



Soluciones Prácticas para la Seguridad con Pesticidas

Protegiendo a los manipuladores de pesticidas agrícolas

Manual de equipo de entrenamiento “en la práctica”

Available in English

rev. 6/15



Centro de Seguridad y Salud en la Agricultura del Noroeste del Pacífico

<http://www.deohs.washington.edu/pnash/>

(800) 330-0827 pnash@uw.edu



DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL AND OCCUPATIONAL HEALTH SCIENCES

UNIVERSITY of WASHINGTON

¡Bienvenidos al equipo de entrenamiento “en la práctica” de soluciones prácticas para la seguridad con pesticidas!

¡Contacte a PNASH si tiene comentarios, preguntas o sugerencias!

Por correo electrónico:
pnash@uw.edu

Por teléfono:
(800) 330-0827
Jose Carmona, BA
Kit Galvin, MS, CIH

Página electrónica:
<http://deohs.washington.edu/pnash>

Por correo:
UW-PNASH
Box 357234
Seattle WA, 98195-7234

***¡Nos gustaría saber de usted!
Sus sugerencias ayudan a que nuestros
materiales educativos sean lo mejor
que pueden ser!***

Aquí encontrará todo lo que necesitará para cuatro sesiones diferentes “en la práctica”:

- ➔ Medidor del viento y la temperatura para revisar condiciones climáticas locales
- ➔ Charolas y tinas para contención de derrames
- ➔ Cepillo para restregar para descontaminar
- ➔ Caja de emergencia para lavado de ojos

Utilice una de estas soluciones prácticas para una sesión de seguridad corta o intégrealas en una clase de entrenamiento más amplia. Los ejemplos “en la práctica” ayudarán a reforzar los dos mensajes clave de seguridad asociados con cada solución práctica o sus propios mensajes.

El equipo contiene:

- La guía de Soluciones Prácticas para la Seguridad con Pesticidas
- Suministros de entrenamiento “en la práctica”
- Pósters con mensajes de seguridad
- Soluciones prácticas laminadas

El manual de equipo de entrenamiento incluye una lista de fuentes de información para obtener los suministros, información adicional, consejos de entrenamiento y un disco compacto o DVD con todos los materiales de impresión en español e inglés.

Esperamos que este equipo lo inspire a incorporar soluciones prácticas en su entrenamiento, a desarrollar sus propias herramientas o métodos de enseñanza “en la práctica”, y a descubrir nuevas soluciones prácticas.

Recuerde: ¡Diviértase!

~ El equipo PNASH de Soluciones Prácticas para la Seguridad con Pesticidas



Hoja de referencia de suministros

¿Dónde puedo conseguir mis suministros de PSPS?

Amazon.com, Grainger.com, su ferretería local, su tienda local de suministros para su instalación agrícola, la tienda local de suministros de seguridad y las tiendas de suministros de seguridad en internet tienen los materiales que necesita para que haga su propio equipo de PSPS.

¿Qué necesito?

➔ Medidor del viento y temperatura para revisar condiciones climáticas locales

- Medidor del viento y temperatura.
- Baterías para el ventilador, de preferencia portátil y de baterías.

Un consejo:

Compre un medidor del viento y temperatura que no tome lecturas de humedad. Son más baratos y esta función no es necesaria para esta solución práctica. Por ejemplo, este equipo contiene el modelo Extech 45118.

➔ Charolas y tinas para contención de derrames

- 1 envase de un galón, para simular pesticidas líquidos.
- Comida para gatos, comida para perros o arena para gatos, para simular pesticidas secos.
- 2 tinas de plástico para lavar vajilla.
- Etiquetas para simular envases de pesticidas.

➔ Cepillo para restregar para descontaminar

- Cepillo fuerte para restregar de mediano tamaño.

