

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”
UNIDAD LAGUNA

División de Carreras Agronómicas



PRINCIPIOS TECNICOS DE FUMIGACION URBANA E
INDUSTRIAL

POR

GREGORIO DE LA FUENTE BELTRAN
MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO AGRONOMO EN HORTICULTURA

MEMORIAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL QUE SE SOMETE A LA
CONSIDERACION DEL H. JURADO EXAMINADOR COMO REQUISITO
PARA OBTENER

EL TITULO DE:

INGENIERO AGRONOMO EN HORTICULTURA

APROBADA

PRESIDENTE:


M.C. ARMANDO MORENO RUBIO

VOCAL:


ING. JOSE ROBERTO HERNANDEZ REYES

VOCAL:

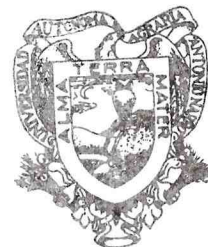

M.C. J. ISABEL MARQUEZ MENDOZA

VOCAL SUPLENTE:


ING. VICTOR MARTINEZ CUETO

CORDINADOR DE LA DIVISION DE
CARRERAS AGRONÓMICAS:


M.C. JOSE JAIME LOZANO GARCIA



Coordinación de la División
de Carreras Agronómicas

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"
UNIDAD LAGUNA
DIVISION DE CARRERAS AGRONÓMICAS

"PRINCIPIOS TECNICOS DE FUMIGACION URBANA E INDUSTRIAL"

POR
GREGORIO DE LA FUENTE BELTRAN

APROBADA POR EL COMITÉ PARTICULAR DE ASESORIA

ASESOR PRINCIPAL:


M.C. ARMANDO MORENO RUBIO

ASESOR:


ING. JOSE ROBERTO HERNANDEZ REYES

ASESOR:


M.C. ISABEL MARQUEZ MENDOZA

ASESOR:


ING. VICTOR MARTINEZ CUETO

COORDINADOR DE LA DIVISION DE
CARRERAS AGRONOMICAS


M.C. JOSE JAIME LOZANO GARCIA



Coordinación de la División
de Carreras Agronómicas

INDICE	I - III
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
1. INTRODUCCIÓN	3
2. ANTECEDENTES	4
3. IMPORTANCIA DEL MANEJO DE PLAGAS URBANAS	5
3.1 Control de plagas en la industria	5
3.1.1 Plagas que controla	5
3.1.2 Control general de plagas	5
3.1.3 Fumigación	5
3.1.4 Principios de manejo de plagas	5
4. PASOS PARA DEFINIR TRATAMIENTO DE CONTROL	5
4.1 Inspección	5
4.2 Identificación	5
4.3 Recomendación	5
4.4 Tratamiento	5
4.5 Evaluación	5
4.6 Herramientas de Inspeccion	5
5. PLAGUICIDAS	6
5.1 Definicion	6
5.2 Casificaciones	6
5.2.1 Ingrediente activo	6
5.2.2 Plaguicida técnico	6
5.2.3 Plaguicida Formulado	6
5.2.4 Por plagas que controla	6
5.2.5 Por su modo de accion	6
5.2.6 Por su composicion química	6
5.2.7 Familias químicas	7
5.2.8 Grupos principales de insecticidas en plagas urbanas	7
5.2.8.1 Botánicos	7
5.2.8.2 Piretroides sintéticos	7
5.2.8.3 Inorganicos	7
5.2.8.4 Organofosforados	7
5.2.8.5 Carbamatos	8
5.2.8.5 Organoclorados	8
5.2.8.6 Fumigantes	8
5.2.8.7 Reguladores de crecimiento	8
5.2.8.8 Otros ingredientes activos	8
6. FORMULACIONES PLAGUICIDAS Y SUS TERMINOS	9
6.1 Terminos de formulaciones	9
6.2 Presentaciones físicas de formulaciones plaguicidas	9
6.3 Por el uso a que se destinan	10
6.3.1 Agrícolas	10
6.3.2 Forestales	10

6.3.3 Urbanos	10
6.3.4 Jardinería	10
6.3.5 Pecuarios	10
6.3.6 Comestico	10
6.3.7 Industrial	10
6.3.8 Considerandos de formulaciones plaguicidas	11
6.3.9 Formulaciones liquidas,presentación y abreviatura	11
6.3.9.1 Formulaciones secas,presentaciones y abreviaturas	11
7. ANALISIS COMPARATIVO DE FORMULACIONES POR SU USO.	11
8. SEGURIDAD EN EL CICLO DE USO DEL PLAGUICIDA	13
8.1 Selección	13
8.2 Transporte	13
8.3 Almacenaje	13
8.4 Mezcla o dilución	13
8.5 Aplicación	13
8.6 Disposicion	13
8.7 Derrames	13
9. TOXICIDAD EN BASE A LA DL-50 DE UNA SUBSTANCIA	13
9.1 DL 50 aguda oral de plaguicida técnico para una persona	14
9.2 Calculo de dl-50 con ecuación matemática	14
10. SIGNOS Y SÍNTOMAS DE INTOXICACIÓN	15
10.1 Intoxicacion leve	15
10.2 Intoxicacion moderada	15
10.3 Intoxicacion grave	16
10.4 Accion inmediata por contacto directo de plaguicidas	16
11. TOXICOLOGÍA DE LOS PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS	16
11.1 Algunos ejemplos de organofosforados	16
11.2 Signos y síntomas de intoxicación	17
11.3 Confirmacion diagnostico medico de trabajadores expuestos	17
11.4 Dosis y tratamiento de atropina y pralidoxima (protopam-ayerst,2-pam) por envenenamiento moderadamente severo	17
11.4.1 Dosis para adultos	17
11.4.2 Dosispara niños	17
12. TOXICOLOGÍA DE LOS CARBAMICOS	18
12.1 Algunos ejemplos de insecticidas carbamicos	18
12.2 Confirmacion del diagnostico medico	18
12.3 Tratamiento medico en el caso de intoxicación por carbamatos	18
13. TOXICOLOGÍA DE LOS PIRETROIDES	19
13.1 Lista de plaguicidas del grupo de las piretrinas y piretroides	19
13.2 Toxicologia	19
13.3 Tratamiento en caso de intoxicación	19
14. PLAGUICIDAS PROHIBIDOS PARA IMPORTACIÓN,FABRICACIÓN,FOR- MULACION, COMERCIALIZACION Y USO EN MEXICO	19

14.1 Plaguicidas restringidos	19
15. LEYES DE SEGURIDAD DEL CLIENTE EN LA INDUSTRIA	20
15.1 Artículo 123	20
15.2 Obligaciones de los trabajadores	20
15.3 Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo	20
15.4 Reglamento de conducta en la empresa del cliente aplicable a los proveedores de servicios	20
15.5 Equipo de protección personal (E.P.P.)	22
16. NORMA OFICIAL MEXICANA DE FUMIGACIÓN DE EMBALAJES EN LA INDUSTRIA.	24
16.1 Considerandos	27
16.2 Objetivos y campo de aplicación	27
16.3 Referencias	27
16.4 Definiciones	28
16.5 Especificaciones	29
16.6 Lineamientos de comprobación ocular en los embalajes	31
16.7 Procedimiento	32
16.8 Grado de concordancia con otras normas y recomendaciones internacionales	36
16.9 Observancia de la norma	36
16.9.1 Bibliografía nom144semarnat2004	36
17. CONCLUSIONES.	38
18. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	39

DEDICATORIA

A MI MADRE.- q.p.d. Rosa Amelia Beltrán Rodríguez por haber creído en mi siempre, por lo que nunca he dudado en todo lo que me he propuesto hacer, Aun cuando yo mismo no crea en mi. Y por las bases que dejo en mi antes de irse desde que tengo uso de razón.

A MI PADRE.- Gregorio de la Fuente Contreras Por el ejemplo de trabajo y respeto a la familia.

A MI ESPOSA.- Sandra de Lara Romero por mirar hacia el mismo camino que yo.

A MI "ALMA MATER"- Por ser mi casa durante 5 años en los cuales atesore conocimientos que son la llave de mi presente y futuro.

AGRADECIMIENTOS

A MI ASESOR.- M.C. Armando Moreno Rubio por su valiosa asesoría en la realización de este Proyecto.

A MI AMIGA.- Srta. Oralia Sánchez Borrego, secretaria de coordinación de carreras agronómicas por sus atenciones y valiosa información para realizar este proyecto.

1. INTRODUCCIÓN

El control de plagas urbanas es sinónimo de protección de la salud de la población. Este enfoque es o debiera ser el adecuado para el técnico en esta actividad, por lo que esta industria es guardián de los elementos básicos de la vida humana: la vivienda, alimento, salud y el confort en estas memorias de experiencia profesional, abordaremos la forma en que trabajamos en esta actividad, sin dejar de lado los fundamentos y definiciones técnicas que rigen la misma. Por lo que aparecerán muchas definiciones y formulaciones establecidas que sirven como guías de este trabajo. No se debe olvidar que el fumigador técnico, no vende plaguicidas a sus clientes, vendemos destreza capacidad y experiencia. Que solo el conocimiento previo de los principios de la fumigación nos pueden permitir hacerlo trabajando de la manera más segura para la gente y el medio ambiente.

ANTECEDENTES:

Anteriormente no existía la necesidad de elevar la calidad del servicio o la calidad de los productos ofrecidos a la población nacional. Esto dicho en la observancia de los hechos, ya que las regulaciones sanitarias siempre han existido pero hoy en día se han trasladado al campo de esta actividad. Al grado de impedirla si no se tiene su observancia. Pero actualmente, con la apertura comercial del país a nuevos mercados mundiales, nos hemos sujetado a normas internacionales que nos obligan a aplicar estándares aceptados en otros países. Por lo que las NOM's han pasado a ser la guía de regulación de los servicios de fumigación. Como en el caso de los embalajes que salen fuera del país, y son sujetos a normas internacionales.

3. IMPORTANCIA DEL MANEJO DE PLAGAS URBANAS

Involucra la protección de la salud de la población, sus propiedades, la industria alimenticia las Organizaciones de salud pública, el manejo de plagas de roedores, insectos y otros vectores y fuentes de enfermedad protegen la salud, de igual importancia pero difícil de documentar, es el efecto del manejo de plagas urbanas en la calidad de vida de la gente, que no gusta de compartir sus espacios con insectos y otras plagas, mismas que ocasionan estrés psicológico y vergüenza social. O simplemente por su repugnancia en si mismas son muy importantes para la gente.

3.1 CONTROL DE PLAGAS EN LA INDUSTRIA: (SEGÚN GARY W. B. p. 15-15) Tres áreas de especialización son reconocidas por la industria del control de plagas:

3.1.1 Control de termitas: Incluye las plagas destructoras de la madera como termitas, escarabajos pulverizadores, horadores de casas antiguas, hormigas carpinteras y hongos.

3.1.2 Control general de plagas. Incluye el control de cucarachas, hormigas, pulgas, roedores, aves garrapatas, pescaditos de plata, plagas de alimentos y almacenes, de telas e intrusos ocasionales de áreas exteriores (bib14).

3.1.3 Fumigación: incluye control de termitas en estructuras y plagas generales en áreas interiores Industria alimenticia, transporte de mercancías y a granel así como fabricas.

3.1.4 PRINCIPIOS DE MANEJO DE PLAGAS (GARY W. B. p. 28) Es un sistema integrado de medidas preventivas y correctivas, para mantener la plaga lejos de causar problemas significativos.

4. PASOS PARA DEFINIR TRATAMIENTO DE CONTROL (SEGÚN GARY W. B. p. 28-29)

4.1 INSPECCION: ir directo al área y preguntar al cliente y examinar todo completamente buscando las áreas de refugio, humedad, calor y obscuridad, porque favorecen las infestaciones, observar residuos de comida, agua nos pueden indicar el acceso de la plaga así como la evidencia de la plaga: excrementos, daños, cambios de piel y especímenes que anden rondando.

4.2 IDENTIFICACIÓN: debe ser hecha por los daños que se observen, las huellas, excrementos, debe ser exacta para asegurar el control efectivo.

4.3 RECOMENDACIÓN: se hace hasta que la inspección ha sido completa y los datos son conocidos, se hará la recomendación que incluye lo que el técnico puede hacer para la eliminación del problema, y el cliente hará para eliminar refugios, reparaciones de las instalaciones, saneamiento, etc. Una parte importante es la cotización económica y éticamente hablando.

4.4 TRATAMIENTO: podrá incluir servicios de saneamiento y eliminación de refugios, el uso de trampas y otros materiales mecánicos para capturar y prevenir la entrada de plagas, así como el uso de plaguicidas, que debe ser legal y apropiado.

4.5 EVALUACIÓN: la población de la plaga debe ser observada y el cliente informado de los métodos de saneamiento y como prevenir que nuevos problemas de plagas puedan establecerse.

4.6 HERRAMIENTAS DE INSPECCION:

- a.- lampara manual de baterías
- b.- lupa
- c.- desarmadores estrella y de paleta
- d.- pinzas
- e.- llaves ajustables
- f.- agentes de desalojo
- g.- trampas de goma

- h.- espejo de mecánico
- i.- viales de colección.

