador sólo usará guantes de PVC de puño largo. Mientras no se adopte el sistema de control definitivo, el trabajador deberá usar los siguientes elementos de protección personal:

Al efectuar la labor de dosificación se les deberá dar preferencia a aquellos envases de reactivos que se encuentren deteriorados o que se sospeche por su presentación que pueden tener fugas de su contenido. Los envases vacíos deberán permanecer bajo custodia en la misma bodega, para su posterior destrucción.

Los bolsos, con el material antimancha, dosificados deberán permanecer en la bodega y serán retirados sólo para su uso inmediato.

## B.2. DISOLUCION DE LA MEZCLA

La operación de disolución de las sustancias químicas (P.CL.F.-NA, Borax) usadas para el baño antimancha deberá realizarse con un estanque con agitación mecánica similar al planteado en el punto A. 2.2. Para tal efecto, se debe llenar con agua hasta un tercio (1/3) de su volumen, procediendo a sumergir las bolsas ya dosificadas para romperlas bajo el agua. Esto evitará la dispersión de polvo de los agentes antimanchas en el ambiente. Posteriormente, se deberá completar el volumen del estanque, evitándose derrames por rebalse. Finalmente, se procede a su disolución por agitación.

Cabe señalar que en aquellas labores de disolución donde se procede al mismo tiempo a calentar la mezcla y a su agitación manual, existe una alta exposición a los agentes antimanchas,

debido al desprendimiento de vapores que contienen los productos químicos.

Toda esta actividad deberá hacerla personal capacitado y restringirse el acceso a toda persona ajena a esta labor.

Los elementos de protección personal que deben usarse en esta operación son:

Máscara de seguridad con filtro de carbón activado.

.Colete de PVC

.Gafas protectoras (antiparras).

.Cubrenuca de plástico.

.Guantes de PVC de puño largo.

.Botas de goma para agua.

El trabajador se deberá realizar un aseo personal y de los elementos de protección inmediatamente después de terminada su labor.

## B.3. LIMPIEZA DEL BAÑO

Mientras no se adopte un sistema mecanizado de extracción del aserrín depositado en la tina, el personal deberá extraerlo en forma manual bajo supervisión directa con los equipos de protección personal que a continuación se indican:

- Traje para agua de dos piezas.
- Guantes de PVC de puño largo.
- Antiparras.
- Botas de goma antideslizante con punta de acero.
- Mascarilla con filtro de carbón activado.

El buen estado de estos elementos debe ser cuidadosa y periódicamente revisado, así como su rigurosa limpieza diaria a través de un completo lavado.

Este personal debe poseer una permanente supervisión y capacitación en el desarrollo de su actividad, así como de un uso adecuado de sus elementos de protección personal.

## B.4. ENCASTILLADORES Y PALEROS EN GENERAL

Todo aquel trabajador que deba manipular maderas ya tratadas con agentes antimanchas deberá observar las mismas precauciones que aquellos que tienen contacto directo con este producto. Deberá usar los mismos elementos de protección personal descritos en los puntos anteriores; sólo cambia el tamaño del guante (guante PVC corto) y no necesitan botas de goma sino calzado de seguridad. Debe tenerse especial cuidado con aquellos operadores de cepilladoras o moldureras, pues ellos trabajan con maderas ya tratadas, en las cuales los agentes antimanchas y la superficie en la cual están depositadas está siendo triturada y/o esparcida en el medio ambiente.



# PRECAUCIONES GENERALES

**A** demás de las recomendaciones específicas para las diferentes zonas y actividades críticas, deberán observarse estrictamente las siguientes conductas generales:

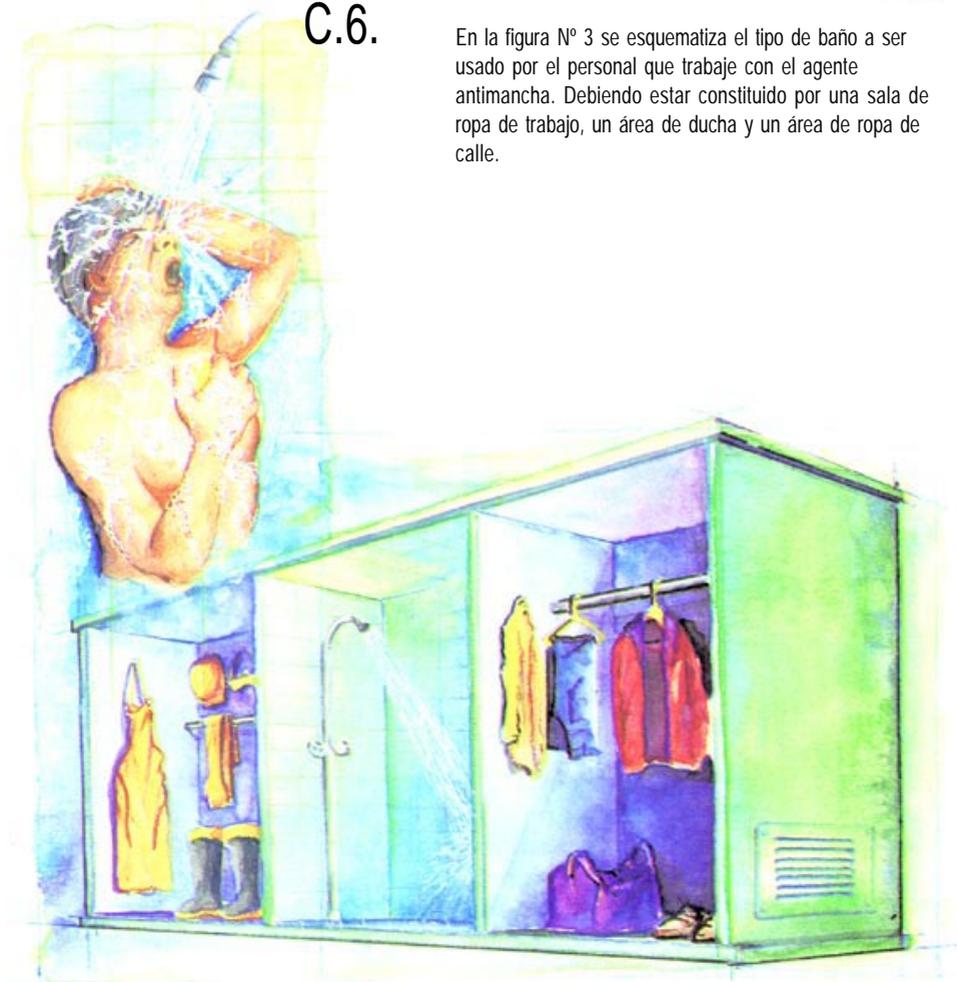
- C.1.** El personal deberá enfrentar sus labores con ropa especial destinada al trabajo, la cual deberá permanecer en el aserradero (elementos de protección personal indicados anteriormente).
- C.2.** Se deberá instruir a los trabajadores expuestos sobre el uso correcto de los equipos de protección personal.

**C.3.** Verificación del grado de uso de los elementos de protección personal, determinando las causas básicas del no uso y aplicación de las medidas de control respectivas.

**C.4.** Mantención de registros de entrega y recambio de los elementos de protección personal.

**C.5.** Al término de la jornada de trabajo, deberá ducharse para eliminar posibles restos de agente antimancha del cuerpo, usando un jabón neutro de glicerina.

**C.6.** En la figura N° 3 se esquematiza el tipo de baño a ser usado por el personal que trabaja con el agente antimancha. Debiendo estar constituido por una sala de ropa de trabajo, un área de ducha y un área de ropa de calle.



C.7.

Antes de concurrir a sus lugares de colación, el personal deberá lavarse las manos, antebrazos, cuello y rostro con abundante jabón y agua. Esta actitud deberá observarla antes de ingerir alimentos.

