

Contenido

6-1: Como Leer y Entender las Etiquetas de los Pesticidas.....	76
Las Partes de la Etiqueta	80
Nombre Comercial	80
Fabricante del Pesticida.....	81
Tipo de Pesticidas	81
Ingrediente Activo	81
Ingredientes Inertes y Otros Ingredientes.....	82
Formulaciones de Pesticidas	82
Tabla 6.1: Ejemplos de Diferentes Tipos de Formulaciones de Pesticidas ..	82
.....	82
El Número de Registro del EPA	83
La Palabra de Advertencia	83
Primeros Auxilios.....	84
Equipo de Protección Personal (PPE).....	84
Declaraciones de Precaución	85
Declaraciones de Riesgos Ambientales.....	85
Intervalo de Entrada Restringida (REI, por sus siglas en inglés)	86
Instrucciones de Uso.....	86
Instrucciones sobre el Almacenaje y Descarte	87

Después que los manipuladores reciban la capacitación sobre las advertencias generales de la seguridad de los pesticidas y sobre la sección de prevención de la exposición de la Ley de Protección al Trabajador (WPS, por sus siglas en inglés), entonces será necesario de proveer a los manipuladores con la información sobre como manipular los pesticidas en una forma segura y efectiva.

Las siguientes secciones incluyen toda la información adicional que tiene que ser incluida en la capacitación del WPS para manipuladores. Los puntos claves son presentados en siete secciones:

Sección 6-1: Como Leer y Entender las Etiquetas de los Pesticidas

Sección 6-2: La Selección e Inspección del Equipo de Protección Personal Requerido

Sección 6-3: Midiendo, Mezclando y Cargando los Pesticidas

Sección 6-4: Evaluación del Area de Aplicación

Sección 6-5: Como Aplicar los Pesticidas en Forma Segura y Efectiva

Sección 6-6: Limpiando al Finalizar de Manipular Pesticidas

Sección 6-7: Transportando, Almacenado y Descartando Pesticidas y sus Envases

6-1: Como Leer y Entender las Etiquetas de los Pesticidas

La etiqueta de los pesticidas es la parte más importante del empaque de los pesticidas. La etiqueta contiene información de cómo usar el producto en una forma segura y efectiva, también describe el equipo de protección personal (PPE) que se requiere cuando se esté trabajando con pesticidas. La etiqueta también incluye detalles sobre los cultivos y las áreas donde se puede aplicar pesticidas legalmente, la cantidad que se puede usar, los métodos de aplicación, las instrucciones de primeros auxilios y medidas de precaución adicionales.



Foto cortesía de Penn State Extension,
The Pennsylvania State University

Es una violación de la ley federal usar un pesticida en una forma inconsistente con la etiqueta. Puede ser difícil entender las instrucciones de la etiqueta debido al uso de terminología inusual, el formato usado, el tamaño de la letra y el lenguaje. Si el manipulador no es capaz de leer la etiqueta, entonces el empleador debe asegurarse que siempre haya alguien disponible para explicarle al manipulador la información referente a la salud, seguridad y las instrucciones de uso.

Es muy importante que los manipuladores **lean y se refieran a las etiquetas ANTES de:**

1. **comprar pesticidas o sacarlos del área** de almacenamiento para asegurarse que estén usando el producto correctamente. Los manipuladores deben revisar el tipo de plaga que el pesticida controla, el cultivo y el área donde el pesticida se puede aplicar. También, éste es el momento de revisar la información sobre el PPE, para asegurarse que se tenga todo el PPE o la ropa de protección requerida.
2. **mezclar pesticidas** para entender las instrucciones de cómo hacerlo correctamente. La mezcla de pesticidas es la actividad de más riesgo debido a que los manipuladores están trabajando con la forma más concentrada del pesticida. Si las instrucciones o precauciones no están muy claras, los manipuladores deben preguntar a sus empleadores o supervisores para aclarar cualquier duda o buscar asistencia.
3. **aplicar pesticidas** para ver las instrucciones de cómo aplicarlos en forma segura y conocer los riesgos al medio ambiente, la información sobre los primeros auxilios y medidas de precaución.
4. **almacenar y descartar envases de pesticidas** para ver instrucciones específicas sobre los límites de la temperatura, los riegos de incendio, impactos al medio ambiente y las instrucciones de como limpiar y descartar los envases.

Las siguientes dos páginas contienen una etiqueta ficticia llamada "Acaramort" para ilustrar las varias partes de la etiqueta. Este recurso fue desarrollado por Melanie Zavala del proyecto de Manejo Integrado de Plagas y la Educación sobre la Seguridad de los Pesticidas de la Universidad de California – Davis.

ACARAMORT EC
ACARICIDA AGRICOLA
 RECOMENDADO PARA USO AGRICOLA EXCLUSIVO

Fabricante → **AGRICOQUEM INTERNACIONAL**

COMPOSICION

Ingredientes activos	Ingredientes activos: (% por peso)	
	Propargite [2-(p-ter-butilfonoxii) ciclohexil 2-propinil sulfito]*	73,0%
Ingredientes inertes	Ingredientes inertes	27,0%
	Total	100,0%

*Contiene 6,55 libras de PROPARGITE por galón
 AGRICOQUEM INTERNACIONAL, INC. PETROVILLE, PA 19099 EE.UU.
REGISTRO EPA No. 999-908 ← **Número de registro de EPA**
 EST. EPA No. 9999-PA-1
 ACARAMORT es marca registrada de la Agricoquem Internacional, Inc.
 ©Copyright 1995, Agricoquem Internacional, Inc.

MANTENGASE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS

PELIGRO • DANGER

TO THE USER: If you cannot read Spanish, do not use this product until the label has been fully explained to you.

PRIMEROS AUXILIOS

En caso de contacto con los ojos: Lavar los ojos inmediatamente y abundantemente con agua. Consultar a un médico.
Si se inhala: Trasladar a la persona al aire fresco. Si los síntomas lo indican, aplicar respiración artificial. Llamar a un médico.
En caso de contacto con la piel: Lavar a fondo con agua y jabón. Obtener atención médica.
Si se ingiere: No inducir vómito. Beber inmediatamente abundante cantidad de leche, claras de huevos o solución de gelatina. Si estas sustancias no estuvieron accesibles, beber grandes cantidades de agua. Evítense las bebidas alcohólicas. Llamar inmediatamente a un médico o al Centro de Control de Venenos.

DECLARACIONES DE PRECAUCION

RIESGOS PARA LOS HUMANOS Y LOS ANIMALES DOMESTICOS

Corrosivo, produce daños en los ojos. Puede ser mortal si se inhala o cuando se absorbe a través de la piel. Perjudicial si se ingiere o cuando se absorbe a través de la piel. No aspirar los vapores o el producto nebulizado. Evitar el contacto con los ojos, con la piel o con la ropa. Lavarse muy bien las manos y la cara con agua y jabón después del uso y antes de comer, beber o fumar.

PPE → **EQUIPO PROTECTOR PERSONAL** (siglas PPE en inglés)
 A continuación se mencionan algunos materiales resistentes a los productos químicos. Si desea más opciones, siga las instrucciones de la Categoría C en el cuadro de selección de EPA para la clasificación de resistencia a los productos químicos.

Los aplicadores y el personal que maneja este producto deben usar una camisa de mangas largas y pantalones largos; guantes resistentes a los productos químicos: Nitrile, Butyl, laminado impermeable, neopreno, cloruro polivinílico o viton; zapatos y calcetines; equipo protector para los ojos; equipo protector resistente a los productos químicos para resguardarse la cabeza; delantal resistente a los productos químicos al limpiar el equipo, mezclar o cargar material; respirador con filtro para polvo/neblina (aprobado por MSHA/NIOSH prefijo número TC-21C). Cuando se aplican más de 2 pintas de ACARAMORT por acre con equipo de corriente de aire en algodón, el aplicador debe trabajar en cabina cerrada. Elimine ropa y materiales absorbentes muy mojados o contaminados con el concentrado de este producto. No vuelva a usarlos. Siga las instrucciones del fabricante para limpiar y mantener el PPE. Si no hay instrucciones para el material lavable, use detergente fuerte y agua caliente. Guarde y lave el PPE separado de las demás prendas para lavar. Si se usan sistemas cerrados, cabinas o avionetas para aplicar pesticidas agrícolas conforme a lo dispuesto en la Ley de Protección al Trabajador (WPS, por sus siglas en inglés) [40 CFR 170.240(d)(4-6)], los requisitos para el equipo de protección personal pueden ser menores o modificarse según especifiquen la Ley.

RECOMENDACIONES PARA LA SEGURIDAD DEL USUARIO

Si usted usa este producto, debe:

- Lavarse las manos antes de comer, beber, mascar chicle, fumar o usar tabaco, y usar el excusado.
- Quitarse inmediatamente la ropa si el pesticida la traspasa. Lavarse bien y ponerse ropa limpia.
- Quitarse inmediatamente el PPE después de manejar este producto. Lavar los guantes por fuera antes de quitárselos. Lavarse bien y ponerse ropa limpia.

Riesgos al medio ambiente → **RIESGOS AL MEDIO AMBIENTE**

Este pesticida es tóxico para los peces. No aplicar directamente en los cursos de agua o en los bañados (ciénigas, pantanos, marjales y baches). Si el producto es arrastrado o se escurre de las áreas tratadas puede ser peligroso para los organismos acuáticos presentes en las zonas circunstantes. No contaminar las aguas cuando se eliminen los residuos del lavado y limpieza de los equipos utilizados para la aplicación del pesticida.

PELIGROS FISICOS O QUIMICOS

Inflamable. Manténgase alejado de fuentes de calor y llama abierta.

*Este recurso es una etiqueta de muestra para usar durante capacitación de seguridad de pesticidas.
 Fue desarrollada por Melanie Zavala, UC Statewide IPM Project, de Davis, California*

REQUISITOS PARA EL USO AGRICOLA

Use este producto siguiendo exactamente las especificaciones y las Normas para la Protección del Trabajador, 40 CFR Parte 170. Estas normas contienen requisitos para la protección de los trabajadores agrícolas de granjas, bosques, viveros e invernaderos, y personal que maneja pesticidas agrícolas. Las normas detallan los requisitos de capacitación, descontaminación, aviso y ayuda de urgencia. También contienen instrucciones y excepciones específicas sobre el contenido de la etiqueta respecto del equipo protector personal (PPE), aviso a los trabajadores y períodos de ingreso restringido. Los requisitos de este cuadro se refieren sólo a los usos del producto según las Normas para la Protección del Trabajador.

REI

No entre ni permita la entrada de trabajadores a las áreas tratadas durante el período de ingreso restringido (siglas REI en inglés) de 7 días.

Excepción: Después de las primeras 48 horas del período de ingreso restringido, los trabajadores pueden entrar al área para realizar tareas manuales u otras actividades en que toquen cualquier material tratado—plantas, suelo o agua, sin límite de tiempo, siempre que usen el equipo de protección personal para ingreso prematuro.

A continuación se detalla el PPE obligatorio para ingresar prematuramente a las áreas tratadas conforme a lo dispuesto por las Normas para la Protección del Trabajador y para el contacto con cualquier material tratado—plantas, suelo o agua.

PPE para trabajadores de entrada temprana

- traje enterizo
- protección resistente a los productos químicos para la cabeza
- guantes resistentes a los productos químicos—nitrilo, butyl, laminado impermeable, neopreno, cloruro polivinílico o viton.
- zapatos y calcetines
- protección para los ojos

Informe a los trabajadores verbalmente y por escrito sobre la aplicación. Coloque carteles de advertencia en las áreas tratadas.