5 LAGUICIDAS SEGÚN GARY W. B. p. 55-60)

5.1 Plaguicida: es una sustancia o mezcla de sustancias que se destina para controlar cualquier plaga, incluidos los vectores de enfermedades humanas y de animales, las especies no deseadas que causen perjuicio o que interfieran con el mejor aprovechamiento de la producción agropecuaria y forestal (almacenamiento y transporte), de los bienes materiales, así como las que interfieran con el bienestar del hombre y de los animales, se incluyen las sustancias defoliantes y las desecantes.

5.2 CLASIFICACIONES.

5.2.1 Ingrediente activo. Son las sustancias químicas en un producto responsables del efecto insecticida

5.2.2 Plaguicida técnico. Es la máxima concentración del ingrediente activo obtenida como resultado final de su fabricación y de la cual se parte para preparar un plaguicida formulado por su estado físico puede ser sólido, líquido o gaseoso.(Cat. Of. de plag.1991)

5.2.3 Plaguicida formulado. Es la mezcla de plaguicida técnico con uno o mas ingredientes inertes para hacer útil y eficaz el ingrediente activo y constituye la forma usual de aplicación de los plaguicidas.(Cat. Of. de plag. 1991.)

5.2.4 POR LAS PLAGAS QUE CONTROLA, EL INGREDIENTE ACTIVO PUEDE SER:

Insecticida, Acaricida, Fungicida, Bactericida, Antibiótico, herbicida, nematocida, rodenticida Molusquicida, Etc...(cat.of. de plag.1991)

5.2.5 POR SU MODO DE ACCION EL INGREDIENTE ACTIVO PUEDE SER:

a) De contacto. El que actúa, principalmente al ser absorbido por los tejidos externos de la los tejidos externos de la plaga.(Cat. Of. de plag.1991)

b) De ingestión. El que debe ser ingerido por la plaga para su acción efectiva (cat. of. de plag.1991)

c) Sistémico. El que al aplicarse en plantas o animales, se absorbe y traslada por su sistema vascular a puntos remotos del lugar en que se aplica.(cat. of. de plag.1991)

d) Fumigante. que se difunde en estado gaseoso, penetrando por todas las vías de absorción (cat. of. de plag.1991)

e) Repelente. El que impide que las plagas se acerquen, evitando así su ataque.(cat. of. de plag.1991)

f) Defoliante. El que causa la caída del follaje de las plantas.(cat. of. de plag.1991)

5.2.6 POR SU COMPOSICION QUIMICA LOS INGREDIENTES ACTIVOS SON:

a) **compuestos inorganicos.** Estos, no tienen carbono y generalmente se derivan de la simple extracción de los minerales, en estas memorias solo se consideran los compuestos de cobre azufre, zinc, y aluminio.(cat. of. de plag.1991)

b) **Compuestos organicos.** Son aquellos que contienen tomos de carbono en su estructura qui mica. La mayoría son de origen sintético o fabricados a partir de compuestos químicos básicos, algunos son extraídos de ciertas plantas, por lo que son designados como botánicos. (cat.of.de plag.1991)

Los compuestos organicos sinteticos usados como plaguicidas forman grupos o familias quimicas cada grupo contiene compuestos que tienen algunas características comunes y en cualquiera de Ellos puede haber insecticidas,acaricidas,herbicidas,y funguicidas.

5.2.7 GRUPOS O FAMILIAS QUIMICAS

GRUPO	COMPUESTO	ABREVIATURAS
Grupo 1	Compuestos organoclorados	OC
Grupo 2	Compuestos organofosforados	OF
Grupo 3	Carbamatos	C
Grupo 4	Piretroides	PI
Grupo 5	Compuestos de origen botanico	COB
Grupo 6	Biologicos	B
Grupo 7	Compuestos de cobre	Cu
Grupo 8	Tiocarbamatos	TC
Grupo 9	Ftalimidas	F
Grupo 10	Carboxamidas	CXA
Grupo 11	Carboximidias	CXI
Grupo 12	Guanidinas y naftoquinonas	GN
Grupo 13	Compuestos organicos con estaño	OSn
Grupo 14	Compuestos organicos sulfurados	Os
Grupo 15	Compuestos clorofenoxi	CF
Grupo 16	Compuestos de dinitrofenol	CNF
Grupo 17	Compuestos derivados de la urea	U
Grupo 18	Triazinas	T
Grupo 19	Compuestos derivados de los acidos tricloacetico y tricloropicolinico	TCA
Grupo 20	Bipiridilos	BP
Grupo 21	Otros.	

(cat.of.de plag.1991)

5.2.8 GRUPOS PRINCIPALES INSECTICIDAS USADOS EN PLAGAS URBANAS(según gary w.b.p.57-58)

BOTÁNICOS: Descubiertos hace muchos siglos y son conocidos como insecticidas naturales, por provenir de plantas. Ejemplo de insecticidas botánicos: retonona, ryania, y nicotina. Actualmente el piretro es el mas utilizado y es extraido de ciertas variedades de crisantemo.

PIRETROIDES SINTÉTICOS: los químicos determinaron que el piretro natural esta constituido por lo menos de 6 moléculas con estructuras similares. Por lo que utilizaron materiales similares a las piretrinas, llamados piretroides sintéticos. Tienen una mejor expulsión sobre las cucarachas; mayor velocidad de derribo sobre las moscas, mosquitos o cucarachas. Mayor residualidad en superficies asperjadas.

INORGÁNICOS: también son llamados minerales, ya que se extraen de depósitos subterráneos. La mayoría tienen acción letal mas lenta, sin embargo el ácido bórico sigue siendo utilizado por su prolongada acción residual, no son repelentes y no tienen problema de resistencia y el fluoruro de sodio matan por la interferencia que tienen con la conversión energética de las células del insecto.

ORGANOFOSFORADOS: la acción tóxica primaria de estos es la inhibición de la enzima colinesteraza, interrumpe los estímulos nerviosos entre dos células, provocando la muerte, y hay que tener precaución ya que los mamíferos como gatos, perros y seres humanos también poseen colinesteraza, la mayoría se deterioran rápido en el medio ambiente y no son almacenados por largos periodos en el cuerpo. Ejemplos: diazinon, clorpirifos, (dursban) acetato (orthene). Como pasa en los organoclorados.

CARBAMATOS: modo de acción similar a los organofosforados, el primer carbamato fue desarrollado a finales de los 50s. Y principios de los 60s. Gralmente. Como el carbaril (sevin) Propoxur (baygon) y endiocarb (ficam), tienen baja toxicidad a los mamíferos como la mayoría de los organofosforados.

ORGANOCORADOS: el primer grupo de insecticidas sintéticos de uso intensivo fueron los organoclorados, el más conocido de este grupo fue el ddt. Justo durante y después de la segunda guerra mundial. Muy efectivo en un amplio espectro de arthropodos plaga y su prolongada residualidad, el clordano fue usado para control de termitas durante décadas, otros organoclorados que todavía son utilizados son el lindano, el metoxicloro y el dicofol, en gral. Matan por interferencia con el sistema nervioso de la plaga, de hecho el ddt. Ataca en el sitio exacto de muchos piretroides sintéticos, aunque tienen estructuras químicas diferentes.

FUMIGANTES: grupo de compuestos químicos que actúan como gas o vapores, son muy penetrantes la naftalina y el paradiclorobenceno son 2 sólidos que expiden vapores tóxicos, la fosfina esta disponible en tabletas de material sólido que se transforma en gas al exponerse al aire, sin dejar rastros tóxicos posteriores, otros como el bromuro de metilo y el fluoruro de sulfurilo son líquidos que se envasan a presión y se vuelven gaseosos si se liberan al aire, actúan sobre las enzimas de las células de los insectos blanco u otros animales.(GARY W.B. p.59)

REGULADORES DE CRECIMIENTO: (irc) son compuestos que pueden interrumpir el crecimiento y desarrollo de los insectos, generalmente. Tienen baja toxicidad a mamíferos debido a que actúan interrumpiendo procesos propios de insectos y arthropodos. El metopreno, hidropreno y el fenoxicarb, mimetizan a las hormonas juveniles que son importantes en la muda normal y desarrollo de insectos maduros, y son llamados juvenoides, un uso es en los que tienen metamorfosis completa y en el estado adulto se provoca el daño, el metopreno y el fenoxicarb contra mosquitos y pulgas. Inhiben la emergencia a adulto de los mosquitos y pulgas en estado picador y también provocan esterilización de insectos adultos como las cucarachas, si reciben la dosis suficiente mientras son inmaduros. Ocurre al fallar en desarrollar los órganos sexuales y retienen otras características inmaduras o "juveniles". Otros son los inhibidores de quitina, también alteran la muda normal pero no mimetizan ni interfieren con las hormonas juveniles naturales de los insectos, si no que actúan en una enzima llamada quitina sintética, que es importante en la formación de la nueva cutícula después que la vieja ha sido expulsada. Y mueren por que la nueva cutícula no los protege de la perdida de agua ni protege los músculos.(GARY W.B. p.59)

OTROS INGREDIENTES ACTIVOS (SEGÚN GARY W.B. p.59-60)

SINERGISTAS: solos normalmente tienen bajtoxicidad, pero añadidos a otro ingrediente activo potencializan la acción del insecticida. Por ejemplo, el butoxido de piperonilo inhibe ciertas enzimas del insecto que en condiciones normales degradan a las piretrinas antes de que estas puedan actuar matando al insecto. Las piretrinas sinergizadas tienen un mayor poder letal que si se usara el butoxido de piperonilo o las piretrinas por separado.

DESTILADOS DEL PETROLEO: incluyen una variedad de solventes y diluyentes que se combinan con los ingredientes activos de una formulación. Ejemplos de estos son el keroseno, el tricloroetano o cloruro de metileno, todos estos tienen propiedades insecticidas por si mismos, así se considera como ingrediente activo y se ha encontrado que pueden afectar mucho la actividad de derribo y expulsión.

REPELENTE: el más importante y ampliamente utilizado de estos es el DEET o dietiltoluidamida, es el ingrediente activo de muchos repelentes de mosquitos que se aplica en la piel. y la mayoría se vende directamente al público.

ATRAYENTES: son en ocasiones combinados con tóxicos para ser efectivos cebos insecticidas, sin embargo, ha sido poco su uso en control de plagas urbanas, por tener bajos resultados y han sido inconsistentes bajo las cambiantes condiciones de campo.

6. FORMULACIONES PLAGUICIDAS Y SUS TERMINOS (según gary w.b. p.59-60)

6.1 Cuando se discuten y estudian los plaguicidas y sus diferentes formulaciones, es necesario entender algunos de los términos asociados con el tema de las formulaciones. Algunos de los más comunes son los siguientes:

INGREDIENTE ACTIVO: es la sustancia química del producto responsable del efecto insecticida(bib.60)

VEHICULO: Material liquido, o solido inerte, adicionado a un ingrediente activo, para preparar una formulación plaguicida.

DILUYENTE: Cualquier material liquido o solido utilizado para distribuir o transportar a un ingrediente activo. En formulaciones liquidas, agua, aceites refinados o algún otro tipo de solvente puede servir como diluyente, pero no todos los diluyentes son solventes. En las formulaciones secas los polvos, finas arcillas o talcos son utilizados como diluyentes.

EMULSIFICANTE: una sustancia química que permite a un liquido estar suspendido en otro.

EMULSION: Es una mezcla en la que un liquido esta suspendido como pequeñas gotas en otro liquido como aceite en agua. Cuando un plaguicida oleoso concentrado es mezclado con emulsificantes, se forman concentrados emulsificables. Cuando los concentrados emulsificables se mezclan en agua se forma una emulsión. (un tanque aspersor llenado con agua).

FORMULACION: Es el modo en que un plaguicida es preparado para su uso practico.

INGREDIENTE INERTE: Cualquier sustancia en un producto plaguicida que no tiene acción plaguicida.

SOLUBLE: Que se disuelve en un liquido.

DISPERSANTE: Un químico que incrementa el área que un determinado volumen de liquido cubre en un solido o en otro liquido.

ADHERENTE: El material adicionado a un plaguicida para incrementar su adherencia.

SURFACTANTE: Un químico que incrementa la emulsificación, dispersión y propiedades humectantes de un producto plaguicida.

SUSPENSION: Partículas sólidas finamente divididas en una mezcla liquida.

AGENTE HUMECTANTE: Un químico que propicia que un liquido contacte con la superficie de manera mas firme.