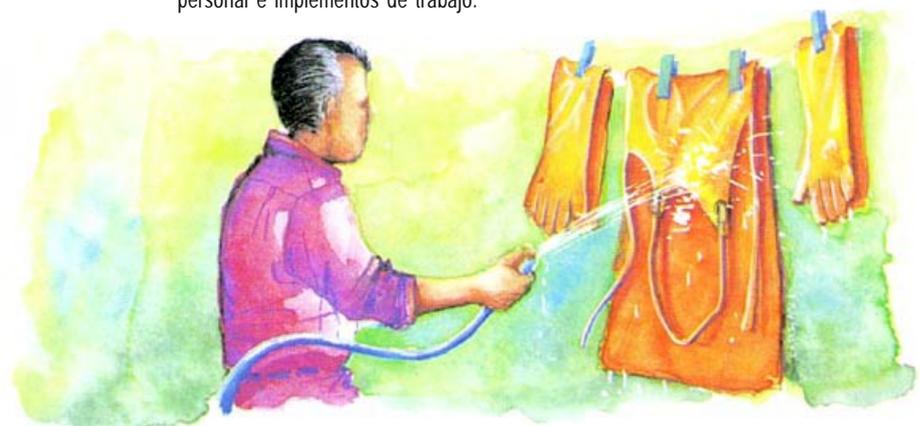


C.8.

Prohibir al personal consumir alimentos, fumar o ingerir agua, en aquellas áreas donde esté presente el agente antimancha.

C.9.

Cada trabajador, antes de retirarse del aserradero, debe limpiar adecuadamente sus elementos de protección personal e implementos de trabajo.



C.10.

La permanencia inútil del trabajador en áreas donde se labore con el agente antimancha sólo aumenta la exposición al agente.

**C.11.** En momentos de descanso, no sentarse o apoyarse en maderas tratadas con el agente antimancha, y tampoco dejar ropa o elementos personales sobre ellas.

**C.12.** Ante la menor salpicadura al cuerpo o a la ropa, no impermeable, deberá abandonar el lugar, quitarse la ropa y lavarse copiosamente las partes del cuerpo que hayan entrado en contacto con la solución, para luego cambiarse la ropa por otra limpia mientras la ropa que se sacó se somete a un lavado completo.

Para que el trabajador pueda realizar estas medidas de prevención, la empresa deberá proveer toda clase de facilidades higiénicas contempladas en el Decreto N° 78 "CONDICIONES SANITARIAS MINIMAS EN LUGARES DE TRABAJO".

Las intoxicaciones sólo pueden producirse por descuidos graves o mala manipulación de las sustancias, por lo que deben seguirse estrictamente las instrucciones dadas por el fabricante para su empleo.



**Todos los envases deberán estar rotulados indicando Peligro.**

Para los efectos de prevención y control de riesgos, la empresa deberá remitir a los Organismos Administradores de la Ley N° 16.744 la nómina de sus trabajadores expuestos, indicando nombre completo, cédula de identidad, puesto de trabajo que desempeña y antigüedad en la actividad y compuesto que utiliza para el tratamiento antimancha. Estos antecedentes podrán ser recolectados y elaborados por la Corporación Chilena de la Madera A.G. a través de su sede en la VIII Región, a objeto de disponer de un registro actualizado de la industria de aserrío.



# CAPACITACION

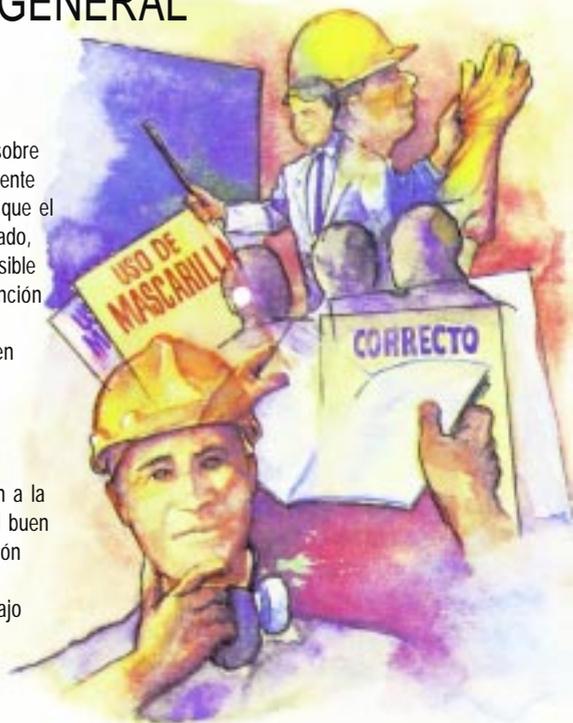
La capacitación deberá dirigirse a los supervisores y a los operadores, directa o indirectamente relacionados con la manipulación del agente antimancha.