Instrucciones de uso

INSTRUCCIONES DE APLICACION

Cultivo	Acaros controlados	Etapa de aplicación	Cantidad de Acaramort por acre	Galones de solución rociados por acre		Total de rociados por año	Limitaciones de cosecha después de aplicación
				Aplicación Terrestre	Aplicación Aérea		
ALGODON	Arañita de dos puntos	Temprana	1 pinta	15 a 30	No recomendable	3	Antes de la apertura de las cápsulas
	Arañita del pacífico Arañita de la fresa	Mitad de temporada a formación	1,5 a 2 pintas	25 a 40	—		
		Formación	2 pintas	—	5 a 15		
		Formación a apertura de cápsulas	2 pintas	25 a 50	5 a 15		

RESTRICCIONES EN EL USO

No aplique este producto mediante sistemas de riego. Cuando se aplican más de 2 pintas de ACARAMORT por acre con equipo de corriente de aire en cítricos, el aplicador debe trabajar en cabina cerrada.

No mezcle ACARAMORT con productos alcalinos (cal, mezcla de Burdeos o sulfuro de calcio) o con materiales que contengan grandes cantidades de solventes de petróleo o similares.

No use en soluciones de rociado con un pH mayor de 10.

No siembre ni plante cultivos rotatorios para la alimentación humana o animal hasta que hayan pasado 6 meses desde la última aplicación a menos que sea un cultivo en el cual se permite la aplicación de este producto.

Algodón—Aplique sólo antes de que se abran las cápsulas. No alimente al ganado con el follaje o el rastrojo tratado.

Instrucciones de uso

INSTRUCCIONES DE USO

Para no infringir las leyes federales, este producto debe usarse según sus especificaciones.

No aplique este producto mediante sistemas de riego.

No aplique este producto de manera que contamine a los trabajadores o demás personas directamente o por arrastre. Sólo los trabajadores con equipo de protección pueden estar en el lugar durante la aplicación. Para informarse sobre algún requisito específico de su estado o tribu, consulte a la agencia encargada del control de pesticidas.

Formulación

ACARAMORT es un concentrado emulsionable líquido, para preparar soluciones de rociado y controlar banks grass, arañitas del Pacífico, arañitas de la fresa y arañitas de dos puntos.

Instrucciones de uso

ACARAMORT no tiene acción sistémica; por lo tanto, es necesario cubrir ambas superficies de la hoja y la fruta para un control eficaz.

Llene tres cuartas partes del tanque con agua. Agregue la dosis de ACARAMORT recomendada (vea el cuadro) al tanque de rociar. Llene el tanque, agite y rocíe completamente el follaje y la fruta para obtener mejores resultados.

ALMACENAMIENTO Y ELIMINACION

Instrucciones del almacenamiento y eliminación

Al almacenar o eliminar este producto, no contamine el agua ni los alimentos para personas o animales.

ELIMINACION DEL PESTICIDA: Los restos de pesticida son muy peligrosos. La eliminación incorrecta de restos de pesticida, mezcla o agua de enjuague constituye una violación de las leyes federales. Si los restos no pueden eliminarse según las instrucciones especificadas en la etiqueta, comuníquese con la agencia estatal de pesticidas, la agencia de control ambiental o el representante de Desechos Peligrosos de la Oficina Regional de EPA para obtener información.

ELIMINACION DE ENVASES: Enjuague tres veces (o su equivalente). Prepare para reciclar o reacondicionar. También puede perforar los envases y eliminarlos en un terraplén higiénico, o mediante otros métodos aprobados por el estado y las autoridades locales.

Las Partes de la Etiqueta

Las etiquetas son recursos magníficos para la capacitación del WPS dirigida a los manipuladores. Lo más efectivo es que los manipuladores se refieran a las etiquetas de los productos en las áreas de trabajo, pero no todos los capacitadores tienen acceso a las etiquetas. Existen recursos que proveen a los manipuladores un resumen general sobre la información básica que comúnmente se encuentra en las etiquetas de los pesticidas. Uno de estos recursos es la etiqueta llamada "Acaramort" que se mostró en las dos páginas anteriores. La etiqueta Acaramort no representa un pesticida real. Es un recurso para la capacitación que se usa para describir varias secciones de la etiqueta, que también puede usar en sus propias clases.

La siguiente sección describe la información que comúnmente se puede encontrar en las etiquetas de los pesticidas. La mayoría de las partes que se describen se pueden encontrar en todas las etiquetas, pero algunas como el nombre común puede que esté ausente. Debido a que las etiquetas no siguen un formato único y con frecuencia es difícil leerlas, es muy útil conocer que información usted podrá encontrar cuando esté leyendo una etiqueta.

Nombre Comercial

El nombre del fabricante o marca es el nombre comercial del pesticida. Este nombre por lo general es el más largo y notable que se puede encontrar en la parte del frente de la etiqueta.

Puntos para el capacitador: Es muy importante que los manipuladores entiendan que cada pesticida es diferente y que tienen que leer la etiqueta aún cuando hayan usados pesticidas similares. Un manipulador que haya usado "GetUm7" pueda que no se tome el tiempo para leer la etiqueta de "GetUm7 Max", y no se entere que el segundo pesticida "Max" requiere equipo de protección adicional y que tiene un un intervalo de entrada restringida (REI) más largo.

Fabricante del Pesticida

Con frecuencia el fabricante es la compañía que produce el pesticida. Sin embargo, en algunas instancias el nombre que aparece en la etiqueta puede ser la compañía que compró y empaquetó el producto pesticida.

Puntos para el capacitador: El fabricante puede ser un buen recurso para los manipuladores y empleadores que tengan preguntas sobre la información descrita en la etiqueta, la compatibilidad del pesticida con otros productos, la fecha de vencimiento, la vida útil, y como adquirir hojas de datos (SDSs) adicionales.

Tipo de Pesticidas

En la parte frontal de las etiquetas se describe el tipo de pesticida (ej., insecticidas, fungicidas, rodenticidas, herbicidas, etc.) o el tipo de plaga que controlan.

Puntos para el capacitador: Usted puede escuchar a la gente decir “Nosotros no usamos pesticidas. Nosotros usamos herbicidas.” Usted puede explicar que el termino pesticida abarca los insecticidas para controlar los insectos, herbicidas para controlar las malezas, rodenticidas para controlar roedores, etc.

Ingrediente Activo

El ingrediente activo es el ingrediente que realiza la actividad de control de la plaga. Por ejemplo, es el ingrediente que repele los mosquitos o mata las malezas.

Puntos para el capacitador: Es muy común que los manipuladores crean que el ingrediente activo es el ingrediente con el porcentaje más alto de la etiqueta del producto. Esto no es siempre correcto. Se puede explicar que la palabra “activo” se define como el ingrediente que realiza la “acción” o “actividad” de control de la plaga.

Ingredientes Inertes y Otros Ingredientes

Los ingredientes inertes son ingredientes adicionales que se encuentran en el envase como el agua, agentes colorantes o ingredientes que ayudan a que el pesticida se adhiera a la planta o que hacen que el control de plagas sea más efectivo.

Puntos para el capacitador: Los nombres de los ingredientes inertes no son mencionados en la etiqueta. Estos generalmente se mencionan de acuerdo al porcentaje que tengan en la mezcla o simplemente como “ingredientes inertes” o “otros ingredientes”.

Formulaciones de Pesticidas

Una formulación de pesticidas es una mezcla de ingredientes activos, inertes y otros ingredientes.

Tabla 6.1: Ejemplos de Diferentes Tipos de Formulaciones de Pesticidas

Ejemplos de formulaciones líquidas	Ejemplos de formulaciones secas o solidas	Ejemplos de formulaciones adicionales
<ul style="list-style-type: none"> • Concentrados emulsificados • Suspensiones • Cebos líquidos y gel • Soluciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Polvos • Polvos humectables • Gránulos peletizados • Gránulos 	<ul style="list-style-type: none"> • Aerosoles • Forma de Niebla • Fumigantes de suelo • Fumigantes para plagas de silos de granos y roedores excavadores

Puntos para el capacitador: Algunas etiquetas mencionan el nombre de la formulación como “pellets” en la parte de frontal de la etiqueta. Los manipuladores pueden identificar el tipo de formulación con mirar en la etiqueta la abreviación del nombre del producto. Por ejemplo, la abreviación “EC” en un producto denominado “One ‘N’Done EC” le dice al manipulador que el producto es un concentrado emulsificado. Las letras “DF” en el pesticida “FlyAway DF” indica que el producto es una suspensión

seca. Si la formulación no se indica en el nombre del producto, el manipulador tendrá que buscar más información en la sección de dirección de uso.

El Número de Registro del EPA

El Departamento de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos asigna un número único de registración a cada producto pesticida aprobado para su uso en los Estados Unidos.

Puntos para el capacitador: El número de registro puede ser de mucha utilidad en situaciones donde haya ocurrido exposiciones a los pesticidas. Este le da al personal médico la información para identificar el producto y encontrar información adicional sobre los efectos a la salud, los ingredientes y las medidas de primeros auxilios.

La Palabra de Advertencia

Antes de aprobar el uso de un pesticida en los Estados Unidos, el fabricante del pesticida tiene que hacer mucha investigación del producto, incluyendo estudios sobre qué tan tóxicos son para los humanos. Los resultados de estos estudios determinarán qué palabra de advertencia será colocada en la parte frontal de la etiqueta del pesticida.

PELIGRO: Un pesticida considerado de alto peligro o tóxico para los humanos.

Los pesticidas que son altamente tóxicos si se inhalan, ingirieren o entran en contacto con la piel llevan un dibujo de una calavera con huesos cruzados y las palabras “**PELIGRO**” y “**VENENO**” en la etiqueta.

AVISO: Un pesticida que es moderadamente peligroso o tóxico a los humanos.

PRECAUCION: Un pesticida que es menos peligroso o tóxico para los humanos.

Puntos para el capacitador: Explique a los manipuladores que a pesar de la toxicidad y la palabra de advertencia que se encuentre en las etiquetas ellos tienen que tener el mismo cuidado cuando trabajen con cualquier pesticida.

Primeros Auxilios

Las instrucciones para los primeros auxilios se pueden encontrar en la primera o segunda página de la etiqueta. Algunas veces existen instrucciones adicionales para el personal médico en la misma sección.

Puntos para el capacitador: Es extremadamente importante que los manipuladores lean la sección de los primeros auxilios **antes** que suceda una exposición, de esta manera ellos estarán preparados para responder a cualquier enfermedad o lesión. Las instrucciones de primeros auxilios pueden variar, especialmente para incidentes donde ocurra una ingestión de pesticidas.

Equipo de Protección Personal (PPE)

El equipo de protección personal conocido por su abreviación en inglés como PPE en la etiqueta del pesticida. En la sección referente al PPE se describe la ropa de protección o el PPE que debe usarse cuando se esté mezclando, cargando o aplicando el producto; cuando se entre a un área que este bajo un intervalo de entrada restringida. También cuando se esté limpiando, reparando o haciendo mantenimiento a los equipos de aplicación.

Puntos para el capacitador: La ropa de protección y el PPE puede variar en la misma etiqueta de acuerdo al tipo de actividad que esté realizando. Por ejemplo, un manipulador puede necesitar usar un delantal resistente a químicos cuando esté mezclando el producto, pero no cuando lo esté aplicando. El manipulador puede notar que el respirador no es requerido cuando se aplique el producto al aire libre, pero será necesario cuando este aplicando en áreas de producción de espacios cerrados. Por consiguiente, es importante que el manipulador revise toda la sección sobre el PPE antes de usar el producto.

Nota: El PPE indicado en la etiqueta para las actividades de entrada temprana generalmente se incluye por separado y se encuentre con frecuencia en la sección de los requisitos de uso agrícola.