6.2 PRESENTACIONES FÍSICAS DE FORMULACIONES PLAGUICIDAS

FORMULACIONES SOLIDAS

Solido técnico	ST
Polvo técnico	PP
Polvo	P
Polvo humectable	PH
Polvo soluble	PS
Polvo micronizado	PM
Granulo técnico	GRT
Granulado o granulo	GRA
Granulo dispersable	GRD

Granulo fino concentrado	GRFC
Granulo soluble	GRS
Tabletas o pastillas	TAB
Perdigones o comprimidos	PER
Micro encapsulado	MIC
Cebo envenenado	CEB
Bloque parafinado	BP
Jabón	J
Collares	CO
Aretes	AR
Pasta sólida tecnica	PAST

6.2.2 FORMULACIONES LIQUIDAS:

Líquido técnico	LT
Líquido viscoso técnico	LVT
Líquido soluble	LS
Líquido solo para coadyuvante	LSC
Líquido miscible	LM
Suspensión acuosa técnica	SUSPT

Suspensión acuosa	SUSPA
Solución concentrada tecnica	SCT
Solución acuosa	SA
Solución concentrada	SC
Concentrado emulsionable	CE
Concentrado para ultrabajo volumen	CUBV
Emulsión o dispersión	E
Pasta gelatinosa	PGEL

6.2.3 FORMULACIONES GASEOSAS:

Gas licuado o comprimido (cat. of. de plag.1991)	GL
---	----

6.3 POR EL USO A QUE SE DESTINAN, SE CONSIDERAN:

6.3.1 Agrícolas: Para uso en extensiones y sistemas de producción agrícola y en productos y subproductos de origen vegetal.(cat. of. de plag.1991)

6.3.2 Forestales: Uso en bosques, reservas forestales y maderas.(cat.of.deplag.1991)

6.3.3 Urbanos: Uso en ciudades y zonas habitadas, no incluyendo el uso domestico.(cat.of. de plag.1991)

6.3.4 Jardineria: Uso en jardines y plantas de ornato.(cat.of.de plag.1991)

6.3.5 Pecuarios: Uso en animales o instalaciones de producción intensiva o extensiva con destino del producto para consumo industrial, incluyendo animales domésticos.(cat.of.de plag.1991)

6.3.6 Domestico: Uso al interior del hogar.(cat.of.de plag.1991)

6.3.7 Industrial: Para el procesamiento y cuidado de productos, subproductos y areas indtrls.(cat.of.de plag.1991)

6.3.8 CONSIDERANDOS DE FORMULACIONES PLAGUICIDAS.

Los plaguicidas son procesados y ofrecidos en muchas formas diferentes, denominándose como formulaciones. La forma más pura disponible de cualquier plaguicida es llamado grado técnico esta forma generalmente no es accesible a los profesionales en el manejo de plagas. La excepción sería algunas formulaciones como el ácido bórico en polvo, que puede estar cercano al 100% de I.A. los fabricantes de plaguicidas, formuladores y en algunos casos, distribuidores; toman los plaguicidas en grado técnico, los mezclan y procesan de varias formas para producir el producto que los fumigadores compran y utilizan.

El plaguicida está diluido en agua o solventes de petróleo y otras sustancias químicas que le son añadidas al producto antes de que salga a la venta. Todo esto hace al producto más seguro y fácil de aplicar y más fácil de medir. esta mezcla de ingredientes activos e inertes(inactivos) es llamada formulación de plaguicidas. Algunas formulaciones están listas para su uso. Otras deben primero (gary w.b. p.60). Ser diluidas en agua, solventes oleosos o aire, por quien las vaya a utilizar antes de su aplicación.

6.3.9 FORMULACIONES LIQUIDAS PRESENTACIÓN Y ABREVIATURA.

- A) Concentrados
 - 1 Concentrados emulsificables (CE)
 - 2 Soluciones (S)
 - 3 Floables (F)
 - 4 Microencapsulados floables (MF)
- B) Aerosoles listos para usarse (pueden ser soluciones oleosas, emulsiones, aerosoles, etc.)
- C) Fumigantes (Líquidos gasificables) (gary w.b. p.61)

6.3.9.1 FORMULACIONES SECAS, PRESENTACIÓN Y ABREVIATURAS(bib.61)

- A) Polvos (P)
- B) Polvos humectables (pm)
- C) Polvos solubles (PS)
- D) Cebos (C)
- E) Granulados (G)
- F) Pellets (P)
- G) Fumigantes (Tabletas) (gary w.b. p.61).

7. ANÁLISIS COMPARATIVO DE FORMULACIONES SUS VENTAJAS Y DESVENTAJAS(según gary w.b. p.62-63)

Formulación líquida	Características	Ventajas/Desventajas	Productos:
a) Concentrados emulsificables	Diluíbles en agua para formar líquidos lechosos O claros para aspersión	Ventajas: fácil de mezclar y aplicar, requiera poca agitación poco o sin residuo visible. Desventajas: fácil absorción por Piel, pueden corroer partes suaves de la aspersora, presentan cierta fitotoxicidad	dursban Lo. Safrotin Diazinon.
b) Soluciones (s)	Soluble en agua o aceite forman líquido claro para aspersión	pocos productos disponibles para el manejo de plagas urbanas.	
c) Floables (f)	Diluíbles en agua. La mezcla forma una suspensión	pocos productos disponibles para el manejo de plagas urbanas.	

d) Microencapsulados.	i.a. encapsulado en finas cápsulas que se suspenden en agua para aspersión	Ventajas: excelente acción residual toxicidad baja, el agua es vehículo pero no se diluye.	Knox-out 2FM,dursba N ME.
e) Fumigantes	I.A. en gas o en líquidos pre surizados, que se gasifican durante la aplicación, algunos son líquidos volátiles y se gasifican al ser liberados.	Ventajas: tóxicos a un amplio rango de plagas, penetran estructuras, suelos, granos, alimentos almacenados, etc., un solo tratamiento mata a la mayoría de las plagas tratadas.	vikane meth-o gas

FORMULACIONES SECAS

e) Polvos	I.A. transportado en partículas secas (talcos o arcillas inertes) o polvos con 100% de i.a.	Ventajas: listo para usarse sin mezclar, residualidad excepcional si permanecen secos. Desventajas: requieren de experiencia para aplicarlo adecuadamente, posibles residuos visibles, difícil de controlar la dispersión.	ácido bórico ficam dursban D,drione, diatect
b) Polvos humectables. (ph)	normalmente contienen 50% o más de i.a., los polvos no se disuelven en el agua, permanecen suspendidos.	Ventajas. mejor residualidad en superficies porosas, que los CE's, menor fitotoxicidad y riesgos que los CE's. Desventajas: riesgo de inhalación del Aplicador al vaciar o mezclar el polvo Concentrado, requiere constante agitación de la aspersora, puede dejar residuo visible.	demon wp, dursban, ficamw,ba Gon wp.comm Odorewp.
c) Polvos solubles. TOXICIDAD	Similares en apariencia a los polvos mojables, pero al mezclarse con el agua se disuelven formando una solución real.	Ventajas: las mismas que los PH'S. Desventajas. riesgo de inhalación del Aplicador al vaciar o mezclar concentrado.	ORTHENE
d. Cebos.	I.A. mezclado con alimento u otras sustancias atractivas, puede ser líquido o sólido. eli.a. normalmente esta a menos del 5%.	Ventajas: Listo para usarse, larga acción residual, no se requiere cubrir toda el área si la plaga va hacia el cebo.	maxforce, combat, Siege, Talon, contrac
e. Granulados.	Partículas mayores que polvos. el I.A. es acarreado por arcillas o arenas, se fusiona a los granulos o es absorbido por los mismos, el i.a. normalmente esta reducido al 15% de la Formula.	Ventajas: Listo para usarse, menor riesgo de dispersión, residualidad mayor a los ph's, y ce's. Desventajas: Mas costoso que ph's y ce's, requiere de humedad para su acción plaguicida.	
f. Fumigantes	Tabletas o pellets, los fumigantes son lentamente liberados, conforme reaccionan con el aire o humedad circundante.	Ventajas. De fácil manejo, bajo riesgo requieren muy poco equipo de aplicación. Desventajas: Requieren periodos prolongados para la fumigación.	

8. SEGURIDAD EN EL CICLO DE USO DEL PLAGUICIDA.(según gary w.b. p.82-87)

8.1 SELECCIÓN. Existen consideraciones importantes como el manchado o la reacción química del plaguicida con los dif. Tipos de superficies y la seguridad de especies no blanco, como perros, gatos etc. la mayoría de las formulaciones asperjables pueden dañar los componentes de las computadoras.

8.2 TRANSPORTE. Se han presentado cambios en las leyes así como en los reglamentos de la transportación de plaguicidas, y sustancias peligrosas en caminos públicos, por lo que se debe estar informado de los requerimientos de autorización para el transporte, el vehículo debe tener un letrero que lo identifique a la vista.

8.3 ALMACENAJE. Deben ser almacenados en espacios aparte, dedicada a este propósito y debe estar cerrada cuando no este en uso, e indicar claramente con un letrero su función de almacenaje de plaguicidas. Debe ser seca y fría, sin llegar al grado de congelación, ventilada y resistente al fuego y fuera del alcance De la luz del sol, con piso de cemento u otro material que no absorba líquidos, debe tener extinguidor de Incendios y materiales para el manejo de plaguicidas, deben estar en sus recipientes originales, jamas en otro recipiente, checar que no tengan fugas y si fuga pasarlo a otro recipiente con etiqueta igual, los solventes muchos de ellos son inflamables y producen vapores tóxicos o ambas cosas, por lo que deben cerrados herméticamente y alejados de fuentes de calor o flama abierta, con buena ventilación, los plaguicidas líquidos deben ser almacenados separados de los plaguicidas sólidos como polvos, granulos y cebos.

8.4 MEZCLA O DILUCIÓN. Es tomar el plaguicida en su forma concentrada y diluirlo en otra menos concentrada, existe riesgo de derrame así que ay que hacerlo con mucha seguridad, hay que usar guantes resistentes a los productos químicos, goggles o mascarillas completas para proteger los ojos, respirador, y overol guantes deben ser de goma, polietileno o neopreno, siempre utilice ambas manos. Posteriormente además del concentrado, el recipiente del plaguicida o el instrumento de medición debe ser sometido a un triple lavado y el residuo de cada lavado vertido en el tanque para finalmente agregar el agua o diluyente necesario para llenar el tanque.

8.5 APLICACIÓN. Las aplicaciones seguras comienzan con la lectura de la etiqueta del envase del plaguicida, recuerde que todos los reglamentos exigen que se apegue a las instrucciones de la etiqueta. Toda empresa de manejo de plagas debe tener sesiones de entrenamiento de lectura de las etiquetas. Se deben tener normas estrictas de aplicación en presencia de niños, ancianos, personas mayores e inválidos, mujeres embarazadas, y en general gente sensible a plaguicidas.

8.6 DISPOSICION. Los procedimientos estatales y federales deben ser respetados, generalmente se menciona en la etiqueta del plaguicida la manera de que no contamine el medio ambiente, entre menos es mejor, entre menos plaguicida se compre, se almacene, se transporte, se aplique y se deseche es mejor para la empresa y será mas fácil apegarse a los reglamentos. En general serán menos las complicaciones y en caso de accidente, incendio u otro desastre las consecuencias serán menores.

8.7 DERRAMES. Pueden ser pequeños o grandes, pero la primera acción es reducir el tamaño del mismo el paso numero uno es limitar la cantidad de I.A. transportado en el vehículo, transportar en pequeños envases lo que se usara en pocos días, en derrames de 1 a 2 galones o menos ya sea de material diluido o concentrado, deberá portar en el vehículo material absorbente para aplicarlo sobre el derrame evitando su diseminación y facilitando su disposición, si no estamos cerca del vehículo se puede utilizar tierra o arena. Posteriormente se retira con palas y se transporta fuera del área lavando con detergente.

9. TOXICIDAD EN BASE A LA DL50 DE UNA SUBSTANCIA (cat.of.de plag.1991)

El método aceptado para medir la toxicidad relativa de una sustancia, es el valor de la dosis letal 50(DL50). Esta es un estimación estadística de la cantidad de dicha sustancia que se requiere para matar 50 % de una población de animales de prueba bajo condiciones establecidas que no hayan estado en contacto con dicha sustancia anteriormente.