➔ Caja para almacenamiento de la botella para lavado de ojos en caso de emergencia

- Caja metálica de municiones de 50 cartuchos (pintada de color blanco).
- Botella de 16 onzas de solución salina para lavado de ojos en caso de emergencia.
- Trozo de madera (pintada o sellada antes de usarla) de 2x4 pulgadas para hacer la base de la botella.
- Lentes protectores a químicos (compatibles con un respirador de media cara).
- Botella con agua de 16 onzas.
- Tubo de PVC y tapas, para simular el contenedor común.
- Etiquetas de “Sólo para lavado de ojos” y “No para herramientas”.

Un consejo:

¡Consulte en las tiendas de artículos para el ejército para obtener los mejores precios de las cajas de municiones! Tenga en cuenta que no son blancas, por lo que tendrá que pintarlas.

Recuerde

- Modifique las soluciones y mensajes para cumplir sus objetivos educativos.
- Obtenga de los participantes sus experiencias e historias propias sobre las soluciones prácticas u otras nuevas.
- Comparta con PNASH sus nuevas ideas y experiencias, así como las historias de los participantes, para así poder expandir el equipo PSPS al incluir nuevos elementos de entrenamiento “en la práctica”.
- Conserve los pósters de tela secos.



Solución: Medidor del viento y temperatura

Revise la temperatura y velocidad del viento en la huerta con este medidor manual de baterías para determinar si estas condiciones del clima son correctas para asperjar en la huerta.



Quando mida la velocidad del viento apague el tractor y la aspersora, ya que con el movimiento del aire del equipo de aspersión se obtendrán lecturas incorrectas.



Un manipulador de pesticidas usa esta solución....

... porque encontró que las condiciones del clima varían entre lugares cercanos y durante el día.

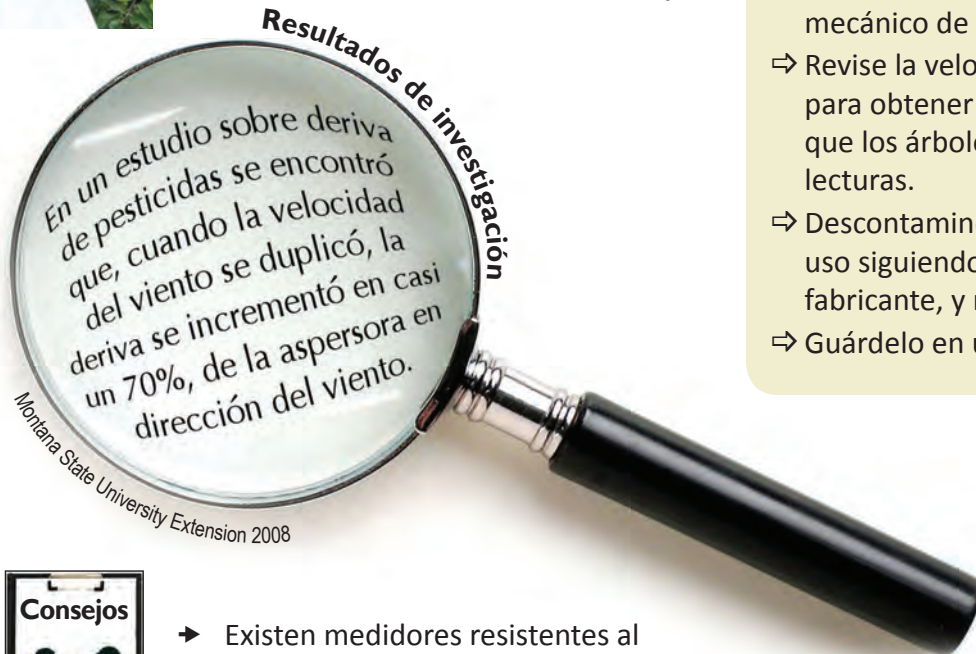


“Lo uso diariamente cuando asperjo... Los factores del clima pueden cambiar en cualquier momento cuando se asperja en la huerta”.