Declaraciones de Precaución

Las declaraciones de precaución pueden ser encontradas en varias partes de la etiqueta. Estos enunciados incluyen medidas que los manipuladores deben tomar para protegerse ellos mismos, otras personas y el medio ambiente. Algunos ejemplos de estos enunciados pueden incluir instrucciones para los manipuladores de no aplicar pesticidas de una manera que hagan contacto con personas, animales y fuentes de agua. Instrucciones de cómo evitar inhalar el producto y advertencias de lavarse las manos antes de comer, tomar líquidos, fumar o usar el baño.

Puntos para el capacitador: Algunos manipuladores pueden subestimar la importancia de las medidas de precaución porque ellos pueden creer que la información es la misma para todos los pesticidas. Las medidas de preocupación pueden variar de un producto a otro, y tienen la misma importancia que otras secciones de la etiqueta.

Declaraciones de Riesgos Ambientales

Algunos pesticidas son dañinos a las aves o a los insectos beneficiosos como las abejas. Otros pueden ser tóxicos a los peces o pueden filtrarse con facilidad a través del suelo y contaminar las aguas subterráneas. La sección sobre los riesgos ambientales informa a los manipuladores del impacto potencial al ambiente y advertencias sobre daños a ciertas especies o contaminar áreas sensibles como los pantanales o canales de agua.

Puntos para el capacitador: Después de leer los enunciados sobre los riesgos ambientales y antes de aplicar pesticidas, los manipuladores deben evaluar las áreas de aplicación para ver si existen insectos beneficiosos, vida silvestre o áreas sensibles descritas en la etiqueta.

Intervalo de Entrada Restringida (REI, por sus siglas en inglés)

El REI es el tiempo que los trabajadores deben esperar para entrar a un área en forma segura después de una aplicación, sin protección y capacitación adicional. El REI, generalmente se encuentra en la sección de “Uso Agrícola”, pero también puede ser encontrado en la sección de la “Instrucciones de Uso” si el REI varía por área. Similarmente, se puede encontrar en la etiqueta **el intervalo de pre-cosecha** (PHI, por sus siglas en inglés) el cual define el tiempo que debe pasar después de una aplicación antes de que el cultivo tratado pueda ser cosechado.

Puntos para el capacitador: Algunos estados han establecido un REI mínimo cuando las etiquetas no lo tienen o si la etiqueta indica que los trabajadores pueden entrar una vez que el producto se haya secado. Debido a que estas regulaciones son específicas para cada estado, es muy probable no aparezcan en la etiqueta. No obstante, todos los empleadores agrícolas y manipuladores tienen que conocer y seguir las regulaciones específicas en relación con el REI establecidas en los estados.

Instrucciones de Uso

La sección sobre la “Instrucciones de Uso” le informa al manipulador en forma detallada sobre la plaga que el producto va a controlar, las áreas donde el pesticida se puede aplicar, la tasa de aplicación, las instrucciones sobre cómo mezclarlo, los equipos que se pueden y no se pueden usar y las restricciones sobre las aplicaciones.

Puntos para el capacitador: Es ilegal que un manipulador exceda la tasa máxima de aplicación indicada en la etiqueta. Es también ilegal aplicar un pesticida en un área o cultivo que no esté indicado en la etiqueta. Por lo contrario, no es ilegal aplicar un pesticida por debajo de la tasa de aplicación indicada en la etiqueta o aplicar a una plaga que no esté descrita en la etiqueta. Esto no se recomienda porque el producto no actuará eficazmente y la plaga podría desarrollar resistencia al pesticida.

También es una pérdida del producto, tiempo y dinero. Los empleadores agrícolas y manipuladores deben comunicarse con el fabricante del pesticida si ellos necesitan aclarar cualquier duda sobre la mezcla o instrucciones de las aplicaciones para obtener información sobre la disponibilidad de otros productos que puedan ser una opción para una plaga o área en particular.

Instrucciones sobre el Almacenaje y Descarte

Las instrucciones sobre el almacenamiento y descarte son generalmente encontradas al final de la etiqueta. En estas, se incluye los rangos de temperatura de almacenamiento o advertencias de almacenar pesticidas cerca de fertilizantes, alimentos o en envases que no sean los originales.

Puntos para el capacitador: Las regulaciones de almacenamiento y descarte pueden variar entre estados o condados. Los empleadores agrícolas deben consultar con la agencia reguladora de pesticidas local para información adicional sobre regulaciones para el almacenamiento y descarte, reciclaje de envases y sobre programas para la recolección de pesticidas para desechar.

Contenido

6-2: La Selección e Inspección del PPE.....	90
Descripciones y Definiciones sobre el PPE.....	91
PPE Resistente a Químicos.....	91
PPE a Prueba de Agua.....	91
Overoles y Trajes Resistentes a Químicos.....	91
Delantal	91
Protección Resistente a Químicos para la Cabeza	92
Protección para los Ojos	92
Calzado Resistente a Químicos.....	92
Guantes.....	93
Respiradores	94
Requisitos para el Uso de Respiradores	94
Evaluación Médica.....	94
Prueba de Ajuste del Respirador	95
La Capacitación para el Uso y Mantenimiento del Respirador.....	95
La Selección del PPE Cuando se Combinan Varios Pesticidas.....	95
La Inspección del PPE.....	96
El Reemplazo de los Filtros y Cartuchos	97
Ajustando el PPE	98
La Prevención del Agotamiento por el Calor Cuando se Usa el PPE	99
Medidas para Reducir el Riesgo del Agotamiento por el Calor	100

6-2: La Selección e Inspección del Equipo de Protección Personal (PPE)

Después que el manipulador lea y esté familiarizado con la etiqueta del producto, el siguiente paso es seleccionar la ropa de protección y el PPE correcto. El tipo de PPE que es requerido es basado en varios factores, como la toxicidad, la concentración y la formulación del producto; la cantidad y el tipo de exposición; el equipo de aplicación, el área y la actividad. Basándose en la información suministrada por el fabricante del pesticida, EPA desarrolla una evaluación de riesgos e identifica la ropa de protección o el PPE que un manipulador o un trabajador de entrada temprana tiene que usar para protegerse de la exposición.

Algunas etiquetas de pesticidas requieren que los manipuladores usen **ropa de protección** como

- camisa de mangas largas,
- pantalones largos,
- zapatos y calcetines, o
- camisa de mangas cortas y pantalones cortos (ocasionalmente la etiqueta requiere que estos artículos sean usados por debajo de un traje resistente a químicos).



Foto cortesía de Chazzbo Media

La ley WPS no requiere que el empleador proporcione esta ropa.



Foto cortesía de Penn State Extension, The Pennsylvania State University

Otras etiquetas de pesticidas requieren **PPE** como los siguientes:

- guantes,
- delantal,
- zapatos resistentes a químicos,
- overoles ,
- trajes resistentes a químicos,
- protección resistente a químicos para la cabeza,
- protección para los ojos, o
- un respirador.

Los manipuladores deben leer la etiqueta completamente para asegurarse que entienden todos los requerimientos del PPE. Un manipulador que lea la etiqueta en forma ligera para buscar información sobre el PPE, puede perder detalles importantes como los que se describen abajo.

Descripciones y Definiciones sobre el PPE

PPE Resistente a Químicos

Cuando un artículo “resistente a químicos” es mencionado en la etiqueta, significa que el equipo está hecho de un material que no permite una cantidad medible de químicos atravesarse del equipo de protección. Los manipuladores pueden notar que el término “resistente a químicos” se usa para describir el material con que está hecho ciertos guantes, calzado, trajes o delantales.

PPE a Prueba de Agua

Similarmente, algunas etiquetas se refieren al equipo de protección como a prueba de agua, que significa que el equipo está hecho con un material que no permite que el agua o pesticidas con agua atravesase el equipo mientras se esté usando.

Overoles y Trajes Resistentes a Químicos

Los overoles y trajes resistentes a químicos deben usarse en forma holgada, tienen de una o dos piezas que cubren todo el cuerpo a excepción de la cabeza, las manos y los pies. Cuando la etiqueta solo indique un overol (“coverall”), esto requiere que el manipulador use un overol de tela y no una pieza resistente a químicos.

Delantal

La etiqueta puede requerir el uso de un delantal resistente a químicos para proteger el manipulador de situaciones donde un pesticida lo pueda salpicar, como es el caso cuando se está mezclando un pesticida o limpiando el equipo de aplicación. El delantal tiene que estar lo suficiente largo para cubrir la parte delantera, desde el medio del pecho hasta las rodillas.

Protección Resistente a Químicos para la Cabeza

Algunas etiquetas requerirán protección para la cabeza, mientras que otras indicarán que se tiene que usar protección resistente a químicos para la cabeza. Si la etiqueta especifica que se tiene que usar protección resistente a químicos para la cabeza, esta tiene que ser un casco resistente a químicos o un sombrero resistente a químicos con un borde ancho. Si la etiqueta solo requiere el uso de un sombrero para la protección de la cabeza, los manipuladores tienen que usar algo que sea de material no absorbente y que los manipuladores estén dispuestos a lavar con agua y jabón después de manipular pesticidas. Los manipuladores no deben usar gorras como las de béisbol, cuando manipulan pesticidas.

Protección para los Ojos

Las opciones para la protección de los ojos incluyen lentes de seguridad con protección frontal, lateral y arriba de las cejas, lentes de seguridad contra las salpicaduras de químicos, un escudo facial, y un respirador de cara completa. Las personas que usen lentes para leer pueden optar por usar un escudo facial el cual les permite leer claramente la etiqueta mientras ellos estén mezclando el producto.



Foto cortesía de Penn State Extension,
The Pennsylvania State University

Calzado Resistente a Químicos

Mientras que algunas etiquetas requieren el uso de zapatos y calcetines, otras pueden requerir que los manipuladores usen calzado resistente a químicos. Esto se refiere al uso de zapatos, botas, o coberturas para los zapatos que estén fabricadas con material resistente a químicos como el caucho y el vinilo.

Guantes

Si la etiqueta requiere que los manipuladores usen guantes, estos tienen que usarse todo el tiempo durante la manipulación, incluyendo cuando se esté reparando equipos de aplicación y ajustando las boquillas.

Los guantes tienen que ser del tipo indicado en la etiqueta. Muchas etiquetas mencionan el tipo de material con el que debe estar hecho el guante (por ejemplo, guantes de nitrilo) o pueden mencionar que los guantes pueden ser fabricado de cualquier material resistente a químicos o a prueba de agua. **Los manipuladores no deben usar guantes de algodón, gamuza o cuero mientras estén manipulando pesticidas, a menos que la etiqueta lo permita.** Estos materiales absorben pesticidas y no protegerán a los manipuladores de los pesticidas.



Foto cortesía de Jennifer Weber, Arizona Department of Agriculture

Los forros separables para los guantes son hechos con tela delgada y ligera, pueden ser usados por debajo de los guantes resistentes a químicos, mientras que los forros separables no se extiendan fuera de los guantes resistentes a químicos y se expongan a los químicos. Si se usan los forros separables, estos tienen que ser desechados después de 10 horas de uso o dentro de 24 horas de haberse puesto inicialmente los guantes, cualquiera de los casos que ocurra primero.



Foto cortesía de Jennifer Weber, Arizona Department of Agriculture

Los forros separables para los guantes no deben ser confundidos con guantes forrados con algodón o lana, los cuales no son aceptables porque estos permiten la absorción de pesticidas y contaminarán el manipulador.

Respiradores



Foto cortesía de Elizabeth Buffington,
Iowa State University Extension

Si se requiere el uso de un respirador, los manipuladores podrán ver el tipo de filtro o cartucho del respirador identificado por “NIOSH” y “TC” seguido por un sistema de codificación. Estas siglas le informan al manipulador que el Instituto de Seguridad Ocupacional y Salud (NIOSH, por sus siglas en inglés) ha Probado y Certificado el equipo indicado en la etiqueta. Los respiradores son diseñados para productos y actividades específicas. Por consiguiente, es imperativo que los manipuladores usen los respiradores indicados en la etiqueta y para las actividades a realizar.