Los valores de la DL50 se expresan en miligramos de la sustancia por kilogramo de peso corporal del animal de prueba. Así, la dosis de una sustancia para matar un caballo, de 1000 kilos ser 10 veces mayor que para matar a un potro que pese 100 kilogramos. Los animales de prueba pueden ser ratas, perros, pájaros o peces, pero muy raras veces se conoce información de la DL50 para humanos. Los valores de la DL50 son seriamente afectados por la edad de los animales de prueba. Cepas de la misma especie pueden reaccionar de manera muy diferente al mismo tratamiento. Por esta razón los valores de la DL50 obtenidos para una especie, técnicamente empiezan a ser confiables después de que se hayan conducido numerosas pruebas por varios investigadores y con distintas condiciones. Debido a la acción selectiva de los plaguicidas, las diferentes especies animales reaccionan de modo diferente a ellos, a tal grado que esta propiedad les confiere a los plaguicidas la utilidad que tienen. Así, los valores de la DL50 para ratas o perros tienen poca relación con la DL50 para pájaros o para humanos. Los valores de la DL50 son muy útiles para clasificar a los plaguicidas por su toxicidad, siempre y cuando se reconozca que los valores no son absolutos y que deben expresarse dentro de ciertos límites. La toxicidad también varía con la vía de absorción, por consiguiente, los valores de la DL50 pueden determinarse para las diferentes vías de administración, siendo las vías oral, dérmica y respiratoria las de mayor importancia práctica. Otra manera de medir la toxicidad relativa es la concentración letal 50 (CL50) que se emplea en el caso de los peces, los pájaros y la vida silvestre de bajo peso corporal, si se trata de peces este valor se expresa en ppm del ingrediente activo en el agua, que mata al 50% después de cierto tiempo (generalmente 24 horas). También se emplea el valor de la CL50 en el aire en relación con la intoxicación de mamíferos por inhalación en todos los casos, entre más alto es el valor de la DL50 es menos tóxica la sustancia. (cat.of.de plag.1991)

9.1 DL50 AGUDA-ORAL DE PLAGUICIDA TÉCNICO PARA UNA PERSONA. (cat.of.de plag.1991)

Los siguientes valores de la DL50 aguda-oral corresponden a la cantidad probable de plaguicida técnico, letal para un humano adulto de talla mediana que a continuación se indica:

Valor de la DL50 mg/kg de peso corporal	Cantidad letal
5	Unas cuantas gotas
50	Una cucharada
500	30g o dos cucharadas
5000	380 g.
15000	960 g. (cat.of.de plag.1991)

La clasificación de los plaguicidas según su peligrosidad, dada en los cuadros, que figuran en cada uno de los grupos, de acuerdo a la plaga que controlan, distingue entre las presentaciones más y menos peligrosas. Tomando en cuenta, en particular el hecho de que los productos sólidos son menos riesgos que los líquidos y solo se refiere a los plaguicidas técnicos constituyendo técnicamente, el punto de partida para la clasificación final de los productos formulados.

9.2 CALCULO DE DL50 CO ECUACIÓN MATEMÁTICA (cat.of.de plag.1991)

Para clasificar una fórmula plaguicida por su peligrosidad es preferible basarse en los datos proporcionados por el formulador y luego aplicar el criterio establecido en el cuadro 1. En el caso de que esto no sea posible, la clasificación puede determinarse extrapolando el valor de la DL50 del plaguicida formulado a partir del valor de la DL50 aguda-oral o dérmica del plaguicida técnico, empleando la ecuación matemática que más adelante se indica, ubicando la clase que le corresponde de acuerdo al cuadro 1 y tomando en cuenta su estado físico.

$$DL50\% \text{ de la fórmula plaguicida} = \frac{DL50\% \text{ del ingrediente activo} \times 100}{\% \text{ del mismo ingrediente activo en la fórmula plaguicida}}$$

En este catalogo se excluye la clasificación de las mezclas de plaguicidas por su peligrosidad, en las cuales los ingredientes activos se encuentran en muy variadas concentraciones. Para clasificar dichas mezclas existen tres posibilidades en el sentido señalado, que en orden de preferencia son:

1.- Que el formulador proporcione datos confiables sobre la toxicidad aguda oral dérmica en rata de la formula plaguicida, tal como sale a la venta.

2.- Clasificar la formula plaguicida de acuerdo al ingrediente activo más peligroso y como si su concentración fuese igual a la suma de las concentraciones de todos los ingredientes activos de la mezcla. Si la formula plaguicida contiene además disolventes, humectantes y otros coadyuvantes con propiedades que realcen significativamente su toxicidad, la clasificación debe corresponder a la toxicidad de la mezcla de todos sus ingredientes.

3.- Aplicar la ecuación:

$$CA/TA + CB/TB...CZ/TZ = 100/TM$$

En donde:

C = % del ingrediente activo en el plaguicida técnico A, B...Z en la mezcla.

T = Valor de la DL50 oral de los plaguicidas técnicos A, B...Z

TM = Valor de la DL50 de la mezcla.

La ecuación también puede utilizarse para determinar toxicidad dérmica siempre y cuando la información disponible se refiera a la misma especie, para todos los plaguicidas técnicos que compongan la mezcla. El empleo de esta ecuación no toma en cuenta ningún fenómeno de potenciación o antagonismo.(cat.of.de plag.1991)

10.- SIGNOS Y SINTOMAS GENERALES DE INTOXICACION.(cat.of.de plag.1991)

En general, los signos y síntomas que indican que se ha presentado una intoxicación por plaguicidas, son los siguientes:

10.1 INTOXICACION LEVE.(cat.of.de plag.1991)

Una intoxicación de esta naturaleza puede ser el inicio de una progresión hacia síntomas graves como dolor de cabeza, fatiga, irritación de la piel, perdida de apetito, mareo, debilidad, nerviosismo, nauseas, transpiración, diarrea, irritación de los ojos, insomnio, sed, intranquilidad, irritación de nariz y garganta, perdida de peso, dolor de articulaciones y cambios de humor.

10.2 INTOXICACION MODERADA.(cat.of.de plag.1991)

Los síntomas de una intoxicación moderada pueden ser el inicio de una intoxicación severa: nausea, estremecimiento, incoordinación muscular, salivación excesiva, visión borrosa, sensación de constricción del pecho y de la garganta, dificultad en respirar, piel sonrojada o amarilla, calambres abdominales, vomito, diarrea, confusión mental, crispadura muscular, lloriqueo, transpiración excesiva, debilidad profunda, pulso rápido y tos.

10.3 INTOXICACION GRAVE.(cat.of.de plag.1991)

Vomito, perdida de reflejos, dificultad para respirar, estremecimiento muscular incontrolable, contracción muscular incontrolable, contracción de las pupilas (del tamaño de la punta de un alfiler), convulsiones, inconsciencia, severa secreción del sistema respiratorio, fiebre, sed intensa, velocidad aumentada en la respiración y coma.

10.4 ACCION INMEDIATA POR INTOXICACIÓN POR CONTACTO DIRECTO DE PLAGUICIDAS (cat.of.de plag.1991)

a) Aleje al paciente de cualquier rea contaminada de la cercanía con plaguicidas, proceda a quitarle rápidamente cualquier prenda contaminada. En caso de una fuerte contaminación, debe desnudarlo inmediatamente, bañarlo o lavarlo con agua abundante y jabón y ponerle ropa limpia.

b) Inicie inmediatamente el tratamiento de primeros auxilios

c) Llame de inmediato al medico, sin abandonar el tratamiento de primeros auxilios.

d) Mantenga al paciente callado y termine el tratamiento de primeros auxilios. Mantenga al paciente abrigado y cómodo en un lugar tranquilo.

e) Si hay debilidad respiratoria o si cesa la respiración, dele respiración artificial de inmediato.

f) Si los síntomas corresponden a un caso moderado o severo de intoxicación y el paciente esta consciente, administre inmediatamente el antídoto que corresponda de acuerdo al plaguicida de que se trate.

g) Si no se puede obtener la ayuda medica o, esta se demora, transporte al paciente a la clínica, hospital o centro medico mas próximo, lleve la etiqueta del plaguicida o cualquier otra información de utilidad para el medico.

h) Advierta al medico si ha administrado algún antídoto al paciente.

i) Nunca administre nada por vía oral a una persona inconsciente, ni provoque el vomito.

10.- TOXICOLOGIA DE LOS PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS.(cat.of.de plag.1991)

Con pocas excepciones los compuestos organofosforados son muy tóxicos y todos inhiben la colinesteraza. Penetran principalmente por la piel, la absorción por esta vía es generalmente lenta aunque suele acelerarse cuando hay temperaturas altas, en presencia de dermatitis y por los solventes orgánicos utilizados en su formulación. Muchos, sin embargo, se absorben rápidamente. Los organofosforados actúan sobre el sistema nervioso central de los animales de sangre caliente, alterando el proceso normal de los impulsos nerviosos asociados a la relación colinesterasa/acetilcolina. En general los organofosforados pueden causar la muerte aun en pequeñas cantidades. La inhalación repetida o el contacto con la piel pueden aumentar progresivamente la susceptibilidad a la intoxicación sin que aparezcan inicialmente síntomas.

11.1 ALGUNOS EJEMPLOS DE PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS:

Azinfos metilico, Carbofenotion, Coumafos, Clorfenvinfos, Clorpirifos, Diazinon, Dicrotofos, Dimetoato, Dioxiation Disulfoton, Edifenfos, EPN, Ethion, Etoprofos, Fenitrothion, Fention, Fonofos, Fosalone, Fosfamidon, Fosmet, Foxim, Isofenfos, Malation, Metamidofos, Metidation, Mevinfos, Monocrotofos, Naled, Omotoato, Oxidemeton Metil, Paration etilico, Paration metolico, Pirimifos metil, Profenofos, Sulprofos, Temefos, Triazofos, Tributit Tritidato de Fosforo y Triclorfon.

11.2 SIGNOS Y SINTOMAS DE INTOXICACION.(cat.of.de plag.1991)

Los signos y sintomas de intoxicación por organofosforados aparecen durante la exposición o en un lapso no mayor de 12 horas después de la última exposición y dependiendo de la dosis y de la vía de absorción, pueden variar. Los efectos sobre el sistema nervioso central van desde patrones de habla ininteligible y pérdida de los reflejos, hasta convulsiones y estados de coma. La parálisis también puede presentarse, siendo los músculos del sistema respiratorio los más afectados. La inhalación de estos plaguicidas puede conducir a una sensación de estrechez en el pecho o incrementar las secreciones nasales y bronquiales. Por ingestión se producen con frecuencia disturbios gastrointestinales severos como calambres, náuseas, vómito y diarrea.

11.3 CONFIRMACION DEL DIAGNOSTICO MEDICO DE TRABAJADORES EXPUESTOS A ORGANOFOSFORADOS.(cat.of.de plag.1991)

La depresión de la actividad de la colinesterasa en la sangre, en el plasma o en los glóbulos rojos, es la mejor evidencia de que ha habido una absorción excesiva de plaguicidas organofosforados. La depresión de la colinesterasa en el plasma persiste con frecuencia de 1 a 3 semanas y la depresión de la colinesterasa en los glóbulos rojos persiste hasta doce semanas. Los metabolitos que producen los organofosforados comúnmente se detectan en la orina de los pacientes entre las 12 y 48 horas después de una absorción considerable del tóxico. La determinación de los niveles de colinesterasa hemática constituye una guía de primer orden para conocer la efectividad de las prácticas de higiene industrial y de la aplicación de estos plaguicidas. Las determinaciones de los niveles de colinesterasa no protegen de una intoxicación aguda que es, por lo general, el peligro más serio que se corre con el manejo de estas sustancias, pero si se previene eficazmente contra los casos de envenenamiento debido a una exposición continua aun en pequeñas cantidades; de ahí, la importancia que tiene en que se practiquen exámenes regulares de la actividad de la colinesterasa en los trabajadores expuestos, a fin de evitar la intoxicación crónica.

11.3 DOSIS Y TRATAMIENTO DE ATROPINA Y PRALIDOXIMA (PROTOPAM-AYERST,2-PAM) POR ENVENENAMIENTO MODERADAMENTE SEVERO(cat.of.de plag.1991)

11.4.1 Dosis para adultos (incluyendo a niños de más de 12 años):

0.4-2.0mg/kg de peso corporal (1-5 ml de la solución usual: 0.4 mg/ml). Repetir cada 15-30 minutos hasta lograr la atropinización (taquicardia, ruborización, boca seca, midriasis), mantener la atropinización con dosis repetidas durante 2 a 12 horas dependiendo de la severidad del envenenamiento. Obsérvese al paciente muy de cerca para estar pendiente de una recaída por disipación de la atropinización.

11.4.2 Dosis para niños (de menos de 12 años)

a).-0.02mg/kg. de peso corporal(0.5 mg/kg. de la dilución usual: 0.4 mg/ml), repetir las cada 15-30 min. hasta obtener la atropinización. En los casos de envenenamiento severo, debe administrarse el doble de la dosis de atropina recomendada arriba.

b) Administrar Pralidoxima (Protopam-Ayerst, 2-PAM) en aquellos casos de envenenamiento severo por plaguicidas organofosforados en los que persista la debilidad y el espasmo muscular a pesar de la terapia con Atropina. Cuando se administra Protopam oportunamente (menos de 36 horas después del envenenamiento) resulta valioso para aliviar los efectos nicotínicos de un envenenamiento severo que no sean revertidos por la Atropina. NOTA: El Protopam carece de valor en los casos de envenenamiento producidos por carbamatos, inhibidores de la colinesterasa.

- Dosis para adultos (incluyendo a los niños de mas de 12 años):

Administrar un gramo por vía intravenosa, a razón de no mas de 0.5 g/minuto, repitiendo la dosis a la hora, si no ha cedido la debilidad muscular.

- Dosis para niños (de menos de 12 años): administrar del 20-50 mg/kg

(Dependiendo de la severidad inyectando no mas de la mitad de la dosis total por minuto.) Esta dosificación corresponde a 0.4-1.0 ml/kg de la solución al 5% recomendada. Repetir cada 10-12 horas según se necesite, hasta 3 veces en los casos de envenenamiento severo las dosis pueden duplicarse, la administración lenta puede lograrse administrando la Pralidoxima en 250 ml de una solución salina normal durante un intervalo de 30-60 minutos. Si la inyección intravenosa no es posible, la Pralidoxima puede administrarse por inyección intramuscular profunda.