~ Sr. Carbajal

Preparación y uso

- ⇒ Use guantes limpios cuando sostenga el medidor en el campo para evitar contaminación.
- ⇒ Revise la exactitud de las lecturas de temperatura y velocidad del viento antes de cada aspersión, comparando las lecturas del medidor con un estándar, por ejemplo un termómetro de mercurio o un indicador mecánico de viento fijo.
- ⇒ Revise la velocidad del viento en un área abierta para obtener una lectura acertada, debido a que los árboles y edificios cercanos afectarán las lecturas.
- ⇒ Descontamine el medidor después de cada uso siguiendo las instrucciones de limpieza del fabricante, y no ponga el medidor en agua.
- ⇒ Guárdelo en un lugar limpio y seco.



- ➔ Existen medidores resistentes al agua disponibles en tiendas de artículos agrícolas y en el Internet.



Visualización de la velocidad del viento y temperatura.

Información para el entrenamiento

Medidor del viento y temperatura



¡Mensajes clave de seguridad!

- Revise con frecuencia la temperatura y condiciones del viento en la huerta.
- Las condiciones climáticas en lugares cercanos pueden cambiar frecuentemente.

El medidor del viento y temperatura fue una de las soluciones más populares identificada por, identificada por manipuladores de pesticidas y mayordomos. En una sesión de entrenamiento un manipulador compartió su historia:

Su cultivo estaba ubicado entre los límites de una milla de distancia de dos estaciones meteorológicas estatales que reportaban diferente velocidad y dirección del viento, así como temperatura. Él utilizó el medidor del viento y temperatura para decidir el momento seguro para aplicar.

Otros manipuladores mencionaron que al saber la velocidad del viento aproximada, les ayudaría evitar las aspersiones cuando pudiera ocurrir un desvío de pesticidas hacia los trabajadores del campo u hogares.

¡Antes de empezar!

Asegúrese de tener todos los materiales:

- Medidor del viento y temperatura
- Baterías para el ventilador eléctrico portátil

Actividades sugeridas para los participantes:

1. Un participante sostiene el ventilador, soplando en una dirección fija.
2. Un participante sostiene el medidor del viento y temperatura erguido a diferentes ángulos y dirigido al ventilador hasta que se mida la velocidad del viento máxima.
3. Los participantes toman turnos midiendo la velocidad del viento y la temperatura.

Preguntas sugeridas para discusión:

1. ¿De dónde sopla el viento? ¿Hacia qué dirección está soplando el viento? ¿Por qué es importante esto?
2. ¿En qué parte de la etiqueta puede encontrar los requerimientos de temperatura y velocidad del viento?
 - Tenga con usted ejemplos de etiquetas para que los participantes busquen la información.
3. ¿Qué pasos pueden seguir los usuarios para prevenir la contaminación del medidor del viento y temperatura?
 - Usar guantes limpios, utilizarlo fuera del área de aspersión, y no tenerlo en el tractor al asperjar.
4. ¿Cuál es el mejor lugar para usar el medidor del viento y temperatura?
 - En un área abierta para evitar interferencia por cultivos altos y estructuras cercanas.

Solución: Charolas y tinas para contención de derrames

Las charolas y tinas se usan para separar los químicos líquidos de los químicos secos y para contener derrames.



Paul Figueroa, WSDA



Almacene los químicos secos en estantes arriba de los químicos líquidos; y almacene los recipientes pesados en estantes bajos.



Equipo para limpiar derrames

Preparación y uso

- ⇒ Instale estanterías hechas de materiales no absorbentes como metal, píntelos con pintura epóxica o use revestimiento de goma.
- ⇒ Seleccione charolas o tinas con suficiente capacidad y resistencia para contener los químicos derramados.
- ⇒ Asegúrese que el material de la charola y de la tina es compatible con los químicos.

En caso de derrame

- ⇒ Siga el plan de respuesta de su lugar de trabajo para la limpieza de los derrames químicos.
- ⇒ Use el PPE como lo indica la etiqueta del producto derramado.
- ⇒ Coloque cada recipiente que gotea en una charola o tina limpia, limpie el derrame y descontamine.
- ⇒ Elimine el producto derramado y los materiales de absorción como desechos peligrosos.