Requisitos para el Uso de Respiradores

Es la responsabilidad del empleador de asegurarse que los manipuladores que vayan a usar pesticidas que requieran protección respiratoria participen en una evaluación médica, reciban una capacitación sobre el uso y mantenimiento del respirador, y pruebas de ajuste. Sin embargo, es la responsabilidad del capacitador de informar a todos los manipuladores que el empleador debe cumplir con todos los requisitos mencionados anteriormente antes de que los manipuladores trabajen con pesticidas que requieren protección respiratoria. Todos los requisitos del programa respiratorio tienen ser documentado.

Evaluación Médica

Durante la evaluación médica, al manipulador se le pide que llene en forma confidencial un cuestionario sobre su historia médica. Basándose en las respuestas hechas por el manipulador en el cuestionario, un doctor o un profesional de la medicina puede requerir que el manipulador haga una cita de seguimiento o que suministre más información para determinar si el manipulador está apto físicamente para usar el respirador indicado en la etiqueta del pesticida.

Generalmente, las evaluaciones médicas no son requeridas cada año. Las evaluaciones adicionales son requeridas si la evaluación médica emitida por el personal médico tiene una fecha de vencimiento, si hay un cambio en las condiciones de uso del respirador o si hay un cambio en el estado de salud del manipulador.

Prueba de Ajuste del Respirador

Si al manipulador se le otorga autorización médica, el empleador tiene que asegurarse que el respirador que usará el manipulador se ajuste apropiadamente. La prueba de ajuste del respirador tiene que ser administrada por lo menos una vez al año.



Foto cortesía de Chazbo Media

La Capacitación para el Uso y Mantenimiento del Respirador

Cada manipulador con autorización médica tiene que recibir una capacitación anual sobre cómo usar, almacenar y mantener sus respiradores adecuadamente. Un manipulador tiene que ser capacitado más frecuentemente si no demuestra el uso y mantenimiento apropiado de su equipo.

Los capacitadores que estén interesados en aprender más sobre los requisitos para el uso del respirador y las instrucciones de cómo realizar una prueba de ajuste pueden consultar los recursos disponibles en la página de internet de PERC.

La Selección del PPE Cuando se Combinan Varios Pesticidas

Los manipuladores pueden ser instruidos para que mezclen dos o más productos para controlar la plaga. En esta situación el manipulador o el empleador tiene que comparar las secciones del PPE de las dos etiquetas y seleccionar el PPE de la etiqueta que proporcione la mayor protección.

Por ejemplo, si la etiqueta de un producto requiere una camisa de mangas largas y pantalones, y el otro requiere un traje resistente a químicos, el manipulador tiene que usar el traje resistente a químicos. Si una etiqueta requiere un respirador y la otra no, el manipulador tiene que usar el respirador requerido. Si se requiere diferentes tipos de respiradores, el empleador del manipulador tiene que suministrar el tipo apropiado del respirador y los cartuchos para dar protección contra los riesgos de los dos productos.



Foto cortesía de Penn State Extension, The Pennsylvania State University

La Inspección del PPE

Después que el manipulador haya seleccionado el PPE descrito en la etiqueta del producto, es una buena práctica inspeccionar el PPE para asegurarse que está en buenas condiciones y seguro para usarlo antes de ponérselo. El manipulador debe inspeccionar el PPE de nuevo cuando lo esté limpiando al final de la jornada de trabajo para así poder informar al empleador si el equipo está dañado.

Lista de Inspección del PPE

- Inspeccione las botas o las coberturas resistentes a químicos para los zapatos para ver si hay huecos, roturas o partes débiles.
- Inspeccione los guantes reusables para ver si hay huecos, grietas y roturas, áreas que presenten burbujas o se encuentren esponjosas o tengan descoloración.
- Revise los overoles y trajes resistentes a químicos para ver si hay rasgaduras, roturas, huecos o para ver si hay separaciones en las costuras y en los cierres.
- Asegúrese que los overoles y los trajes resistentes a químicos sean de la talla correcta para dar una protección óptima y no interfieran con el movimiento del manipulador.
- Revise el material del delantal para ver si hay huecos o daños. Esté seguro que las tiras de amarre estén en buenas condiciones y permitan el uso del delantal de forma segura.
- Inspeccione los equipos de protección para los ojos para ver si hay rayones o quebraduras en los lentes. Reemplácelos si es necesario.
- Revise las partes elásticas de los lentes para ver si hay deshilache, roturas, desgase por uso o pérdida de elasticidad y reemplácelas si están desgastadas
- Revise el equipo de protección para la cabeza para ver si hay grietas, huecos, y los accesorios de ajustar estén desgastados.
- Los escudos faciales y los equipos de protección para cabeza generalmente tienen accesorios ajustables para asegurarse que tengan un buen ajuste y prevenir que el equipo se resbale o se desprenda. Inspeccione estos accesorios para asegurarse que estén trabajando apropiadamente.

Lista de Inspección del Respirador

- Revise las bandas elásticas y las correas de ajuste para ver si hay deshilache, roturas o pérdida de elasticidad y reemplace estos equipos si están desgastados.
- Elimine los filtros y descártelos apropiadamente.
- Revise los retenedores de los filtros para ver si hay quebraduras y reemplácelos si están defectuosos.
- Desarme e inspeccione el ensamblaje de la tapa de la válvula para ver si hay desgastes, deformidades o agujeros. Reemplace las partes si usted cree que puede haber fugas.
- Revise las roscas de todas las válvulas y las partes de los cartuchos para ver si hay grietas y rasgaduras.
- Examine la pieza de la cara para ver si hay grietas, cortaduras, rasgaduras o signos de desgaste. Reemplace las partes defectuosas.

Si necesita reemplazar algún artículo en el respirador, es importante usar solamente los repuestos aprobados para esa marca y modelo del respirador en particular. Si se usan partes no aprobadas, el respirador no estará en cumplimiento con la ley y es posible que el respirador no proporcionará la protección necesaria.

El Reemplazo de los Filtros y Cartuchos

Aunque el respirador selle y ajuste bien, los manipuladores aún pueden seguir teniendo el riesgo de exposición a pesticidas si los filtros, los botes y los cartuchos están viejos o dañados. Los manipuladores tienen que quitar y reemplazar los filtros, los botes y los cartuchos que eliminan los gases o vapores del respirador cuando cualquiera de las siguientes situaciones ocurra:

- sea difícil respirar;
- el filtro está dañado o torcido;
- el manipulador detecta un sabor, olor del pesticida o cualquier tipo de irritación;
- cuando lo recomiende el fabricante de las partes o lo indique la etiqueta, lo que ocurra primero;
- al final de un uso total de 8 horas, si ninguno de los mencionados arriba haya ocurrido.

Es frecuente que el manipulador sea quien inspecciona el PPE antes de usarlo y lo limpia al final de la jornada de trabajo. Sin embargo, **es el la responsabilidad del empleador de**

- suministrar y pagar por todo el PPE que requiera en la etiqueta;
- asegurar que los empleados estén capacitados en el uso y cuidado del PPE y que ellos sigúan las instrucciones suministradas;
- proveer mantenimiento a todo el PPE asegurándose que es inspeccionado cada día antes de usarlo para ver si hay grietas, rasgaduras, huecos, áreas desgastadas o daños;
- descartar y reemplazar apropiadamente cualquier PPE que esté dañado y sea desechable;
- impartir instrucciones a los manipuladores sobre la manera apropiada para lavar, secar y almacenar el PPE reusable; y
- proporcionar un lugar retirado de las áreas de almacenamiento de pesticidas en donde los manipuladores puedan ponerse, quitar y almacenar el PPE.



Foto cortesía de Ed Crow, Penn State Pesticide Education Program

Ajustando el PPE

Piernas de Pantalón y Mangas

Los manipuladores pueden preguntar si se meten las mangas adentro de los guantes o los guantes adentro de las mangas cuando aplican pesticidas. También, ellos pueden tener las mismas preguntas sobre cómo arreglar las piernas del pantalón y las botas.

Una manera de enseñar cual es la forma correcta es simular una aplicación hacia el suelo y otra por encima de la cabeza. Pregúnteles a los manipuladores que piensen en estos escenarios y como ellos pueden prevenir efectivamente que los pesticidas entren y se queden atrapados en las botas o escurran hacia adentro de los guantes y mangas.

- **Aplicación en el suelo:** ponga las piernas de los pantalones por encima de las botas para prevenir que los pesticidas entren en las botas. Ponga las mangas **por encima de los guantes** para evitar que los pesticidas entren en los guantes.
- **Aplicaciones por encima de la cabeza:** ponga las piernas de los pantalones por encima de las botas para evitar que los pesticidas entren en las botas. Ponga los guantes **por encima de las mangas** para prevenir que los pesticidas entren en las mangas.

Overoles con ligas elásticas en las muñecas y tobillos ayudaran a reducir el espacio entre las mangas y los guantes o entre las piernas de los pantalones y las botas.

La Prevención del Agotamiento por el Calor Cuando se Usa el PPE

El equipo de protección personal, especialmente aquellas piezas hechas con materiales que no permitan la transpiración, pueden incrementar el riesgo del agotamiento por el calor cuando se usen durante las aplicaciones y las actividades de trabajo de entradas tempranas. El agotamiento por el calor es una condición de salud seria e incluso puede provocar la muerte.

Síntomas del agotamiento por el calor en su etapa inicial, incluye

- fatiga,
- debilidades en los músculos,
- mareo,
- dolor de cabeza,
- nausea, y
- sudor profuso.

Otras etapas más severas del agotamiento por el calor pueden incluir

- escalofríos;
- sed severa y boca seca;
- desmayos;
- pérdida del sudor mientras el acaloramiento avanza;
- piel caliente, seca y húmeda;
- problemas para hablar; y
- comportamiento irracional y confuso

Medidas para Reducir el Riesgo del Agotamiento por el Calor

Los empleadores tienen que tomar medidas para prevenir que los manipuladores sean afectados por el agotamiento por el calor. Algunas formas para reducir el agotamiento por el calor incluyen suministrar suficiente agua fría para beber y sombra para los manipuladores y modificando el horario de trabajo. Por ejemplo, las aplicaciones de verano pueden ser planificadas en las horas más frescas del día o la noche y por períodos más cortos de tiempo, especialmente cuando se esté trabajando con productos que requieran el mayor equipo de protección personal.



Foto cortesía de Jennifer Weber, Arizona Department of Agriculture

Contenido

6-3: Midiendo, Mezclando y Cargando Pesticidas	102
El Sitio para Medir, Mezclar y Cargar	102
Evaluando el Clima	102
Seleccionando el Equipo de Protección Personal.....	102
Los Suministros de Descontaminación en el Sitio de Mezcla y Carga	103
Abriendo los Envases de Pesticidas	103
Midiendo los Pesticidas	104
La limpieza de Derrames de Pesticidas	106
Tabla 6.2: Procedimientos para la Limpieza de Derrames	107
Cargando el Tanque	108
Limpiando los Envases y los Utensilios para Medir.....	108
El Paso Final para Cargar un Tanque.....	110
Mezclando Más de un Pesticida en el Tanque	110
Dejando el Sitio de Mezcla y Carga.....	111

6-3: Midiendo, Mezclando y Cargando Pesticidas**El Sitio para Medir, Mezclar y Cargar**

Cuando los manipuladores están mezclando y cargando pesticidas, ellos están trabajando con productos en su máxima concentración. Los sitios para la mezcla y la carga deben estar ubicado en un área con buena ventilación, preferiblemente al aire libre. Esta área debe estar lo más retirado posible de áreas donde la gente come, ingiere bebidas o fuma. Para proteger las fuentes de agua, los manipuladores no deben mezclar pesticidas cerca de drenajes, pozos, zanjas, canales, lagunas u otras vías de agua. Algunos sitios de mezcla y carga tienen una plataforma de contención móvil sellada, la cual impide que los pesticidas se escapen o derramen hacia el suelo. En algunos estados pueden existir requisitos específicos para los sitios de mezcla y carga, como la ubicación, la distancia de las fuentes de agua y los tipos de materiales usados en la construcción.