12. TOXICOLOGIA DE LOS PLAGUICIDAS CARBAMICOS.(cat.of.de plag.1991)

Estos plaguicidas al igual que los organofosforados inhiben la acetilcolinesterasa, sin embargo, con los carbamatos esta inhibición es rápida y completamente irresistible, no presentando el riesgo de una intoxicación crónica como la exposición diaria a cantidades menores que las requeridas para producir síntomas inmediatos. Si estas aparecen, no persisten por mas de ocho horas.

12.1 ALGUNOS EJEMPLOS DE PLAGUICIDAS CARBAMICOS.(cat.of.de plag.1991)

Aldicarb, Bendiocarb, Carbarillo, Carbofuran, Metomilo, Pirimicarb, Propoxur, Tiodicarb, etc.

Los carbamatos son poco absorbibles por la piel, sin embargo, los vapores son rápidamente absorbidos por las mucosas del aparato respiratorio. Si bien la Mayoría son poco tóxicos, algunos son extremadamente peligrosos por su alta toxicidad (Aldicarb, Carbofuran y Metomilo).

12.2 SIGNOS Y SINTOMAS DE INTOXICACION.(cat.of.de plag.1991)

Los signos y síntomas de intoxicación por carbamatos son idénticos a los presentados con los organofosforados. Los primeros síntomas se presentan casi inmediatamente después de una sobre exposición.

12.2 CONFIRMACION DEL DIAGNOSTICO MEDICO.(cat.of.de plag.1991)

La determinación de los niveles de colinesterasa hemática, en los casos de una intoxicación por carbamatos requiere de un método con poco margen de error debido a la pronta reversión de inhibición de esta enzima, la que llega a niveles normales o ligeramente por debajo de estos en muy pocas horas. Únicamente se puede obtener determinaciones confiables de la actividad de la colinesterasa, en este caso con métodos de análisis volumétricos.

12.3 TRATAMIENTO MEDICO EN EL CASO DE INTOXICACION POR CARBAMATOS.(cat.of.de plag.1991)

Este es similar al citado para los plaguicidas organofosforados. Sin embargo, está contraindicada la administración de pralidoxima (2-PAM) y de opiáceos (morfina, heroína, etc.).

NOTA: Lo descrito para plaguicidas carbamicos no es aplicable para los ditocarbamicos (Mancozeb, Maneb, Zineb, Molinate, Pebulato, Vernolato, EPTC, Tiobencarbo, Butilato).

13. PIRETROIDES

Son compuestos orgánicos sintéticos relacionados estructuralmente con las piretrinas, siendo también poco persistentes.

13.1 LISTA DE PLAGUICIDAS DEL GRUPO DE LAS PIRETRINAS Y DE LOS PIRETROIDES:

Piretrinas, Aletrina, Ciflutrin, Cipermetrina, Deltametrina, Fenvalerato, Flumetrina, Permetrina, Tetrametrina, etc.

13.2 TOXICOLOGIA.(cat.of.de plag.1991)

La toxicidad de estos compuestos es muy baja considerándose entre moderada y ligeramente peligrosa. Sin embargo, pueden ocasionar reacciones alérgicas como dermatitis siendo el cuadro clínico una eritematosis benigna, dermatitis vesicular con púrpulas en muchas áreas y un intenso prurito. Algunos individuos muestran una sensibilidad similar a la observada en la fiebre del heno, incluyendo estornudos, descargas nasales, serosas y obstrucción nasal. Se ha informado de casos de asma extrínseca debido a la mezcla de estas sustancias. La ingestión provoca alteraciones gastrointestinales con vómito y diarrea. Dosis muy elevadas provocan dolor de cabeza, mareo y sopor, pero aquí debe considerarse a la acción de los disolventes.

13.3 TRATAMIENTO EN CASO DE INTOXICACION.(cat.of.de plag.1991)

Si es sintomático. Las antihistaminas son de utilidad. Si se ha ingerido suficiente cantidad de estos plaguicidas como para causar manifestaciones nerviosas, puede emplearse el Pentobarbital. La presencia de diarrea puede controlarse con Sulfato de Atropina.

14. PLAGUICIDAS PROHIBIDOS PARA IMPORTACIÓN,FABRICACIÓN,FORMULACION,COMERCIALIZACION Y USO EN MÉXICO.((cat.of.de plag.1991)

Acetato o propionato de fenil mercurio		Dieldrin	Fumisel
Acido 2, 4, 5-t		Dinitroamina	Kepone/clordecone
Aldrin	Dinoseb	Mirex	
Cianofos	Endrin	Monuron	
Cloranyl	Erbon	Nitrofen	
Dbcp	Formotion	Schradan	
Dialifor	Fluoracetato de sodio (1080)	Triamifos	

14.1 PLAGUICIDAS RESTRINGIDOS (cat.of.de plag. 1991 ciclopafest)

Por su alto riesgo para la salud humana, su elevada persistencia y su característica de bioacumulación, los plaguicidas BHC y DDT solo podrán ser utilizados por las dependencias del ejecutivo, en campañas sanitarias.

Los siguientes plaguicidas solo podrán utilizarse bajo supervisión de personal autorizado y capacitado:

Aldicarb
Dicofol
Endosulfan
Forato
Lindano
Metoxicloro
Mevinfos
Paraquat

15.- LEYES DE SEGURIDAD DEL CLIENTE EN LA INDUSTRIA

15.1 ARTICULO 123. En materia de seguridad e higiene en el trabajo Apartado a) Fracción XV.

“El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de sus establecimientos, y adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán al efecto, las sanciones correspondientes en cada caso.(const.pol.mex.)

15.2 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Artículo 134-I Cumplir las disposiciones de las normas de trabajo que les sean aplicables; (L.F.T.)

Artículo 134-II “Observar las medidas preventivas e higiénicas que acuerden las autoridades competentes y las que indiquen los patrones para la seguridad y protección personal a trabajadores”.(L.F.T.)

Artículo 135-I Queda prohibido a los trabajadores “ejecutar cualquier acto que pueda poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de terceras personas, así como los establecimientos, equipos o lugares en que el trabajador se desempeñe”.(L.F.T.)

15.3 REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

15.3.1 Artículo 7. “Los patrones o sus representantes, los sindicalizados titulares del Contrato Colectivo, lineamientos y procedimientos laborales de los trabajadores, las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene, los encargados de seguridad, en su caso, están obligados a cuidar la estricta observancia de este reglamento en sus respectivos centros de trabajo”. (L.F.T.)

15.4. REGLAMENTO DE CONDUCTA EN LA EMPRESA DEL CLIENTE, APLICABLE A LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS (REG.INT.DE SEG.E HIG. QUIREY 2000)

ARTICULO 16 Queda prohibido todo juego broma o pleitos en los trabajos efectuados dentro de la Empresa y durante el trayecto de su casa a la Empresa y viceversa

ARTICULO 17 No está permitido correr al subir o bajar escaleras o hacerlo en forma precipitada.

ARTICULO 18 Está prohibido introducir armas, licores, o enervantes de cualquier naturaleza.

ARTÍCULO 19 Está prohibido el uso del pelo largo y ropa suelta, a las personas que presten sus servicios en áreas industriales.

ARTICULO 20 Está prohibido distraerse con lecturas ajenas al trabajo o dormirse dentro de las instalaciones de la Empresa.

ARTICULO 21 Se debe tener cuidado de no colocarse abajo de cargas suspendidas.

ARTICULO 22 Es obligación vestirse con el uniforme completo, de manera que evite los riesgos innecesarios, no use ropa desgarrada, mangas sueltas, no llevar cordones sueltos o cadenas, reloj, anillo, pulseras; particularmente en las cercanías de maquinarias en movimiento, poleas, bandas, engranes, flechas, volantes, etc.

ARTICULO 23 Nunca se debe jugar con aire comprimido ni usarse para limpiar ropa.

ARTICULO 24 Cuando se tenga que levantar piezas pesadas no se fié solamente de las garruchas o de los gatos, algunas veces se rompen o los gatos no funcionan, póngase bloques de madera suficientes para recibir la pieza, los gatos, por lo reducido de su base son muy movibles.

ARTICULO 25 Antes de quitar cualquier válvula, pieza o tubo que pueda estar bajo presión, debe cerciorarse de que la presión en la línea de que se trata ha sido suprimida y aplicar el procedimiento de instalación de tarjeta de seguridad.

ARTICULO 26 El personal que use oxi-acetileno, no debe permitir que aceite o grasa se ponga en contacto con el oxígeno pues causa incendios.

ARTICULO 27 Al acercarse a maquinaria o cables conductores de electricidad cuídese de tener seco el calzado y no estar en contacto con materiales metálicos o húmedos ni con agua.

ARTICULO 28 Antes de limpiar o hacer reparaciones a máquina o aparatos eléctricos debe cortarse la corriente por medio del interruptor respectivo y esperar que la máquina deje de estar en movimiento y aplicar el procedimiento de tarjeta de seguridad

ARTICULO 29 Sé prohíbe a toda persona no autorizada por el asesor técnico, trabajar en cualquier cable de conducción de energía. No se deben tocar alambres y/o cables de ninguna clase. Cuando se tenga duda respecto al trabajo, consúltese con el asesor técnico.

ARTICULO 30 Cuando se advierta algún peligro o cuando se localicen materiales, equipo de trabajo o maquinaria en malas condiciones, debe darse aviso inmediato al Coordinador Funcional de Seguridad, dando seguimiento a esta indicación hasta su termino final de su concesión.

ARTICULO 31 Se deberán tapar zanjas, canaletas, excavaciones y se indicará o señalará con cinta barricada de aviso de peligro.

ARTICULO 32 Es obligación para todo el personal que labora en la Compañía, usar el siguiente equipo de protección personal (EPP), esto además de lo necesario en cada departamento específico:

Uniforme, casco, tapones auditivos, zapatos de seguridad y lentes.

ARTICULO 33 Sé prohíbe satisfacer las necesidades fisiológicas (orinar y/o defecar) en lugares que no estén expresamente destinados para ello.

ARTICULO 34 No se tirarán desperdicios en los patios, área de trabajo y lugares de tránsito.

ARTICULO 35 Cuando un trabajador se sienta enfermo lo comunicará inmediatamente a su Coordinador General para que sea reemplazado o se suspenda la ejecución del trabajo que desempeña. En este caso debe acudir inmediatamente al departamento médico.

ARTICULO 36 Todo trabajador es responsable de su propia seguridad.

ARTICULO 37 No se usarán hojas de rasurar, (cortaderas) mayores de 5" de largo total y portar éstas en el casco. Toda clase de cortaderas debe tener fundas o cubiertas adecuadas.

ARTICULO 38 Todo trabajador tiene la obligación de cerciorarse al llegar a su lugar de trabajo y antes de ejecutar cualquier obra, de que éste presenta las condiciones indispensables de seguridad.

ARTICULO 39 Es obligación del todo el personal asistir a los cursos de seguridad e higiene, a las prácticas de primeros auxilios y salvamento, a las prácticas de incendio y a las juntas de seguridad según aviso y en horas de trabajo, así como participar en los simulacros

ARTICULO 40 Todos los trabajadores deben cerciorarse de que ninguna persona está en peligro, antes de conectar la corriente eléctrica, gas, vapor, aire o agua en las líneas o tuberías, para lo cual aplicará el procedimiento de tarjeta de seguridad.

ARTICULO 41 Antes de usar marros, palas zapapicos, etc. mire que no haya peligro de lesionar a algún ompañero y usted mismo

ARTICULO 42 Ninguna persona debe intentar ejecutar cualquier tipo de trabajo para el cual no esta capacitado o para el cual carece de los conocimientos, experiencia o instrucciones necesarias.

ARTICULO 43 Nunca se trabaje sin tomar las debidas precauciones y previo permiso del asesor técnico de mto, en lugares donde arriba o abajo haya otras personas.

ARTICULO 44 Para llamar la atención de algunas personas no se arrojen piedras ni otros objetos.

ARTICULO 45 Cuando se aproxime algún vehículo no espere hasta el último momento para ponerse a salvo. Refúgiense en un lugar donde haya suficiente espacio para librar.

ARTICULO 46 No se acarreen sobre los hombros herramientas ni materiales en lugares en que hay cables o subestaciones eléctricas.

ARTICULO 47 Tenga cuidado al pasar debajo de las tolvas, pueden caer objetos.

ARTICULO 48 No se deje tirada en ninguna parte de la compañía madera con clavos salientes; dóblense los clavos inmediatamente.

ARTICULO 49 No se deben poner sobre o colgar en cables o equipo eléctrico, lámparas, ropa u otros objetos.

ARTICULO 50 A toda persona que no esté autorizada no podrá echar a andar, curiosear o alterar en cualquier forma el funcionamiento de equipo móvil, motores, bombas, ventiladores, malacates y otra clase de maquinaria.

ARTICULO 51 No se tiren cigarrros o cerillos encendidos; apáguelos, pueden ocasionar un incendio.