- Use los avisos aprobados por el WSDA para etiquetado de almacén de químicos.
- Se puede usar arena absorbente para gatos y eliminarla de acuerdo con la etiqueta.
- Asegúrese que el plan y entrenamiento de respuesta a derrames de la compañía esté al día.
- Realice derrames simulados con materiales no tóxicos para entrenar a los manipuladores de pesticidas en la limpieza de derrames.

Información para el entrenamiento

Charolas y tinas para contención de derrames



¡Mensajes clave de seguridad!

- Utilice tinas para contener derrames y para separar químicos agrícolas.
- Almacene químicos secos arriba de químicos líquidos.

Todas las instalaciones agrícolas necesitan almacenar los pesticidas utilizando un método de contención de derrames. Las tinas y charolas son simples, baratas y fácil de conseguir. Esta solución práctica es apropiada para instalaciones agrícolas pequeñas y para envases pequeños de productos químicos.

¡Antes de empezar!

Asegúrese de tener todos los materiales:

- “Pesticida seco” (la comida para gatos, comida para perros o la arena para gatos son adecuados para este propósito).
- “Pesticida líquido” (envase de un galón lleno con agua).
- 2 tinas para lavar vajilla.
- Etiquetas para simular envases de pesticidas.

Actividades sugeridas para los participantes:

Esta actividad se adapta bien al tema de almacenaje de pesticidas y limpieza de derrames. La limpieza de derrames “en la práctica” utilizando sustitutos seguros de pesticidas es una manera excelente de reforzar la limpieza adecuada de derrames.

1. Use sillas y mesas en el cuarto para almacenar pesticidas a diferente altura.
2. Coloque los pesticidas en un arreglo inadecuado y sin usar tinas.
3. Pida a los participantes que los ordenen adecuadamente.
4. Pregunte a los participantes cómo están almacenados los químicos agrícolas en su instalación agrícola o en su lugar de trabajo.

Preguntas sugeridas para discusión:

1. ¿Por qué hay que almacenar los productos químicos agrícolas secos arriba de los líquidos?
 - Para no derramar los productos líquidos en los secos.
2. ¿De qué tamaño debe ser la tina o charola?
 - El volumen debe ser mayor al del envase del pesticida.
3. ¿Puede almacenar pesticidas diferentes en la misma tina o charola?
 - No, por que pueden ser incompatibles.
4. ¿En dónde puede comprar las tinas?
 - En la ferretería o tienda de abarrotes.
5. ¿Por cuánto tiempo puede almacenar los pesticidas?
 - Lo mejor es por una temporada. Compre sólo lo que necesite. Deseche adecuadamente los pesticidas viejos. Revise la etiqueta y las Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS, por sus siglas en inglés) para información de desecho de los mismos.
6. ¿Qué más es importante saber sobre el almacenamiento de los pesticidas?

Solución: Cepillo para restregar y lavado a presión

Use tanto un cepillo para restregar como el lavado a presión para limpiar las aspersoras y los tractores. Las lavadoras a presión son especialmente buenas para quitar tierra y desechos en lugares difíciles de alcanzar en el equipo, aunque, en general, la limpieza a fondo con cepillos para restregar proporciona una mejor descontaminación.

\$-\$\$\$



¡Alerta!

Asegúrese que la lavadora a presión tenga conexión a tierra para prevenir la posible electrocución del operador.

El grupo experto de trabajo quería saber...

... si restregar con jabón y agua o usar lavadoras a presión era más efectivo para limpiar el equipo de aplicación. Ellos habían escuchado diferentes opiniones. Los resultados (ver abajo) muestran que el uso de jabón y un cepillo para restregar es más efectivo; sin embargo, el lavado a presión es bueno para lugares difíciles de alcanzar.