Evaluando el Clima

Antes de mezclar y cargar un pesticida, el manipulador tiene que estar seguro que las condiciones del clima serán las más apropiadas. La mezcla y aplicación de pesticidas al aire libre en un día con mucho viento o lluvioso puede ser peligroso para el aplicador, otras personas y para el medio ambiente.

Seleccionando el Equipo de Protección Personal

Después de que el manipulador ha determinado que el clima no causará un problema, el siguiente paso es seleccionar y ponerse la ropa de protección y/o el PPE requerido por la etiqueta del pesticida para mezclar y cargar el pesticida.



Foto cortesía de Jennifer Weber,
Arizona Department of Agriculture

Los Suministros de Descontaminación en el Sitio de Mezcla y Carga

Si la etiqueta del producto requiere que el manipulador use cualquier tipo de protección para los ojos, esto indica que el producto es irritante para los ojos. El empleador debe asegurarse de proporcionar los artículos para lavarse los ojos en forma inmediata en el sitio de mezcla y carga. Estos artículos también son necesarios para manipuladores que trabajen con sistemas cerrados de mezcla con alta presión.

Debido a que frecuentemente las etiquetas recomiendan enjuagarse los ojos por lo menos 15 minutos, los artículos para lavarse los ojos deben ser capaz de proporcionar por lo menos

- 0.4 galones de agua por minuto por 15 minutos, o
- 6 galones de agua en envases con la capacidad de dispensar suave un chorro de agua para enjuagar los ojos contaminados por 15 minutos.

El empleador también tiene que proporcionar los siguientes suministros de descontaminación en el sitio de mezcla y carga:

- agua limpia,
- jabón,
- toallas de un solo uso, y
- un cambio de ropa.



Foto cortesía de Penn State Extension, The Pennsylvania State University

Abriendo los Envases de Pesticidas

Después de que los manipuladores hayan seleccionado y puesto la ropa de protección y/o el equipo de protección personal correcto, los manipuladores podrán abrir en forma segura los envases de pesticidas.

Antes de abrir los envases de pesticidas, el manipulador tiene que colocar el envase sobre una superficie nivelada para prevenir que se voltee y derrame después de quitar la tapa. El manipulador debe tapar el envase correctamente cuando no esté usando el pesticida para reducir la posibilidad de que ocurra un derrame.

Cuando se esté trabajando con pesticidas secos en bolsas, el manipulador puede usar un cuchillo afilado, un cortador de cajas o tijeras para abrir la bolsa. Si se intenta abrir la bolsa jalándola esto podría causar que el pesticida se derrame en el suelo o le llegue a la cara o las manos del manipulador. El manipulador tiene que lavar el cuchillo, el cortador de cajas o las tijeras con jabón y agua inmediatamente después de terminar de usarlos e identificarlos con la siguiente información, "Solo para el uso de pesticidas, "para que no sean usadas para cualquier otro propósito.

Midiendo los Pesticidas

No es extraño que los manipuladores nuevos creen que todos los pesticidas se pueden medir con los mismos utensilios o dispositivos. Aunque los pesticidas líquidos son medidos en volumen usando utensilios conocidos para medir líquidos, los pesticidas secos son generalmente medidos por peso, esto requiere el uso de una balanza para pesar. Afortunadamente, algunos fabricantes de pesticidas conocen que esto no es fácil de entender para todos los manipuladores. Estos fabricantes pesan previamente los productos e incluyen utensilios plásticos para medir con el envío de los pesticidas. Los manipuladores podrán usar estos utensilios para medir correctamente los productos secos. Es una buena práctica utilizar un juego de utensilios para medir herbicidas y otros para medir insecticidas y fungicidas, para evitar la contaminación cruzada.

Cuando se esté midiendo pesticidas, el manipulador debe colocar el utensilio o dispositivo para medir sobre una superficie plana, nivelada y por debajo del nivel de la cara. Esto reducirá el riesgo de que el pesticida entre en los ojos del manipulador. Es importante que el manipulador se concentre, trabaje despacio y mida el producto correctamente.



Foto cortesía de Penn State Extension, The Pennsylvania State University



Foto cortesía de Penn State Extension, The Pennsylvania State University

Si un pesticida se voltea y el pesticida se derrama sobre una superficie de concreto o sobre el suelo, el manipulador debe trabajar rápidamente para controlar, contener y limpiar el derrame. Sin embargo, el manipulador tiene que asegurarse de estar protegido antes de responder a una situación de riesgo como lo es un derrame de pesticidas.

Un equipo para derrames debe estar disponible en el sitio para mezclar y cargar y debe incluir

- guantes resistentes a químicos,
- botas,
- un delantal resistentes a químicos,
- protección para los ojos,
- un respirador (si lo requiere la etiqueta)
- material absorbente,
- una pala,
- una escoba,
- pala pequeña para recoger el polvo,
- conos y/o cinta de precaución,
- detergente fuerte para trabajos pesados,
- una botella pequeña para rociar agua a productos secos,
- cualquier otro material para recoger derrames identificados por la etiqueta del pesticida derramada,
- envase de plástico con tapa para recoger el material contaminado, y
- números de teléfonos de las agencias locales de reguladoras de pesticidas y las agencias de materiales peligrosos y respuestas de emergencias.

La limpieza de Derrames de Pesticidas

Muchas etiquetas de pesticidas tienen instrucciones de como limpiar un derrame de pesticidas. Los manipuladores nunca deben limpiar un derrame de pesticidas aplicando agua con una manguera. El agua proveniente de la manguera puede esparcir el derrame y contaminar un área más grande, incluyendo fuentes de agua, si el pesticida logra entrar en los drenajes.



Foto cortesía de Penn State Extension, The Pennsylvania State University

En todas las situaciones donde ocurra un derrame los manipuladores deben

- **Protegerse** poniéndose el PPE que indique la etiqueta. Si la situación es muy peligrosa, se debe llamar y buscar ayuda de emergencia.
- **Controlar el derrame** levantando y colocando el envase en posición vertical para prevenir que se derrame más pesticida o poniendo el envase roto o con fugas dentro de una bolsa plástica o en un segundo envase.
- **Contener el derrame en el área** usando material absorbente para evitar que el producto se extienda. Poniendo conos, una cuerda o cinta de precaución para que las personas no entren o pasen por el área accidentalmente.
- **Limpiar el derrame** de acuerdo a las direcciones de la etiqueta.

La siguiente tabla contiene instrucciones adicionales sobre los procedimientos para la limpieza de derrames.

Tabla 6.2: Procedimientos para la Limpieza de Derrames

Derrame de pesticida líquido sobre el concreto	Derrame de pesticida líquido sobre el suelo	Derrame de pesticida seco sobre el concreto	Derrame de pesticidas en las vías públicas
<p>Paso 1</p> <p>Ponga tierra seca o material absorbente como el que usa para recoger los desechos de gatos alrededor del derrame para prevenir que se extienda.</p>	<p>Paso 1</p> <p>Use una pala para recoger la tierra contaminada.</p>	<p>Paso 1</p> <p>Humedezca ligeramente el pesticida seco aplicando agua con una botella de rociar y cúbralo con una lona de plástico para evitar que el derrame sea soplado por el aire fuera del área.</p>	<p>Paso 1</p> <p>Si es seguro, ponga conos o cinta de precaución alrededor del área para prevenir que personas o carros entren en el área contaminada. Sino, quédese en su vehículo, ubíquese fuera de la corriente del aire y del área del derrame, use las luces de emergencia de su vehículo.</p>
<p>Paso 2</p> <p>Use una escoba para barrer el material absorbente del perímetro del derrame, moviéndolo hacia el centro. Usted puede poner más material absorbente sobre el derrame si se necesita para absorber todo el pesticida.</p>	<p>Paso 2</p> <p>Asegúrese de recoger toda la tierra contaminada, excavando por lo menos 6 pulgadas por debajo y alrededor del suelo que aparezca estar contaminado.</p>	<p>Paso 2</p> <p>Una vez que se haya contenido el pesticida humedecido, bárralo con una escoba y una pala pequeña para el polvo.</p>	<p>Paso 2</p> <p>Llame al 9-1-1 o a una oficina de materiales peligrosos para solicitar el equipo de auxilio para emergencia se encargue de la situación. Ellos podrían tener que cerrar la carretera y reportar el derrame a otras agencias.</p>
<p>Paso 3</p> <p>Poner el material recogido y cualquier equipo de limpieza contaminado en envases de plástico que puedan sellarse.</p>	<p>Paso 3</p> <p>Ponga la tierra recogida en envases de plástico que se puedan tapar.</p>	<p>Paso 3</p> <p>Ponga el material en envases de plástico que se puedan tapar.</p>	
<p>Paso 4</p> <p>Llame a la agencia regulatoria local para obtener instrucciones adicionales sobre cómo descartar materiales peligrosos. Es posible que usted pueda aplicar el material en un sitio indicado en la etiqueta siguiendo la tasa de aplicación recomendada.</p>	<p>Paso 4</p> <p>Identifique los envases con información sobre el pesticida.</p>	<p>Paso 4</p> <p>Identifique los envases con información sobre el pesticida.</p>	
	<p>Paso 5</p> <p>Comuníquese con la agencia regulatoria local para obtener información adicional sobre como descartar materiales. Es posible que pueda aplicar el material a un sitio descrito en la etiqueta siguiendo la tasa de aplicación recomendada.</p>	<p>Paso 5</p> <p>Comuníquese con la agencia regulatoria local para obtener información adicional sobre como descartar materiales peligrosos.</p>	

Cargando el Tanque

Los manipuladores pueden empezar el proceso de cargar llenando parcialmente el tanque de aplicación con agua antes de poner el pesticida. Después que el agua se haya estabilizado, el manipulador puede revisar las mangueras y conexiones para ver si hay rasgaduras, fugas y áreas desgastadas. Esto le da al manipulador la oportunidad de hacer reparaciones y ajustar el equipo antes de poner el pesticida. De esta forma los manipuladores evitaban el riesgo de derramar el producto y contaminar el medio ambiente.



Foto cortesía de Jennifer Weber, Arizona Department of Agriculture

Una vez que los manipuladores han determinado que el equipo está en buenas condiciones, ellos pueden proceder poner el pesticida en el tanque. Es muy importante que el manipulador trabaje despacio y en forma segura para evitar que el producto salpique.

Limpiando los Envases y los Utensilios para Medir

Si los envases de pesticidas están completamente vacíos después que el producto haya sido cargado en el tanque, el manipulador tiene que seguir las instrucciones de la etiqueta para enjuagar el envase.

Algunas etiquetas de pesticidas indicaran que el envase tiene que enjuagarse tres veces después de que esté vacío. Los siguientes procedimientos servirán como una guía para realizar un **triple enjuague de los envases vacíos de pesticidas**:

- Una vez que el envase está vacío, déjelo escurrir en el tanque por aproximadamente 10 segundos.

- Agregue agua al envase vacío siguiendo las recomendaciones que se describen abajo.