ARTICULO 52 Sé prohíbe fumar al entrar a talleres, almacenes y lugares donde se depositen explosivos, aceites, grasas o cualquier otro material flamante o explosivo. Así como en las salas de capacitación, comedores, vestidores y baños, en general en todo lugar de uso común que este cerrado.

15.5 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) (REG.DE SEG. E HIG. QUIREY 2000)

ARTICULO 66 El Departamento de Seguridad e Higiene, los Coordinadores Funcionales de Seguridad y la Comisión de Seguridad e Higiene deben establecer cual es el equipo de protección personal que debe proporcionarse a sus trabajadores, y vigilarán que al presentarse a sus labores lo usen.

ARTICULO 67 Es obligación para todo el personal que labora en la Compañía, usar el siguiente equipo de protección personal (EPP), esto además de lo necesario en cada departamento específico:

Uniforme, casco, zapatos, tapón auditivo de seguridad y lentes claro u oscuro.

AREA	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ESPECIFICO
MAGNESIO	
Hornos Rotatorios	Respirador de polvos, guantes, capucha, guantes de hule
Reactores de Hidróxido	Respirador de polvos, guantes, capucha
Filtros de Hidróxido	Tapones auditivos, respirador para gases orgánicos, guantes de hule, careta, guantes de piel.
Reactores de Yeso	Guantes, respirador para gases orgánicos, guantes de hule y careta.
Doble Efecto	Guantes de hule, respirador para gases orgánicos, guantes de piel, careta
Hornos Herreshoff	Respirador para polvos, guantes de piel, capucha, tapones auditivos.
Prensado	Respirador para polvos, guantes de piel, capucha, tapones auditivos.

Hornos Verticales	Respirador para polvos, guantes de piel, capucha, tapones auditivos.
Planta Especialidades área seca	Respirador para polvos, tapones auditivos, guantes de piel
Planta Especialidades área húmeda	Tapones auditivos, guantes de hule, pechera, guantes de piel
Magnesio	Respirador para gases orgánicos, careta, guantes de piel
Descarga de Dolomita	Guantes de piel, respirador para polvos y capucha
MINA DOLOMITA	Protectores auditivos, guantes de piel, respirador para polvos
SULFATO DE SODIO	
Cristalización	Guantes de piel, tapones auditivos
Evaporación	Guantes de piel, tapones auditivos
Centrifugado	Guantes de piel, respirador para gases orgánicos, guantes de hule, tapones auditivos.
Secadores	Respirador para polvos, tapones auditivos, guantes de piel
Refrigeración	Respirador para Amoniaco, guantes de piel, tapones auditivos
Sal Epsom	Guantes de piel y de hule, tapones auditivos, respirador para polvos.
Trafico y Embarques	Respirador para polvos, tapones auditivos, guantes de piel y capucha
SERVICIOS GENERALES	
Tratamiento de Agua	Respirador para gases orgánicos, guantes de hule y de piel, tapones auditivos.
Turbinas	Tapones auditivos, guantes de piel
Calderas	Tapones auditivos, guantes de piel y de hule, respiradores para gases orgánicos

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE PEÑONES QUÍMICA DEL REY S.A.DE C.V. 15 DE SEPT. DE 2000

16. NORMA OFICIAL MEXICANA DE FUMIGACIÓN DE EMBALAJES EN LA INDUSTRIA

Normas Oficiales Mexicanas

NOM-144-SEMARNAT-2004 1

Fecha de Publicación: 18 de Enero de 2005

Fuente : Diario Oficial de la Federación

NOM-144-SEMARNAT-2004

NORMA OFICIAL MEXICANA, QUE ESTABLECE LAS MEDIDAS FITOSANITARIAS RECONOCIDAS INTERNACIONALMENTE PARA EL EMBALAJE DE MADERA, QUE SE UTILIZA EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE BIENES Y MERCANCÍAS.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

JUAN RAFAEL ELVIRA QUESADA, Subsecretario de Fomento y Normatividad Ambiental y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en el artículo 32 bis fracciones I, II, IV, V y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; en los artículos 16 fracciones XVI y XXVI, 119 y 120 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 1o., 2o., 4o., 5o., 19 y 24 de la Ley Federal de Sanidad Vegetal; 40, 41 y 48 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 8o. fracción V y 32 fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y

16.1 CONSIDERANDO

Que México es parte firmante de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, de acuerdo con el Decreto Promulgatorio aprobado mediante la Resolución 12/97 del 29o. periodo de sesiones de la Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), celebrado en Roma, Italia, el diecisiete de noviembre de mil novecientos noventa y siete y publicado para su debida observancia en el **Diario Oficial de la Federación** el 30 de noviembre de 2000.

Que en marzo de 2002, la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria adoptó una Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias (NIMF) para el embalaje de madera denominado: "Directrices para Reglamentar el Embalaje de Madera Utilizado en el Comercio Internacional" publicación número 15; esta Norma reconoce el riesgo, para la salud de los vegetales, asociado con el embalaje de madera.

Que los países firmantes de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, están realizando acciones encaminadas para que en el corto plazo puedan exigir a cualquier país, el cumplimiento de la NIMF No. 15.

Que el alcance de la NIMF No. 15 describe las medidas fitosanitarias para reducir el riesgo de introducción y/o diseminación de plagas cuarentenarias asociadas al embalaje de madera, fabricado con madera en bruto de coníferas y no coníferas, utilizado en el comercio internacional, incluyendo una Marca reconocida internacionalmente. Que dentro de dicha norma internacional, en el perfil de los requisitos, los países exportadores deben establecer procedimientos para comprobar la aplicación de las medidas aprobadas, incluyendo la aplicación de una Marca reconocida mundialmente.

Que es necesario para México establecer los procedimientos y requisitos, que permitan que las personas que utilizan embalajes de madera para el comercio internacional de bienes y mercancías, puedan cumplir con la normatividad internacional en materia fitosanitaria.

Que los embalajes de madera son esenciales en el comercio internacional para el movimiento y protección de bienes y mercancías.

Que los embalajes de madera son comúnmente fabricados con madera no manufacturada, la cual carece de un procesamiento o tratamiento suficiente para eliminar las plagas vivas presentes en la madera en bruto o recién cortada.

Que se han realizado, en los diversos puntos de ingreso de bienes o mercancías de importación, intercepciones de plagas no nativas de importancia cuarentenaria presentes en el embalaje de madera y que estas plagas son capaces de sobrevivir, introducirse y dispersarse en parte o todo el territorio nacional, por lo que el embalaje de madera es considerado una de las principales vías en el movimiento de plagas no nativas de cuarentena.

Que las medidas fitosanitarias establecidas en la presente Norma, reducen significativamente el riesgo de introducción y/o diseminación al país, de las plagas cuarentenarias que se en listan a continuación, así como de otras plagas que pueden estar relacionadas con el embalaje de madera.

Insectos:

Anobiidae

Bostrichidae

Buprestidae

Cerambycidae

Curculionidae

Kalotermitidae

Lymexylidae

Nemátodo:

Bursaphelenchus xylophilus

Platypodidae

Rhinotermitidae

Scolytidae

Siricidae

Termitidae

Termopsidae

Que el 26 de noviembre de 2003 fue publicada en el **Diario Oficial de la Federación** la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-144-SEMARNAT, Que establece las especificaciones técnicas de la medida fitosanitaria (tratamiento) y el uso de la marca que acredita la aplicación de la misma, para el embalaje de madera que se utiliza en el comercio internacional.

Que el 18 de diciembre de 2003 fue publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el Acuerdo mediante el cual se da a conocer el procedimiento y requisitos para autorizar el uso de la marca que atestigua la aplicación de medidas fitosanitarias en los embalajes de madera utilizados en el comercio internacional.

Que a fin de evitar riesgos fitosanitarios y poner en peligro el comercio internacional, es necesario dar a conocer las medidas fitosanitarias reconocidas y del uso de la Marca que atestigua que se aplicaron dichas medidas.

Que en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización con fecha 24 de septiembre de 2004 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto la presente Norma Oficial Mexicana bajo la denominación de PROY-NOM-144-SEMARNAT-2004, Que establece las medidas fitosanitarias reconocidas internacionalmente para el embalaje de madera, que se utiliza en el comercio internacional de bienes y mercancías, con el fin de que los interesados, en un plazo de 60 días naturales, posteriores a la fecha de publicación presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Que durante el plazo mencionado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Manifestación de Impacto Regulatorio estuvo a disposición del público para su consulta en el domicilio del Comité antes citado.

Que durante el plazo establecido en el artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de modificación a la Norma en cuestión, los cuales fueron analizados por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, realizándose las modificaciones procedentes al proyecto, las cuales fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** de conformidad a lo establecido en el artículo 47 fracción III del ordenamiento legal citado.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana en su sesión celebrada el día 15 de diciembre de 2004.

Por lo expuesto y fundado he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-144-SEMARNAT-2004, QUE ESTABLECE LAS MEDIDAS FITOSANITARIAS RECONOCIDAS INTERNACIONALMENTE PARA EL EMBALAJE DE MADERA, QUE SE UTILIZA EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE BIENES Y MERCANCIAS PREFACIO

En la elaboración del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana participaron representantes de las siguientes instancias:

Asociaciones y Cámaras

- Asociación Nacional de Fabricantes de Tableros de Madera, A.C. ANAFATA, A.C.
- Asociación Nacional de Importadores y Exportadores de la República Mexicana, ANIERM
- Asociación Mexicana de Envases y Embalajes, AMEE
- Confederación de Asociaciones de Agentes Aduanales de la República Mexicana, CAAAREM
- Consejo Empresarial Mexicano de Comercio Exterior, Inversión y Tecnología, COMCE
- Consejo Nacional de la Industria Maquiladora de Exportación A.C., CNIME
- Confederación Patronal de la República Mexicana, COPARMEX
- Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, A.C., AMIA
- Asociación Nacional de Importadores y Exportadores de Productos Forestales, A.C. IMEXFOR
- Asociación Mexicana de Agentes Navieros, A.C. AMANAC
- Asociación Nacional de la Industria Química, A.C. ANIQ
- Cámara Nacional de la Industria Maderera, A.C.
- Cámara Nacional de la Industria Forestal
- Cámara Nacional de la Industria de la Cerveza y de la Malta
- Cámara Nacional de la Industria de Transformación, CANACINTRA

Enseñanza e Investigación

- Instituto de Recursos Naturales del Colegio de Postgraduados
- División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo

Gobierno Federal Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

- Instituto Nacional de Ecología
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- Comisión Nacional Forestal
- Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos
- Dirección General del Sector Primario y Recursos Naturales Renovables
- Coordinación de Política y Regulación Ambiental

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

- Dirección General de Sanidad Vegetal
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Secretaría de Economía

- Dirección General de Industrias Básicas
- Comisión de Comercio Exterior
- Dirección General de Normas

Empresas

- Manaquim, S.A. de C.V.
- Maderas Gavilán, S.A. de C.V.
- Chep de México, S.A. de C.V.

INDICE

1. Objetivos y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Especificaciones
5. Lineamientos para la comprobación ocular de los embalajes de madera que se utilizan en la importación de bienes y mercancías
6. Procedimiento para la evaluación de la conformidad
7. Grado de concordancia con otras normas y recomendaciones internacionales
8. Observancia de la Norma
9. Bibliografía

16.2 OBJETIVO Y CAMPOS DE APLICACIÓN

La presente Norma es de aplicación en el territorio nacional y tiene por objeto establecer:

- 1.1. Las medidas fitosanitarias para el embalaje de madera que se utiliza en el comercio internacional de bienes y mercancías, sus especificaciones técnicas y el uso de la Marca reconocida internacionalmente para acreditar la aplicación de dichas medidas fitosanitarias.
- 1.2. Los requisitos que deben cumplirse para el uso de la Marca a la que se refiere la presente Norma, tratándose de embalaje de madera que se utilice en la exportación de bienes y mercancías.
- 1.3. Lineamientos para la comprobación ocular, en los puntos de entrada al país, de los embalajes de madera que se utilizan en la importación de bienes y mercancías, para reducir el riesgo de introducción de plagas.

16.3 REFERENCIAS

Norma Oficial Mexicana NOM-022-FITO-1995, Por la que se establecen las características y especificaciones para el aviso de inicio de funcionamiento y certificación que deben cumplir las personas morales interesadas en presentar los servicios de tratamientos fitosanitarios a vegetales, sus productos y subproductos de importación, exportación de movilización nacional (DOF 2 de enero de 1997).

16.4 DEFINICIONES

Para efectos de esta Norma, se entenderá por:

3.1. Comprobación ocular. Acto por el que personal oficial constata la presencia de la Marca, en el embalaje de madera utilizado en la importación de bienes y mercancías.

3.2. Dirección. Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría.

3.3. Delegación. Delegación Federal de la Secretaría en la entidad que corresponda.

3.4. Eliminación. Acción de incineración, entierro o procesamiento del embalaje de madera.

3.5. Embalaje de madera. Madera o productos de madera (excluyendo los productos de papel), utilizados para soportar, contener, proteger o transportar un envío, como son las tarimas, cajas, cajones, jaulas, carretes, madera para estiba y calzas, entre otros.