Los trabajadores expuestos deben tomar clara conciencia de los riesgos que conlleva el trabajo con el agente antimancha, por lo tanto, la empresa debe difundirlos.

## D.1. ESTABLECER UN PROGRAMA DE DIFUSION GENERAL

- D.11. Charlas, cursos, seminarios de motivación y contenido técnico sobre riesgos de intoxicación con el agente antimancha. Con el propósito de que el trabajador conozca el uso adecuado, riesgo y formas de evitar una posible contaminación, importancia y función de cada elemento de protección personal, medidas a considerar en caso de emergencia, etc.

- D.12. Publicación de cartillas, afiches, carteles y folletos que contribuyan a la motivación y aprendizaje sobre el buen uso de los elementos de protección personal, y cumplimiento de los Procedimientos Seguros de Trabajo (PST).





# PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

**S**e debe establecer como responsabilidad de la línea de supervisión realizar inspecciones periódicas con el propósito de verificar el grado de cumplimiento de las medidas de prevención en las áreas de trabajo. Ello con el fin de detectar las causas que podrían generar un accidente y adoptar de inmediato las medidas de control pertinentes e informar de sus resultados a los niveles superiores.



# CONTROL DE SALUD DE LOS TRABAJADORES

**L**a impregnación de maderas con agentes antimanchas es un procedimiento que debido a las técnicas en uso expone al trabajador a una sustancia química extraña que de acuerdo con la dosis absorbida, al tiempo de exposición y al estado de sus propias funciones metabólicas puede desencadenar un cuadro de toxicidad.

Sobre la base de estas consideraciones, se plantea una serie de acciones destinadas a velar permanentemente por el buen estado de salud del trabajador.

## F.1. EXAMEN PREOCUPACIONAL

Como bien señala su nombre, es el examen a que es sometida una persona que postula a ingresar a un trabajo, en el caso de los

aserraderos, en el puesto específico de clasificador, bañador, apilador, etc. expuesto al contacto con el agente antimancha.

Al no existir aún una relación contractual, es básicamente el trabajador quien tiene que acreditar su estado de salud compatible con el cargo.

Ahora bien, si la empresa tiene interés en invertir en salud y por ende en producción, existe la posibilidad real de tener un programa de selección de personal que incluya diversos ítemes, entre ellos de salud física (y síquica en algunos casos). Para ello, la empresa puede convenir con la Institución de Salud que más le convenga la ejecución de una serie de exámenes que le

permitan obtener un perfil de salud de sus postulantes; entre éstos deberán existir exámenes de función hepática, renal, hematológica, visual, auditiva y cardiopulmonar, entre otros.

La ejecución de estos programas de Salud Preocupacional, obviamente, requieren de la asesoría médica, tanto para su indicación como para su análisis.

Los Organismos Administradores de la Ley N° 16.744 pueden apoyar a las empresas en su proceso de selección y establecer Convenios Preocupacionales que les permitan ejecutar alguna serie de exámenes a los postulantes, sobre la base de un acuerdo mutuo.