Tamaño del envase	Cantidad del agua para realizar el enjuague
Menos de un galón	1/4 del volumen del tanque
1 galón	1 cuarto
5 galones	1 1/4 de galón
30 a 55 galones	7 1/2 - 14 galones

- Cierre el envase.
- Agite el envase por 10 segundos o ruédelo si el envase es grande o es un barril. Asegúrese que el agua de enjuague haya cubierto todas las superficies interiores del envase.
- Vacíe el agua de enjuague dentro el tanque de aplicación por 10 segundos.
- **Repita los pasos mencionados anteriormente por lo menos dos veces más.**
- El agua de enjuague puede ser vertida dentro del tanque de aplicación y aplicarlo en el área de aplicación.
- Quite la etiqueta y la tapa del envase.
- Hágale un agujero al envase plástico para evitar que sea reusado.
- Almacene los envases vacíos y enjuagados en un área separada hasta que estos puedan ser recogidos por ser reciclados o descartados.
- Algunos envases, como las bolsas de pesticidas, no pueden ser enjuagadas. Estas deben ser vaciadas de la mejor manera posible, cerradas y almacenadas juntas en un área segura hasta que estas puedan ser descartadas apropiadamente.



Foto cortesía de Penn State Extension, The Pennsylvania State University

Nota: los envases de pesticidas parcialmente vacíos pueden ser llevados y almacenados bajo llave.

Los utensilios para medir los pesticidas y las balanzas para pesar deben ser lavados e identificados con el aviso, "Solo para el uso de pesticidas" y almacenados en un área bajo llave para que las personas no los utilicen para ningún otro propósito.

El Paso Final para Cargar un Tanque

En este momento el manipulador puede poner más agua a la mezcla de tanque de aplicación, pero debe tomar precauciones para **evitar el reflujo del pesticida hacia la fuente de agua.**

El reflujo puede ocurrir si el manipulador permite que la tubería de agua o manguera se introduzca o toque la mezcla líquida de pesticida en el tanque. Cuando el manipulador cierra la llave del agua esto crea un vacío, el cual succiona el pesticida retrocediéndolo en las líneas o mangueras hacia las aguas subterráneas. Una simple manera de evitar que esto ocurra es mantener la manguera por lo menos 6 pulgadas por encima del líquido cuando se esté llenando el tanque. Algunos empleadores instalan dispositivos para prevenir el reflujo o válvulas reguladoras en las bombas de presión del equipo para hacer el trabajo más sencillo al manipulador y más seguro para el medio ambiente.



Foto cortesía de Penn State Extension,
The Pennsylvania State University

Mezclando Más de un Pesticida en el Tanque

A los manipuladores se le puede pedir mezclar dos o más pesticidas y aplicarlos al mismo tiempo. A esto se le conoce como "mezcla del tanque." Por ejemplo, el empleador puede pedirle al manipulador que mezcle dos herbicidas que pueden tener efectividad para controlar diferentes tipos de malezas.

La mezcla del tanque puede ser conveniente y económica porque reduce el tiempo y mano de obra que se requiere para aplicar múltiples pesticidas. Desafortunadamente, la mezcla del tanque puede ser una actividad difícil para los manipuladores si la mezcla de los productos es incompatible, presenta una situación de peligro o requiere ser agitada constantemente.

Una forma en la que los manipuladores pueden asegurarse que dos o más productos son compatibles es realizando la “**prueba del frasco.**” Durante la prueba del frasco, el manipulador mezcla una cantidad pequeña y exacta de cada pesticida con una cantidad adecuada de agua en un frasco antes de mezclar los pesticidas en el tanque. Después de que la mezcla repose entre 10 -15 minutos, el manipulador puede evaluar la mezcla para ver si hay separación, grumos, descamación, cristalización, formación de gel o si hay calor extremo. Estas condiciones indican que los productos no pueden ser mezclados conjuntamente de manera segura o efectiva. Los manipuladores deben hablar con los empleadores sobre la posibilidad de agregar un agente de compatibilidad al tanque o aplicar los pesticidas en forma separada.



Imagen cortesía de University of California, Statewide IPM Program

Dejando el Sitio de Mezcla y Carga

Antes de dirigirse al área de la aplicación, el manipulador tiene que asegurarse que el sitio de mezcla y carga esté seguro y protegido, especialmente si este se deja sin atender.

El empleador debe proporcionar suministros adicionales de descontaminación para que el manipulador pueda usarlos para descontaminación de rutina y lavados de ojos de emergencia cuando aplica pesticidas. Los suministros son similares a los que se mencionaron anteriormente e incluyen lo siguiente:

- por lo menos 3 galones de agua por manipulador,
- jabón,
- toallas de un solo uso,
- un cambio de ropa limpia para cambiarse, como overoles, para cada manipulador usar en caso de una emergencia, y
- por lo menos una pinta de agua adicional para un lavado de ojos si la etiqueta requiere que el manipulador use protección para los ojos cuando esté aplicando pesticidas.

Estos suministros de descontaminación deben estar localizados

- fuera del área tratada o en áreas que estén bajo un REI, a menos que el jabón, agua, toallas de un solo uso y el cambio de ropa limpia estén en un envase cerrado y que;
- no debe estar a más de un 1/4 de milla de, o en el punto más cercano de acceso vehicular al área donde estén trabajando los manipuladores y los trabajadores de entrada temprana.

Los manipuladores también deben tener disponible toda la ropa de protección y/o el PPE requerido en la etiqueta para hacer la aplicación del pesticida, aún si el aplicador trabaja adentro de un tractor de cabina cerrada. Ellos también deben tener los equipos para responder un derrame, boquillas adicionales y herramientas que se necesiten para ajustar o reparar los equipos de aplicación.

Contenido

6-4: Evaluando el Sitio de la Aplicación de Pesticidas	114
Las Areas Sensibles Cerca del Sitio de la Aplicación	114
Zonas de Amortiguación para Proteger las Areas Sensibles	114
Condiciones Ambientales	115
Condición de Inversión.....	115
La Velocidad del Viento	115
Tabla 6.3: Los Impactos de la Aplicación de Pesticidas Durante	
Condiciones Ambientales Adversas	116
Equipo de Aplicación	117
Tipo del Suelo y Agua Subterránea	118

6-4: Evaluando el Sitio de la Aplicación de Pesticidas

Después de mezclar y cargar el pesticida en el tanque y antes de la aplicación, es importante que el manipulador evalúe el área nuevamente para asegurarse de que es seguro aplicar el pesticida.

Las Areas Sensibles Cerca del Sitio de la Aplicación

Los manipuladores tienen que revisar toda el área alrededor del sitio de la aplicación para constatar si hay presencia de personas, animales o áreas sensible que pueden ser afectados por el pesticida. Las áreas sensibles incluyen lugares donde la gente vive, trabaja, juega o por donde pasa. Las áreas sensibles también se pueden incluir las fuentes de agua y sitios dónde hay ganado, vida silvestre y animales domésticos.

Los manipuladores tienen que ser excepcionalmente cuidadosos cuando apliquen pesticidas cerca o de manera adyacente a



Foto cortesía de Dr. Kurt D. Nolte, University of Arizona Cooperative Extension

- cultivos o plantas que no sean los que están siendo tratados;
- casas y edificios cercanos;
- parques;
- bosques;
- ríos, lagos, lagunas y arroyos;
- hábitat de la vida silvestre e insectos benéficos;
- áreas para el ganado incluyendo campos de pastoreo;
- escuelas y guarderías
- hospitales;
- jardines y yardas;
- calles; y
- aceras, caminos o senderos.

Zonas de Amortiguación para Proteger las Areas Sensibles

Algunos empleadores agrícolas y manipuladores optan por proteger las áreas sensibles creando un área de terreno sin aplicación entre el sitio de aplicación y las áreas sensibles. Esta área no tratada es referida como zona de amortiguación. El ancho de esta zona de amortiguación es usualmente igual al ancho del brazo del equipo de aplicación.

Condiciones Ambientales

Las condiciones del tiempo tienen un impacto significativo en las aplicaciones de pesticidas. Como se muestra en tabla 6.3 en la siguiente página, el calor extremo, el frío, la lluvia y el viento pueden impactar negativamente la aplicación y la efectividad del pesticida en la plaga que se quiere controlar. La aplicación de pesticidas durante condiciones ambientales adversas puede también dañar las plantas o el medio ambiente.

Condición de Inversión

Una condición de inversión de temperatura ocurre cuando el aire más cercano al suelo es más frío que el aire a un nivel más alto. Esta condición puede atrapar el aire estable que contiene las gotas del pesticida y acarrearlas horizontalmente a distancias considerablemente lejos del sitio de la aplicación.

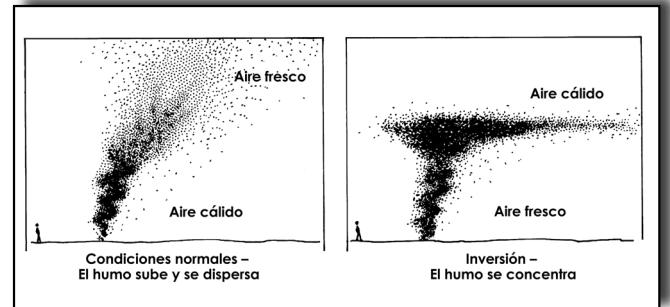


Imagen cortesía de University of California, Statewide IPM Program

Las condiciones de inversión de temperatura pueden ocurrir en cualquier momento y a cualquier distancia del suelo. Sin embargo, la condición ocurre más frecuentemente al atardecer cuando la temperatura del suelo se está enfriando y el aire caliente comienza subir. Antes de empezar la aplicación, los manipuladores pueden evaluar si hay capas de inversión quemando un montón pequeño de materiales (cuando sea permitido) y observando si el humo sube o permanece en el aire.

La Velocidad del Viento

Algunos manipuladores piensan que, para evitar el acarreo, solo se puede aplicar los pesticidas cuando no hay viento. Al contrario, si se aplica pesticidas cuando la velocidad del viento está entre 0-3 millas por hora esto también podría resultar en acarreo. En estas condiciones el aire es estable. Es difícil determinar en cuál dirección podría soplar el viento si la velocidad del viento aumenta.

La velocidad óptima del viento para aplicar pesticidas es entre 3 a 7 millas por hora. Esta velocidad le permite al manipulador evaluar la dirección del viento. Después de evaluar el área para ver si hay presencia de personas o áreas sensibles en la dirección del viento, el manipulador puede determinar si se puede aplicar el pesticida cuidadosamente sin causar daño a otras personas o el medio ambiente.

Las velocidades del viento mayores de 7 millas por hora pueden resultar en acarreo y el manipulador no debe aplicar en estas condiciones incluso si se le ordena hacerlo.