3.6. Evidencia de plaga viva. Cuando se presentan insectos vivos en cualquier estado de desarrollo (larva, ninfa, pupa, adulto), o evidencias de ataque activo: aserrín reciente (en forma de viruta, polvo de consistencia de talco o áspera o de bollo) del color de la madera, o poco oxidado (color negro) saliendo de orificios de la madera o presencia de túneles de tierra sobre la madera.

3.7. FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (siglas en inglés).

3.8. Fumigación. Tratamiento con un agente químico normalmente en estado gaseoso y que alcanza al embalaje de madera en forma total.

3.9. Impregnación química a presión (CPI). Tratamiento a la madera con un preservador químico mediante un proceso de presión.

3.10. Inspección. Acto mediante el cual la PROFEPA, por conducto de personal oficial, verifica el cumplimiento de las disposiciones aplicables en materia ambiental y que se inicia sólo después de que se ha observado evidencia de plaga viva en el embalaje de madera.

3.11. Madera para estiba. Embalaje de madera usado para soportar un cargamento, pero que no está asociado con el producto básico.

3.12. Marca. Sello oficial que se aplica al embalaje de madera y que es reconocido por México e internacionalmente para acreditar que éste fue sometido a alguna de las medidas fitosanitarias establecidas en la presente Norma.

3.13. Medida fitosanitaria. Los tratamientos establecidos en la presente Norma, que tienen el propósito de reducir la introducción y/o diseminación de plagas cuarentenarias asociadas al embalaje de madera.

3.14. NIMF No. 15. Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias No. 15 denominada "Directrices para Reglamentar el Embalaje de Madera Utilizado en el Comercio Internacional", publicada por la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria de la FAO.

3.15. Plaga cuarentenaria. Una plaga de importancia económica potencial para el área en peligro aun cuando la plaga no existe o, si existe, no está extendida y se encuentra bajo control oficial.

3.16. Persona. Persona física o moral.

3.17. Personal Oficial. Servidores públicos de la PROFEPA, adscritos a la inspectoría ubicada en los puntos de entrada y salida en el territorio nacional.

3.18. PROFEPA. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

3.19. Reconstrucción. Proceso por el cual un embalaje de madera es construido a partir de componentes originales o redimensionados provenientes de un embalaje de madera usado.

3.20. Reparación. Proceso por el cual a un embalaje de madera se le remueven componentes dañados para ser sustituidos por otros en buen estado.

3.21. Reciclado. Véase reconstrucción.

3.22. Secretaría. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

3.23. Tratamiento fitosanitario. Procedimiento autorizado para eliminar plagas.

3.24. Tratamiento térmico. Proceso mediante el cual un producto básico es sometido al calor hasta alcanzar una temperatura mínima, durante un periodo mínimo de tiempo, conforme a especificaciones técnicas reconocidas por esta Norma.

16.5 ESPECIFICACIONES

4.1. Lineamientos generales.

4.1.1. Las medidas fitosanitarias aprobadas internacionalmente y reconocidas por México, para el tratamiento del embalaje de madera que se utilice en el comercio internacional, son el térmico (HT) y la fumigación con bromuro de metilo (MB).

4.1.2. La persona que requiera aplicar la Marca, para ser colocada en el embalaje de madera que se pretenda utilizar en la exportación de bienes y mercancías, debe cumplir con lo establecido para tal fin en los apartados 6.1 al 6.5 del Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad de la presente Norma.

4.1.3. De conformidad a lo establecido en los artículos 23 fracción II y 24 de la Ley Federal de Sanidad Vegetal, el embalaje de madera utilizado en la importación de bienes y mercancías, debe cumplir con las medidas fitosanitarias y exhibir la Marca, establecidas en la presente Norma.

4.2. Lineamientos específicos.

4.2.1. Medidas fitosanitarias (tratamientos).

4.2.1.1. Tratamiento Térmico (HT). Consiste en el calentamiento del embalaje de madera descortezada, de acuerdo con un programa de tiempo y temperatura que permita alcanzar una temperatura mínima al centro de la tabla de 56°C por un mínimo de 30 minutos.

El secado en estufa (KD), y la impregnación química a presión (CPI), pueden considerarse tratamientos térmicos en la medida en que cumplan con las especificaciones del mismo. Cuando el embalaje de madera sea sometido a uno de estos tratamientos, las siglas correspondientes se deben colocar en la Marca, después de la abreviatura HT.

4.2.1.2. Tratamiento de fumigación con bromuro de metilo (MB). Consiste en la fumigación del embalaje de madera descortezada de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla: Fumigación con bromuro de metilo

Temperatura	Dosis g/m ³	Horas de exposición	Registros mínimos de concentración (g/m ³) durante				tiempo de aireación (horas)
			30 min	2 horas	4 horas	16 horas	
21°C o mayor	48	16	36	24	17	14	12
16°C a 20.9°C	56	16	42	28	20	17	12
11°C a 15.9°C	64	16	48	32	22	19	12

4.2.2. Marca para acreditar la aplicación de las medidas fitosanitarias.

4.2.2.1. La figura de la Marca debe ajustarse a lo siguiente:

Las letras IPPC, son parte integrante de la figura, y su significado es: Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, por sus siglas en inglés.

4.2.2.2. El contenido de la Marca debe ajustarse a lo siguiente:

MX Siglas correspondientes para México, en el caso de embalaje de madera utilizado en la exportación; o las correspondientes a cada país, para el embalaje de madera utilizado en la importación.

XXX Número único otorgado por la autoridad de cada país a la persona autorizada para el uso de la Marca. Para el caso de México será otorgado por la Secretaría.

I
P MX-XXX
P XX

36

C

(AAA)

Las letras IPPC son parte integrante de la figura, y su significado es: Convención Internacional de Protección Fitosanitaria Por sus siglas en ingles.

XX. Abreviaturas del los tratamientos fitosanitarios.

HT Abreviatura del tratamiento térmico.

MB Abreviatura de fumigación con bromuro de metilo.

(AAA) Código de identificación de la persona autorizada y fecha de aplicación del tratamiento. El código es opcional para el titular de la autorización, sin restricción de número de caracteres.

4.2.2.3. La colocación de la Marca en el embalaje de madera debe cumplir con lo siguiente:

a) Ser legible, permanente y colocarse en un lugar visible en por lo menos dos lados opuestos del embalaje de madera;

b) Los colores rojo y naranja no deben usarse como color de la Marca. La Marca puede ser pintada con pintura permanente preferentemente en negro, grabada con calor o rotulada;

c) Las etiquetas o calcomanías no están permitidas, y

d) La Marca es intransferible.

4.2.3. Para el caso del embalaje de madera que por sus condiciones de uso no pueda ser sometido a tratamiento completamente ensamblado, las piezas que lo conforman deben ser sometidas a tratamiento y marcadas individualmente.

16.6 LINEAMIENTOS PARA LA COMPROBACIÓN DE LOS EMBALAJES DE MADERA QUE UTILIZAN EN LA IMPORTACION DE BIENES Y MERCANCIAS

5.1. El personal oficial debe comprobar de manera ocular, aleatoria y gratuitamente, que el embalaje de madera exhibe la Marca establecida en esta Norma por medio del procedimiento establecido en el apartado 6.6. de la misma.

5.2. Si en la comprobación ocular el personal oficial encuentra que el embalaje de madera exhibe la Marca establecida en la presente Norma y no observa evidencia de plaga viva, debe sellar nuevamente el contenedor y continuar con el proceso de importación.

5.3. Cuando de la comprobación ocular se determine que el embalaje de madera no exhibe la Marca establecida en la presente Norma, el importador debe proceder con algunas de las siguientes medidas, para posteriormente continuar con el proceso de importación:

a) Aplicar al embalaje de madera alguno de los tratamientos fitosanitarios previstos por la presente Norma; o

b) Eliminar el embalaje de madera y sustituirlo por embalaje nacional libre de evidencia de plaga viva o de material distinto a la madera; o

c) Devolver el embalaje de madera al país exportador. En el caso del inciso b) debe estar presente el personal oficial para verificar que la medida se lleve a cabo. El costo que se derive de cualquiera de las tres opciones anteriores, estará a cargo del importador.

5.4. Cuando de la comprobación ocular se observe que el embalaje de madera exhibe la Marca establecida en la presente Norma y se observe evidencia de plaga viva, el personal oficial debe iniciar una Inspección. Las medidas fitosanitarias que se deriven del dictamen técnico del procedimiento de Inspección, son una o varias de las establecidas en el punto 5.3. de la presente Norma.

5.5. Para los fines de los apartados 5.3 y 5.4 de la presente Norma, cuando se derive la aplicación de un tratamiento fitosanitario, éste debe ser aplicado por una empresa autorizada para este fin, la cual debe colocar la Marca correspondiente o expedir una constancia de tratamiento, con lo cual el importador puede continuar con el proceso de internación al país.

5.6. El embalaje de madera reciclado, reconstruido o reparado debe tratarse y marcarse de nuevo. Las marcas de tratamientos anteriores deben ser eliminadas.

5.7. Quedan exceptuados del cumplimiento de la presente Norma, los casos de embalajes de madera para importación siguientes:

a) Los fabricados en su totalidad de madera manufacturada, tales como el contrachapado, los tableros de partículas, los tableros de hojuelas orientadas o las hojas de chapa, que se han producido utilizando pegamento, calor o presión o con una combinación de los mismos;

b) Los centros de chapa, el aserrín, la viruta y la madera en bruto cortada en trozos con un espesor igual o menor a 6 mm (seis milímetros), y

c) Barricas que transporten bebidas alcohólicas.

16.7 PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

6.1. El personal oficial o las personas aprobadas y acreditadas por la Secretaría de conformidad con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, podrán realizar la verificación respecto al cumplimiento de las obligaciones que se derivan de las autorizaciones para el uso de la Marca que expide la Secretaría.

6.2. Autorización para el uso de la Marca.

6.2.1. Para colocar la Marca en el embalaje de madera que se utilice en la exportación de bienes y mercancías, se debe solicitar la autorización correspondiente a la Secretaría, a través de la Dirección o Delegaciones.

6.2.2. Requisitos. Los interesados en obtener autorización de la Secretaría para el uso de la Marca, para sí o para terceros, deben contar con instalaciones ubicadas en el territorio nacional, para aplicar alguno de los tratamientos establecidos en la presente Norma y presentar ante la Secretaría, solicitud mediante el formato de reproducción libre que aparece como Anexo 1.

6.2.2.1. La solicitud debe tener como anexos los siguientes documentos:

a) Para personas morales, copia del acta constitutiva y original para su cotejo, copia del Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, copia certificada del poder notarial de la persona que realiza el trámite.

b) Para personas físicas: Clave Unica de Registro de Población, en caso de representantes de persona física, carta poder.

c) Copia de identificación oficial del solicitante.

d) Para el caso del tratamiento térmico, dos gráficas obtenidas dentro de los cinco días anteriores a la presentación de la solicitud. Estas gráficas deben indicar por lo menos lo siguiente:

- Tiempo de inicio y terminación del ciclo del tratamiento;
- Fecha del ciclo del tratamiento.
- Valores de temperatura y tiempo de cada una de las sondas o sensores (termopares) colocados en el centro del elemento más grueso del embalaje, a efecto de comprobar que se alcanzaron los parámetros establecidos en la presente Norma.

6.2.2.2. Las instalaciones para aplicar el tratamiento térmico, deben contar como mínimo, con lo siguiente:

a) Sistema de calefacción suficiente, para alcanzar 56°C al centro de la tabla por 30 minutos;

b) Sistema de circulación de aire o ventilación;

c) Sistemas automáticos o semiautomáticos de medición, regulación y registro del proceso;

d) Dos o más sensores o sondas (termopares), para la medición y registro de la temperatura al centro del elemento más grueso del embalaje de madera, y

e) Sistema de humidificación, cuando se trate de estufas de secado.

6.2.2.3. Las instalaciones para aplicar el tratamiento de fumigación con bromuro de metilo, deben contar como mínimo, con lo siguiente:

a) Dosificador volumétrico para cilindros de bromuro de metilo.