## F.2. EXAMENES OCUPACIONALES

Una vez que existe la relación de contrato Trabajador-Empresa, esta última, afiliada a una mutual de la Ley N° 16.744 o al Servicio de Salud, se responsabiliza de que su trabajador que pasa a integrar un grupo particularmente expuesto a un riesgo determinado se someta a programas de exámenes específicos, de tipo ocupacional, según riesgo, orientados a medir el grado de exposición sobre la base de la alteración de parámetros bioquímicos o presencia de la sustancia riesgosa o sus metabolitos en algún fluido corporal. La frecuencia de la ejecución de estos exámenes está determinada por el servicio de Salud a través de los Programas de Vigilancia Epidemiológica, ateniéndose como mínimo a lo dispuesto por el Servicio.

Los costos de estos chequeos y exámenes son de cargo de la Mutua o del Servicio de Salud, según corresponda. En el caso de los agentes antimanchas, la medida de exposición se hace sobre la base del análisis de pentaclorofenol en orina, fijándose como norma el recolectar la muestra al final de la jornada, después de varios días de exposición (final de semana laboral). La determinación del P.C.P. en la orina del individuo permite clasificar la población rápidamente en dos grupos: (A) sujetos con exposición bajo el límite permisible y (B) sujetos a exposición sobre el límite máximo permisible. Esta agrupación permite revisar y establecer medidas preventivas sobre los trabajadores y exámenes médicos adicionales, según sea el caso.

## F.3. EXAMENES GENERALES DE SALUD

Más allá del control de la exposición laboral, es deseable establecer programas que permitan controlar la salud general de la población trabajadora. Esto es posible generalmente en empresas de mediano o gran tamaño que cuentan con Servicios Médicos propios o con una asesoría adecuada.

Se trata en general de organizar un sistema de fichas médicas individuales en la que se pueda incorporar información acerca de patologías prevalentes, tratamientos farmacológicos, accidentes no laborales u otros aspectos de interés.

En este sistema de fichas médicas y con la periodicidad adecuada se incluirán exámenes clínicos y de laboratorio efectuados de acuerdo con el sistema Previsional de Salud de cada uno de los trabajadores.

A continuación se presentan en forma resumida las alternativas con que cuenta la empresa para efectuar el control de salud de sus trabajadores.

TIPO DE EXAMEN	COSTO	LABORATORIO	FRECUENCIA
Preocupacional (Postulantes)	a) Trabajador b) Empresa c) Convenio Emp.- org. Mutual	- Org. Mutual - Particular - Serv. Salud	Previo al empleo
Ocupacional	Org. Mutual	- Org. Mutual	Según riesgo y programa
Salud General Preventivo	Trabajador - Particular - Isapres Conv. Empresas	- Org. Mutual - Particular - Serv. Salud	Período cada 2 ó 3 años



# COMISION DE TRABAJO ELABORADORA DE LA CARTILLA

En Concepción se organizó, bajo el alero de la Asociación Chilena de Seguridad y CORMA VIII Región, una Comisión de Trabajo que funcionó en forma interna y abierta a las ideas, sugerencias u observaciones de parte de las empresas asociadas, organismos mutuales, universidades, profesionales y técnicos para confeccionar una cartilla con recomendaciones para el uso y manejo de los productos químicos como agentes antimanchas de las maderas aserradas.

En la elaboración de esta Cartilla participaron las siguientes personas:

- **Jorge Arriagada P.**  
Coordinador Aserraderos
- **Carlos Barrios G.**  
Profesor Asociado  
Depto. Toxicología
- **Marcelo Benavente M.**  
Subgerente Prevención
- **Sergio Cuevas G.**  
Jefe Depto. Higiene Industrial
- **Nelson Maureira T.**  
Jefe Depto. Medicina del Trabajo
- **Emilio Uribe C.**  
Gerente Regional
- **Victor Jaramillo S.**  
Experto Prevención
- **Ricardo Burgos V.**  
Jefe de Estudios
- Aserraderos Minincos S.A.
- Universidad de Concepción  
Facultad de Química y Farmacia
- Asociación Chilena de Seguridad
- Asociación Chilena de Seguridad
- Asociación Chilena de Seguridad
- Corporación Chilena de  
la Madera VIII Región
- Asociación Chilena de Seguridad
- Andinos S.A.