Tabla 6.3: Los Impactos de la Aplicación de Pesticidas Durante Condiciones Ambientales Adversas

Condición Ambiental	El Impacto en la Aplicación del Pesticida	El Impacto en el Medio Ambiente
Calor Extremo	<p>Cuando se aplican pesticidas durante calor extremo, los pesticidas pueden descomponerse y evaporarse rápidamente, lo que resulta que el control de la plaga sea deficiente.</p>	<p>La aplicación de un pesticida durante calor extremo puede dañar las plantas.</p> <p>El calor extremo puede evaporar o volatilizar las gotitas del pesticida, esto hace que las gotas sean más pequeñas y livianas, lo que potencialmente puede causar el acarreo a otras plantas, personas y a las áreas sensibles.</p>
Frío Extremo	<p>Si el pesticida enfría demasiado se puede cristalizar, lo que hace difícil mezclarlo y aplicarlo.</p> <p>Si se aplica cuando está extremadamente frío, los ingredientes activos pueden separarse de los solventes, emulsionantes y otros ingredientes.</p> <p>El frío extremo puede reducir la efectividad de algunos pesticidas.</p>	<p>La aplicación de un pesticida cuando está extremadamente frío, puede resultar en daños a la planta.</p> <p>Las aplicaciones de pesticidas durante el clima extremadamente frío, pueden causar que el pesticida no sea bien absorbido por las plantas o el suelo. Por consiguiente, el pesticida puede moverse del sitio y contaminar a otras áreas.</p>

<p>Lluvia</p>	<p>La lluvia puede diluir o lavar el pesticida, lo que puede ocasionar que el control de la plaga sea inefectivo.</p>	<p>La aplicación de un pesticida mientras está lloviendo o poco antes de llover, puede resultar en una escorrentía o el movimiento de los pesticidas debido a la inundación. Esto puede contaminar áreas que no son parte de la aplicación, las cuales pueden incluir los ríos, lagos y arroyos que pueden estar cerca del área de la aplicación.</p> <p>Las aplicaciones de pesticidas durante o poco antes de una lluvia puede resultar en la contaminación del suelo y del agua subterránea si el pesticida se filtra hacia a través del suelo.</p>
<p>Viento o Niebla</p>	<p>El viento y la niebla pueden acarrear el pesticida del área de aplicación, lo que puede resultar en una distribución desigual del pesticida y el control inefectivo de la plaga.</p>	<p>La aplicación de pesticidas cuando hay viento o niebla puede causar que los pesticidas se muevan a otros campos, lo que resulta en el daño causado por residuos ilegales que puedan llegar a otros cultivos.</p> <p>Un pesticida aplicado cuando hay viento o niebla también se puede ser acarreado hacia personas, animales o áreas sensibles.</p>

Equipo de Aplicación

Ciertos tipos de equipo de aplicación diseñados para producir gotas finas utilizando alta presión aumentaran el potencial para el acarreo. Estos equipos incluyen

- Aspersores de neblina y aplicadores de impacto de aire
- Aspersores de alta presión
- Pulverizadores motorizados
- Equipos de aplicación de alta presión
- Aerosoles
- Generadores de neblina

Cuanta más pequeña sea la gota, más liviana será, lo que hace que el pesticida sea más propenso a ser acarreado por el movimiento del aire. Los aspersores de alta presión se usan con frecuencia para aplicar gotas a una velocidad mayor para poder alcanzar las plagas en las copas de los árboles. La presión junto con la distancia entre el equipo de aspersión y el área de aplicación, también hace que las gotas sean más susceptibles al acarreo por el viento o a las condiciones de inversión de la temperatura.

Tipo del Suelo y Agua Subterránea

Los manipuladores que aplican pesticidas en áreas donde los suelos arenosos prevalecen, tienen que tomar precauciones adicionales para prevenir las fugas y derrames en los equipos. Los suelos arenosos son porosos. Por consiguiente, los pesticidas se pueden filtrar o lixiviar a través de los suelos arenosos con facilidad y pueden contaminar las aguas subterráneas. Esto es especialmente peligroso en áreas que tengan las capas freáticas poco profundas, en estos casos los pesticidas pueden llegar al agua subterránea bastante rápido.

Aunque un pesticida pase a una velocidad más lenta en suelos con alto contenido de materia orgánica que en los suelos arenoso, de todas maneras, es igualmente importante que los manipuladores tomen las mismas precauciones de seguridad para prevenir la contaminación del agua subterránea. Los pesticidas tienen una tendencia a adherirse a la arcilla y partículas orgánicas y permanecer en el suelo por un mayor período de tiempo.

Los manipuladores pueden reducir el riesgo de contaminar el medio ambiente utilizando los pesticidas con seguridad y siguiendo las instrucciones de la etiqueta. También tienen que estar consciente de las condiciones climatológicas, el tipo del suelo, la formulación del pesticida, y el equipo de aplicación. La siguiente lista de preguntas ayudará a los manipuladores cuando revisen un área y evalúen las medidas que pueden tomar para proteger a las personas y al medio ambiente.

Antes de aplicar pesticidas, los manipuladores deben hacerse las siguientes preguntas.

- ¿Qué áreas sensibles existen en, cerca o adyacente al sitio de la aplicación?
- ¿Cuáles son las condiciones del tiempo actuales?
- ¿Cómo pueden afectar las condiciones del tiempo actuales a la aplicación o la capacidad del pesticida de contaminar el medio ambiente?
- ¿Debo o puedo demorar la aplicación hasta que mejoren las condiciones?
- ¿Qué tipo de suelo existe en el área que voy a tratar?
- ¿Cómo puedo ajustar el equipo de aplicación para reducir el riesgo del acarreo?
- ¿Hay algo que puedo agregar al tanque de aplicación, como un adherente o retardante en la mezcla de aplicación que puede reducir la posibilidad de que el material sea acarreado fuera del área de aplicación?
- ¿Qué medidas de precaución puedo tomar para evitar la contaminación a personas, animales, áreas sensibles o al medio ambiente?

Contenido

6-5: Aplicando Pesticidas de Manera Segura y Efectiva.....	122
Requisitos sobre la Colocación de los Letreros de Advertencia.....	122
La Zona de Exclusión de la Aplicación (AEZ)	122
Tabla 6.4: Las Distancias de la Zona de Exclusión de la Aplicación	124
Procedimientos de la Aplicación	125
Medidas de Seguridad Adicionales para Aspersores de Espalda y de Mano	126
Tabla 6.5: Maneras de Prevenir Exposición a Pesticidas Cuando se Utilizan Aplicadores de Espalda o de Mano	126

6-5: Aplicando Pesticidas de Manera Segura y Efectiva Requisitos sobre la Colocación de los Letreros de Advertencia

Es posible que sea necesario colocar un letrero de advertencia antes de realizar la aplicación. Como se mencionó en el Capítulo 5, se requiere la colocación de letreros de advertencia cuando se aplica un pesticida que tiene un REI mayor a 48 horas (aplicaciones al aire libre) o más de 4 horas (aplicaciones en áreas cerradas). La colocación de letreros también es obligatoria cuando la etiqueta lo requiere.



Foto cortesía de Elizabeth Buffington, Iowa State University Extension



Foto cortesía de Elizabeth Buffington, Iowa State University Extension

El empleador es responsable de revisar la etiqueta para ver los requisitos del REI y la colocación de letreros. El empleador también tiene que asegurarse que el área de la aplicación tenga los letreros puestos, si se requiere. Sin embargo, el empleador puede pedir al manipulador ayuda con la responsabilidad de colocar, quitar o voltear el letrero de advertencia en el área antes de la aplicación.

Una vez que se ha determinado que no hay personas en el área, las condiciones del clima son buenas, y que el letrero de advertencia está puesto (si se requiere la colocación del letrero), el manipulador puede comenzar la aplicación.

La Zona de Exclusión de la Aplicación (AEZ)

Si en algún momento hay personas no involucradas en la aplicación que entran o intentan pasar por el área, el manipulador tiene que apagar el equipo de aplicación y esperar hasta que no haya personas en la **Zona de Exclusión de la Aplicación**, o se cumplan ciertos criterios, antes de continuar con la aplicación. Aunque esto se explicó en el Capítulo 5, vale la pena mencionarlo otra vez.



Foto cortesía de Chazzbo Media

El AEZ es el área alrededor del equipo de aplicación de pesticidas que se considera potencialmente peligrosa para personas, con excepción de los manipuladores adecuadamente capacitados y equipados que están involucrados en la aplicación.

El AEZ es un radio de 100 pies alrededor del equipo que se está usando para aplicar pesticidas

Como un

- fumigante
- niebla
- neblina
- humo

o a través de

- aplicación aérea
- aspersoras de impacto de aire
- boquillas que producen gotas finas o pequeñas

La distancia del AEZ se reduce a 25 pies para los pesticidas que se aplican a través de boquillas que producen gotas de tamaños mediano o grueso y desde una altura mayor a 1 pie del suelo.

El tamaño de las gotas con relación al AEZ
La norma S-572.1 de ASABE

Barra lateral 4. Categorías de calidad de aspersión	
La norma S-572.1 de ASABE	
Categoría (símbolo en inglés)	Código de color de la boquilla
Extremadamente fina (XF)	Morada
Muy fina (VF)	Roja
Fina (F)	Naranja
Mediana (M)	Amarilla
Gruesa (C)	Azul
Muy Gruesa (VC)	Verde
Extremadamente Gruesa (XC)	Blanca
Ultra Gruesa (UC)	Negra

AEZ de
100 pies

AEZ de
25 pies

Foto cortesía de North Carolina Cooperative Extension

La siguiente tabla se utiliza como una herramienta para simplificar el concepto general del AEZ durante la capacitación. Usted puede encontrar más información detallada en la página electrónica de EPA y en el manual "How to Comply."

Tabla 6.4: Las Distancias de la Zona de Exclusión de la Aplicación

El pesticida es aplicado por medio de una aplicación aérea, con un aspersor de ráfaga de aire, en forma de fumigante, humo, neblina o niebla.		
La tamaño de la gota	Altura de la boquilla, desde el nivel del suelo	Las Restricciones y Acciones Tomadas
Todos los tamaños de las gotas	Cualquier altura	<p>Los manipuladores tienen que asegurar que nadie está dentro de 100 pies del equipo de aplicación.</p> <p>Si hay personas presentes, el manipulador tiene que suspender la aplicación hasta que el área está libre de gente y se cumplan ciertos criterios.</p> <p>Durante la aplicación, el empleador agrícola tiene que mantener a los trabajadores y otras personas por lo menos a una distancia de 100 pies del equipo de aplicación.</p>
Todos los otros métodos de aplicación no mencionados arriba		
La tamaño de la gota	Altura de la boquilla, desde el nivel del suelo	Las Restricciones y Acciones Tomadas
Gotas Finas a Pequeñas	Cualquier altura	<p>Los manipuladores tienen que asegurarse que nadie está dentro de 100 pies del equipo de aplicación.</p> <p>Si hay personas presentes, el manipulador tiene que suspender la aplicación hasta que no haya personas en el área y se cumplan ciertos criterios.</p> <p>Durante la aplicación, el empleador agrícola tiene que mantener a los trabajadores y otras personas por lo menos a una distancia de 100 pies del equipo de aplicación.</p>
Gotas Medianas a Gruesas	Altura de más de 12" del suelo	<p>Los manipuladores tienen que asegurar que nadie está dentro de 25 pies del equipo de aplicación.</p> <p>Si hay personas presentes, el manipulador tiene que suspender la aplicación hasta que no haya personas en el área.</p> <p>Durante la aplicación, el empleador agrícola tiene que mantener a los trabajadores y otras personas por lo menos a una distancia de 25 pies del equipo de aplicación.</p>
Gotas Medianas a Gruesas	Menos que o igual a 12" del suelo	Las restricciones de la Zona de Exclusión de la Aplicación no son aplicables. Por lo tanto, el AEZ es 0 pies.

Procedimientos de la Aplicación

Para asegurar que el producto se aplique de una manera segura y precisa, los manipuladores tienen que estar alertas durante toda la aplicación y revisar frecuentemente el área y el equipo de aplicación de manera que

- el pesticida llegue al sitio deseado;
- el equipo proporcione buena cobertura y una distribución uniforme;
- la mezcla en el tanque tiene la agitación correcta, tenga una apariencia uniforme, y que los componentes no se estén separando ni agrupando; y
- las mangueras, válvulas, boquillas, tolvas y otras partes del equipo estén funcionando correctamente.

Si un manipulador nota un problema, tal como una mala distribución del pesticida, el manipulador debe apagar el equipo o quitarse el aspersor de mochila e inspeccionar las mangueras, válvulas, boquillas y otras partes del equipo. Si el problema resultó por una boquilla tapada, el manipulador debe reemplazar o limpiar la boquilla tapada en el sitio de la aplicación.