- b)** Aplicador para latas de bromuro de metilo con válvula de paso.
- c)** Evaporador a base de gas LPG, para bromuro de metilo, con capacidad mínima de 6 000 kcal/h (23 600 BTUH).
- d)** Mangueras de polietileno de 6,35 mm de diámetro para introducción de bromuro de metilo.
- e)** Cintas adhesivas de 0,10 m de ancho para sellado.
- f)** Cinta de medir de 30,0 m de largo.
- g)** Bodega para almacenamiento de bromuro de metilo, cubierta y de preferencia enrejada, con plena ventilación, ajustándose a las normas que establezcan las dependencias competentes en salud pública y medio ambiente. Contar con señalamientos que indiquen peligro y que el acceso a las bodegas es sólo para personas debidamente entrenadas para su manejo; extinguidores apropiados y botiquín de primeros auxilios; ubicar letreros que indiquen con claridad los números telefónicos donde se pueda conseguir ayuda de emergencia e identificación del material y equipo en las bodegas.
- h)** Mascarillas de protección, de cara completa, con filtro contra vapores orgánicos.
- i)** Detector de haluros a base de propano o de sensor electrónico.
- j)** Ropa protectora para cada operario y anteojos industriales.
- k)** Señalización de peligro. Acordonar el área de aplicación con la siguiente leyenda: "Peligro. Area Restringida. Aplicación de bromuro de metilo altamente tóxico."
- l)** Unidad de Conductividad Térmica (C/T).
- m)** Bomba auxiliar para mangueras de muestreo largas.
- n)** Filtros para el bióxido de carbono.
- o)** Bomba de muestreo y tubos colorimétricos (Drager, Kitagawa, Gastec).
- p)** Aparato para introducir nitrógeno en los tanques de bromuro de metilo.
- q)** Ductos para la extracción del gas.
- r)** Cable eléctrico de uso industrial. Tres extensiones.
- s)** Ventiladores (para circulación, extracción e introducción).
- t)** Mangueras o tubos de muestreo del gas para la Unidad de C/T.
- u)** Almohadillas de arena o de agua.
- v)** Respiradores auto-contenidos o de mangueras.
- w)** Las cámaras de fumigación para tratamientos fitosanitarios, deberán tener un recubrimiento interior de cemento liso y pintura de aceite, o bien, estar construidas de acero u otro material que asegure hermeticidad y con capacidad según el volumen por tratar en cada punto de inspección.

x) Dispositivos para toma de muestras de la atmósfera interior y con un termómetro e higrómetro con carátula al exterior.

y) Si se ofrece el servicio de fumigación al vacío, se debe contar con equipo de extracción de aire con una capacidad de 650 mm de vacío. El cumplimiento de la presente Norma no exime al particular del cumplimiento de otras disposiciones jurídicas aplicables relativas al bromuro de metilo.

6.2.3. El titular de la autorización para el uso de la Marca, debe elaborar un documento en original y dos copias, para cada tratamiento aplicado, en donde especifique la siguiente información:

a) Tratamiento fitosanitario aplicado;

b) Fecha de aplicación del tratamiento fitosanitario;

c) Número de piezas, volumen en metros cúbicos y tipo de embalaje (tarima, caja, etc.) tratado;

d) Tipo de madera (coníferas, no coníferas o combinación de ambas);

e) Embalaje de madera nuevo, usado o reconstruido;

f) Nombre, denominación o razón social; domicilio, teléfono y dirección de correo electrónico, de la persona que solicitó el servicio del tratamiento fitosanitario en sus embalajes de madera, y

g) Tiempo desde el inicio hasta alcanzar los parámetros establecidos en la presente Norma y el tiempo que permaneció bajo dichas condiciones. El original debe ser entregado al propietario del embalaje de madera, una copia para el archivo del titular de la autorización y otra para la autoridad que expidió la autorización. Esta última copia debe ser remitida de manera acumulada a la autoridad, por el titular de la autorización cada seis meses contados a partir de la fecha de expedición de la autorización, debiendo conservar, en su caso, las gráficas de tratamiento térmico.

6.2.4. Procedimiento de autorización para el uso de la Marca. El procedimiento que la Secretaría debe observar para la resolución de solicitudes de autorización, es el siguiente:

a) Presentada la solicitud, la Delegación o la Dirección, en un plazo no mayor de cinco días hábiles, analizará su procedencia.

b) La Delegación o la Dirección debe revisar la solicitud y los documentos e información anexa y determinar si la persona física o moral cumple con los requisitos y, de ser necesario, prevenir al interesado para que en un plazo de cinco días hábiles presente la documentación o información faltante, de no hacerlo así se tendrá por desechada la solicitud.

c) De proceder la solicitud, la Dirección o Delegación, en un plazo no mayor de 10 días hábiles, debe realizar una visita técnica a las instalaciones, con la finalidad de verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente Norma. Si la autoridad no realiza la visita técnica dentro del plazo señalado en el párrafo anterior, se debe continuar con el procedimiento de resolución.

d) Si derivado de la visita técnica se determina que las instalaciones no cumplen con las especificaciones establecidas en la presente Norma, la Dirección o la Delegación debe prevenir al interesado para que en un plazo no mayor de 30 días naturales cumpla con las mismas, de no hacerlo así se tendrá por desechada la solicitud.

e) Transcurridos los plazos anteriores y cumplidos los requisitos, la Secretaría en un plazo no mayor de cinco días hábiles debe emitir la autorización correspondiente. En caso de que la autoridad no resuelva en los plazos antes señalados, se entenderá por autorizada la solicitud.

6.2.5. La autorización tiene una vigencia indefinida.

6.2.6. La autorización que otorgue la Secretaría, a través de la Dirección o Delegación, debe contener lo siguiente:

- a) Fecha de expedición;
- b) Nombre y domicilio del titular;
- c) Número único otorgado a la persona física o moral autorizada, que deberá incluirse en la Marca;
- d) Medida fitosanitaria autorizada (tratamiento) al titular;
- e) Ubicación de las instalaciones donde se aplicará la medida fitosanitaria (tratamiento), y
- f) Vigencia de la autorización.

6.2.7. El titular de la autorización, debe colocar la Autorización en un lugar visible, para facilitar su identificación.

6.3. La Dirección debe llevar un registro de las personas autorizadas para el Uso de la Marca.

6.4. La persona que realice modificaciones a las instalaciones autorizadas para la aplicación de los tratamientos fitosanitarios o cambie de domicilio las mismas, debe dar Aviso mediante el formato que aparece como Anexo 2 de la presente Norma o vía electrónica a la Dirección o Delegación, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha en que se realizaron dichas modificaciones.

6.4.1. El Aviso debe contener la información y anexar los documentos siguientes:

- a) Nombre o razón social y domicilio;
- b) Registro Federal de Contribuyentes o CURP;
- c) Teléfono o fax y, en su caso, correo electrónico;
- d) En caso de ser modificación, la descripción de la misma;
- e) En caso de cambio de domicilio de las instalaciones autorizadas, la nueva ubicación;
- f) Copia de la autorización expedida para el uso de la marca, y
- g) En su caso, copia simple del comprobante del nuevo domicilio. La Dirección o Delegación debe modificar la autorización correspondiente, actualizando el registro de personas autorizadas.

6.5. En caso de que la persona autorizada decida renunciar a la autorización, debe dar Aviso mediante el formato que aparece como Anexo 2 de la presente Norma o vía electrónica a la Dirección o Delegación.

6.5.1. El Aviso debe contener la información y anexar los documentos siguientes:

- a) Nombre o razón social y domicilio;
- b) Registro Federal de Contribuyentes o CURP;
- c) Teléfono o fax y, en su caso, correo electrónico;
- d) Descripción de la causa por la cual se renuncia;

e) Copia de la autorización expedida para el uso de la marca;

f) Dispositivos originales para la aplicación de la marca aprobada, y

g) Documentación en original y copia para su cotejo de los tratamientos aplicados a la fecha de la renuncia. La Dirección o Delegación debe cancelar la autorización y el número único, el cual no puede ser resignado por un periodo de dos años a partir de la cancelación y debe actualizar el registro de personas autorizadas.

6.6. Comprobación ocular de la Marca en el embalaje de madera utilizado en la importación de bienes y mercancías.

6.6.1. Los cargamentos que pueden estar sujetos a comprobación ocular del embalaje de madera por parte del personal oficial, se determinan de acuerdo al Mecanismo de Selección Automatizada de la aduana, de los cuales el personal oficial elegirá algunos de éstos para realizar la comprobación ocular.

6.6.2. El personal oficial debe comprobar ocularmente que el embalaje de madera exhibe la Marca establecida en la presente Norma. Para el caso de contenedores la comprobación ocular se debe realizar únicamente en los embalajes visibles al momento de abrir éste, si la marca no es visible debido al acomodo del embalaje de madera, el personal oficial debe solicitar se realicen los movimientos de descarga para comprobar la existencia de la misma.

6.6.3. Cuando de la comprobación ocular resulte que:

I. El embalaje presenta la Marca y no se observa evidencia de plaga viva, debe proceder de acuerdo a lo establecido en el apartado 5.2 de esta Norma, o

II. Existe embalaje sin presentar la Marca, se debe proceder de acuerdo a lo establecido en el apartado 5.3 de esta Norma, o

III. El embalaje presenta la Marca y evidencia de plaga viva, se debe proceder de acuerdo a lo establecido en el apartado 5.4 de esta Norma.

16.8 GRADO DE CONCORDANCIA CON OTRAS NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

Esta Norma Oficial Mexicana concuerda con la Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias "Directrices para reglamentar el embalaje de madera utilizado en el comercio internacional" adoptada el 15 de marzo de 2002 por la Comisión Interina de Medidas Fitosanitarias de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria de la FAO.

16.7 OBSERVANCIA DE LA NORMA

8.1. La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría, por conducto de la PROFEPA cuyo personal oficial debe realizar los trabajos de comprobación ocular, inspección y vigilancia que sean necesarios, o se podrá realizar por personas acreditadas y aprobadas por la Secretaría, de conformidad a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

8.2. Las infracciones a la presente Norma se sancionan en los términos de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, su Reglamento y demás disposiciones legales aplicables.

16.9.1. BIBLIOGRAFIA

9.1. FAO 2002. Directrices para reglamentar el embalaje de madera utilizado en el comercio internacional. NIMF Púb. No. 15, Roma, Italia, 16 p.

9.2. FAO 1999. Glosario de Términos Fitosanitarios. NIMF Pub. No. 5, Roma, Italia, pp. 44-56.

9.3. Secretaría de Economía. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCOFI-2003, Sistema General de Unidades de Medida.

9.4. SEMARNAT. Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-144-SEMARNAT, Que establece las especificaciones técnicas de la medida fitosanitaria (tratamiento) y el uso de la marca que acredita la aplicación de la misma, para el embalaje de madera que se utiliza en el comercio internacional. **Diario Oficial de la Federación** 26 de noviembre de 2003.

9.5. SEMARNAT. Acuerdo mediante el cual se da a conocer el procedimiento y requisitos para autorizar el uso de la marca que atestigua la aplicación de medidas fitosanitarias en los embalajes de madera utilizados en el comercio internacional. **Diario Oficial de la Federación** 18 de diciembre de 2003.

9.6. Manual de procedimientos para la importación y exportación de vida silvestre, productos y subproductos forestales, y materiales y residuos peligrosos, sujetos a regulación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el **Diario Oficial de la Federación**, el día 29 de enero de 2004 y sus reformas.

TRANSITORIOS PRIMERO. De conformidad con el artículo 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**, y **SEGUNDO.** Lo establecido en los numerales 5 y 6.6 de la presente Norma, respecto al embalaje de madera utilizado en importaciones de bienes y mercancías, entrará en vigor el dieciséis de septiembre de dos mil cinco. Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los quince días del mes de diciembre de dos mil cuatro.- El Subsecretario de Fomento y Normatividad Ambiental y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización del Medio Ambiente y Recursos Naturales, **Juan Rafael Elvira Quesada.**- Rúbrica.

17. CONCLUSIONES

La fumigación urbana e industrial para poder desarrollarse con profesionalismo necesita apoyarse en las bases técnicas que solo se pueden aplicar con un conocimiento previo de la naturaleza de esta actividad. Se requieren conocimientos previos de: hábitos de la plaga a tratar identificación de plaguicidas toxicidad de los mismos síntomas de intoxicación conocer de regulaciones sanitarias de esta actividad primeros auxilios. Como se observa esta actividad en los hechos, nuestro futuro en esta actividad es promisorio, ya que esta contemplado dentro de los tratados comerciales de nuestro país con otros. Como lo observamos en la NOM 144 SEMARNAT 2004. donde se requiere una verificación de autoridades extranjeras en la materia, aun estando regulado por nuestro país. Debemos estar actualizando nuestros métodos de trabajo continuamente para estar a la vanguardia en calidad y servicio para ser considerados la mejor opción de los clientes en la industria por el riesgo natural de trabajar con plaguicidas. Es básico resaltar la seguridad en el ciclo de uso de estos y concluir que lo principal de esta actividad es el conocimiento y la seguridad.

18. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

GARY W.BENNET , John m. Owens ph.d. Robert M. Corrigan m.s. año 1996
guia científica de Truman para operaciones de control de plagas 4ta. edición.
Cleveland Ohio Universidad de Purdue/ proyecto de comunicación Advanstar.

Catalogo Oficial de Plaguicidas Publicado por la Comision para el Control del Proceso y uso de Plaguicidas y Fertilizantes y sustancias Toxicas (Cicoplafest)
fecha de publicación y entrada en vigor 19/ago/1991.

FAO 2002 Directrices para reglamentar el embalaje de madera utilizado en el comercio internacional nimf.pub.n0.15 Roma Italia
16 p.

SEMARNAT NOM EM 144 SEMARNAT diario oficial de la federación 26/NOV/2003

FAO 1999 Glosario de términos Fitosanitarios nimf. pub. no.5 Roma Italia
P.P. 45-46.

Secretaria de Economía NOM008-SCOFI 2003 SIST. Gral. de Unid. de medida