Las boquillas tapadas se deben limpiar con un cepillo, aire comprimido, jabón y agua. Algunas personas pueden tratar de limpiar las boquillas con un alambre pequeño, un palillo de dientes, o soplando la boquilla con la boca. Ninguno de estos métodos es recomendado. Los alambres pueden dañar las boquillas hechas con materiales suaves, tal como plástico o cerámica y los palillos de dientes pueden quebrarse dentro de la boquilla mientras se limpia. Finalmente, los manipuladores pueden exponerse al pesticida si tratan de destapar la boquilla soplándola con la boca.



Foto cortesía de Penn State Extension, The Pennsylvania State University



Foto cortesía de Penn State Extension, The Pennsylvania State University

Medidas de Seguridad Adicionales para Aspersores de Espalda y de Mano

Los manipuladores que aplican pequeñas cantidades de pesticidas a través de un aspersor de espalda o de mano pueden pensar que hacerlo es algo fácil. Sin embargo, los manipuladores tienen que conocer los riesgos potenciales cuando se usan estos tipos de equipos y las maneras como pueden evitar la exposición.

Tabla 6.5: Maneras de Prevenir Exposición a Pesticidas Cuando se Utilizan Aplicadores de Espalda o de Mano

Riesgo Potencial de Exposición	Maneras de Prevenir la Exposición
El pesticida se derrama o gotea por el equipo.	Inspeccione las boquillas, mangueras, las juntas y las conexiones antes de la aplicación. Repare, reemplácelas o ajústelas, si es necesario.
Contaminando las manos, la piel o los ojos cuando trate de ajustar las boquillas, mangueras u otras partes del equipo.	Siempre use guantes y protección para los ojos cuando ajuste el equipo de aplicación para evitar tocar el equipo con la piel expuesta. Utilice la válvula de descarga de presión antes de intentar reparar, reemplazar o ajustar el equipo para evitar que el pesticida rocié su cara u ojos.
Contaminando los zapatos por caminar en el área durante la aplicación.	Algunos manipuladores caminan hacia atrás mientras aplican pesticidas, pero hay otros que tienen miedo que puedan tropezarse o caerse si no pueden ver por dónde están caminando. Durante la aplicación, use botas resistentes a químicos o cubiertas para los zapatos que cubran las espinillas o hasta la altura de las rodillas. Lávelos con jabón y agua después de que termine la aplicación y guárdelos en el sitio de trabajo.



MANDATORIO

Monitoreando los Manipuladores Durante las Aplicaciones



Los manipuladores que aplican pesticidas que contienen en la etiqueta las palabras “Danger/Poison” junto con el símbolo de la calavera con huesos cruzados tienen que ser monitoreados durante la aplicación. La misma regla se aplica a los manipuladores que aplican fumigantes dentro de espacios cerrados.

La persona que monitorea al manipulador durante la aplicación también tiene que ser un manipulador capacitado y tiene que tener acceso al PPE requerido por la etiqueta en caso de que necesite entrar al área de la aplicación a rescatar o responder al manipulador.

Razón: Estos productos son extremadamente tóxicos a los ojos, la piel, la nariz o la boca.

Frecuencia: Haga contacto con el manipulador por lo menos cada 2 horas durante la aplicación de un pesticida “Danger/Poison.” Los aplicadores tienen que ser monitoreados continuamente.

Sistema de Monitorear: Haga contacto con el manipulador visualmente u oralmente (teléfono).

IMPORTANTE

No es aceptable monitorear el manipulador a través de mensajes de texto. El manipulador tendría que escuchar el sonido del mensaje de texto, quitarse sus guantes y escribir una respuesta en la pantalla del teléfono celular para responder a la persona que envió el mensaje.

TEMAS ADICIONALES DE LA WPS PARA LOS MANIPULADORES
Información de la Limpieza

CAPITULO
6-6

Contenido

6-6: Descontaminando al Final de la Manipulación	130
Limpiando el Equipo de Aplicación	130
Limpieza y Remoción del PPE Después de Usarlo	131

6-6: Descontaminando al Final de la Manipulación

Limpiando el Equipo de Aplicación

La limpieza completa del equipo de aplicación de pesticidas después de usarlo reduce los residuos de pesticidas y evita que el equipo se tape. Los manipuladores deben hacer lo siguiente:

- Revisar la etiqueta del pesticida para ver si hay una lista adicional del equipo de protección personal (PPE) para limpiar el equipo de aplicación. Si no, los manipuladores tienen que usar el PPE requerido para manipular el producto pesticida. También, para protegerse pueden usar un delantal resistente a químicos y protección para los ojos.
- Consultar con el empleador para preguntar si necesitan usar materiales especiales para la limpieza o agua en alta presión.
- Limpiar el interior y exterior del equipo, incluyendo las boquillas y las aberturas de las tolvas.
- Asegurar que todos los materiales de limpieza y el agua de enjuague no entren en las fuentes de agua limpia.
- Recoger el agua de enjuague y usarla en el sitio de aplicación a una dosis igual o por debajo de la cantidad indicada en la etiqueta, si esto no ocasiona daño al área o no afectará la aplicación.



Foto cortesía de Elizabeth Buffington, Iowa State University Extension

Limpeza y Remoción del PPE Después de Usarlo

El empleador tiene que asegurarse que cuando los manipuladores terminen de usar los pesticidas, limpien los artículos de PPE reutilizables con agua y jabón antes de quitárselos. Este es un buen momento para inspeccionar el PPE nuevamente para ver si algunos de los artículos han sido dañados durante la manipulación de pesticidas. Si hubo daños, los manipuladores deben notificar a sus empleadores y solicitar partes para reemplazar las dañadas o un PPE nuevo para el próximo trabajo.

La siguiente es una lista de sugerencias que los capacitadores pueden proveer a los manipuladores:

- Cuando lave el PPE, evite que los residuos de pesticidas toquen su piel o sus ojos. Una manera de hacerlo es tener guantes extra y gafas para usar durante la limpieza.
- Si está usando diferentes artículos de PPE, como lentes de seguridad, gafas o botas, use los guantes mientras lava estos artículos con jabón y agua tibia.
- Lave los guantes con jabón y agua tibia mientras los tiene puesto. Esto evitará que usted toque la parte exterior los guantes con sus manos.
- Después de quitarse todo su PPE, lávese los manos, la cara y cualquier otra parte de su piel que pueda haber estado expuesta a pesticidas.
- Seque y almacene su PPE en el sitio de trabajo para no correr el riesgo de contaminar su carro o su casa. Cuando almacene su PPE en el trabajo, guárdelo en un lugar que no sea el área para almacenar pesticidas.
- Tire o deseche cualquier PPE "desechable" como guantes desechables, trajes, o máscaras contra polvos, que no se puedan limpiar.
- Separe su ropa de trabajo de la ropa de su familia cuando llegue a la casa y lave estos artículos por separado.



Foto cortesía de Elizabeth Buffington, Iowa State University Extension



Foto cortesía de Ed Crow, Penn State Pesticide Education Program

Contenido

6-7: Transportando, Almacenando y Desechando los Pesticidas y sus Envases.....	134
Transportando Pesticidas	134
Tabla 6.6: Sugerencias para el Transporte Seguro de los Envases de Pesticidas	134
Almacenando Pesticidas y sus Envases	135
Envases Dañados.....	136
Envases Vacíos de Pesticidas y los Remanentes de Pesticidas	136

6-7: Transportando, Almacenando y Desechando los Pesticidas y sus Envases

Transportando Pesticidas

Los manipuladores pueden necesitar transportar pesticidas de un lugar en el establecimiento a otro o desde el área de almacenamiento al sitio de mezcla. Cuando transporte pesticidas, especialmente que ya han sido abiertos, hay algunas cosas que los manipuladores pueden hacer para evitar la exposición y los derrames de los pesticidas.

Tabla 6.6: Sugerencias para el Transporte Seguro de los Envases de Pesticidas

SIEMPRE	NUNCA
Transporte los pesticidas en la caja de la camioneta, en el área de carga, o en la parte trasera del equipo de aplicación.	Lleve pesticidas en el compartimento para pasajeros de ningún vehículo.
Revise los envases para ver si hay fugas antes de cargarlos o descargarlos.	Trasporte alimentos, comida para animales o ropa en la parte trasera del vehículo o en el área de carga junto con el pesticida.
Proteja los envases contra la lluvia y otros daños potenciales causados por el clima.	Exponer los envases de pesticidas a condiciones extremas del clima, como el calor o la lluvia.
Asegure o amarre todos los envases de pesticidas en el área de carga.	Ponga envases sueltos sin asegurarlos en la parte trasera del vehículo.
Observe los envases de pesticidas todo el tiempo durante el transporte. Manténgalos en un área con seguro, si es posible.	Deje los pesticidas desatendidos.



Foto cortesía de Jennifer Weber, Arizona Department of Agriculture

Almacenando Pesticidas y sus Envases

Los pesticidas deben ser almacenados en un área que no sea fácilmente accesible al público en general y lejos de las áreas donde los empleados comen, beben, fuman o toman descansos.

Nunca almacene pesticidas con fertilizantes o materiales inflamables. Cuando almacene pesticidas líquidos en la misma área que los pesticidas secos, los envases deben almacenarse de una manera que evite que los pesticidas líquidos se derramen sobre y dañen los productos secos. Los envases también tienen que tener las etiquetas claras y en buenas condiciones. Ciertos estados tienen regulaciones que requieren que ciertas cantidades de pesticidas almacenados sean reportados al departamento de bomberos local o a los equipos de respuesta de emergencias.

También es importante que el área de almacenamiento

- este bajo llave cuando no esté en uso;
- tenga un letrero que indique que hay pesticidas almacenados adentro;
- tenga una buena iluminación y este bien organizada para que sea fácil para los empleados encontrar los pesticidas;
- este bien ventilada, seca y fresca (si es posible);
- sea inspeccionada con frecuencia para ver si hay envases dañados o con fugas; y
- este ubicada en un área lejos de los niños, alimentos, animales y comida para animales.



Foto cortesía de Penn State Extension, The Pennsylvania State University

Envases Dañados

La temperatura dentro del área de almacenamiento puede afectar directamente a los pesticidas y sus envases. Si los envases se calientan demasiado pueden expandirse, tener fugas, y causar riesgos de incendio. La humedad puede causar que los productos secos se compacten y las etiquetas de los pesticidas se desprendan. Temperaturas extremadamente frías pueden causar que los productos se cristalicen y sean difíciles de mezclar.



Foto cortesía de Jennifer Weber, Arizona Department of Agriculture

Si un envase se rompe, se daña, o si hay una fuga, el manipulador debe detener la fuga para evitar que se extienda y después transferir el producto a un envase nuevo y etiquetarlo. El manipulador debería referir y seguir las instrucciones de cómo desechar que se indique en la etiqueta. Si la etiqueta ha sido dañada, el empleador o el manipulador puede comunicarse con el fabricante para obtener una copia de la etiqueta del pesticida. La mayoría de los fabricantes tienen versiones de la etiqueta que pueden enviar rápidamente por correo electrónico.

Envases Vacíos de Pesticidas y los Remanentes de Pesticidas

Los empleadores agrícolas y/o los manipuladores frecuentemente tienen preguntas sobre qué hacer con los pesticidas que sobran, con los envases inusables y los envases vacíos. Ellos pueden consultar con los distribuidores de pesticidas o las agencias reguladores locales para preguntar sobre los servicios de reciclaje de envases y programas de recolección de pesticidas en su área. El "Pesticide Stewardship Alliance" mantiene una lista de información de contactos específicos en cada estado sobre programas de eliminación de pesticidas y centros de reciclaje de envases vacíos. Ver tpsalliance.org para más información.



Foto cortesía de Jennifer Weber, Arizona Department of Agriculture