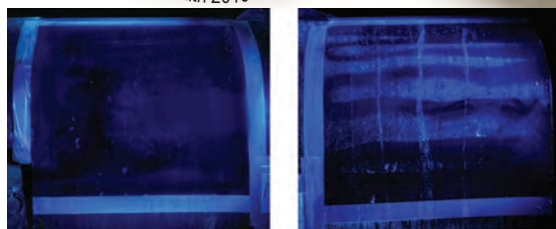
“Un mecánico de la huerta se dio cuenta que aún después de limpiar las aspersoras con un cepillo, todavía quedaban residuos en áreas difíciles de alcanzar... La lavadora a presión resultó ser una idea exitosa”.

~ Sra.Schott

Resultado de investigación

En un estudio en el Estado de Washington durante los años 2003-2008, de casos de enfermedad que se sospechó estaban relacionadas con pesticidas, sólo 10% de los manipuladores de pesticidas estuvieron dando mantenimiento o lavado apropiadamente el equipo de aspersión.

Washington State Department of Health 2010



Con el cepillo para restregar y jabón se limpia bien el tanque de la aspersora (izquierda). El chorro dirigido de la lavadora a presión omite áreas grandes del tanque de la aspersora (derecha).

“Me gusta limpiar con el brazo móvil. Puedo limpiar mejor el equipo, lo que también ayuda cuando se engrasa y repara el mismo”.

~ Sr.Torres

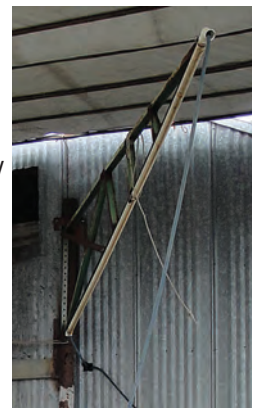
Preparación y uso

- ⇒ Determine los niveles de presión y temperatura que limpiarán, pero que no dañarán el equipo.
- ⇒ Use protección apropiada para los ojos al usar la lavadora a presión, y el PPE requerido por la etiqueta del pesticida.
- ⇒ Enjuague el equipo con la lavadora a presión para quitar la tierra y desechos, especialmente en lugares difíciles de alcanzar y en puntos de acceso mecánico, para prevenir la exposición de quienes reparan el equipo.
- ⇒ Restriegue el equipo con un cepillo, jabón y agua
- ⇒ Enjuague con una manguera o con la lavadora a presión.

Consejos

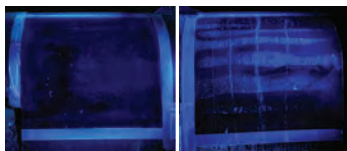


- Entrene al empleado tanto en el lavado apropiado con cepillo, como con el lavado a presión.
- Revise los niveles de aceite y gasolina cada vez que use la lavadora a presión.
- Vacíe el agua residual de la lavadora a presión antes de guardarla en el invierno.
- Instale un brazo móvil por arriba de la cabeza para colgar la manguera de la lavadora a presión, y evitar que esté tirada en el piso (creando peligro de tropiezo y de recolección de residuos de pesticidas).



Información para el entrenamiento

Cepillo para restregar y lavado a presión



¡Mensajes clave de seguridad!

- El cepillo para restregar es el mejor para descontaminar.
- El lavado con agua a presión es mejor para limpieza general y lugares difíciles de alcanzar.



Los manipuladores de pesticidas y mayordomos miembros del Grupo Experto de Trabajo del proyecto de Soluciones Prácticas para la Seguridad con Pesticidas, quisieron saber si el cepillo para restregar o el lavado a presión limpia mejor el equipo de aplicación. Preguntaron si podíamos hacer un experimento o ensayo para saber la respuesta, y lo hicimos con marcador fluorescente (ver la descripción del **marcador fluorescente** abajo).

¡Antes de empezar!

Asegúrese de tener todos los materiales:

- Cepillo fuerte para restregar

Actividades sugeridas para los participantes:

1. Explique cómo funciona el marcador fluorescente: El marcador fluorescente imita a los pesticidas; no puede ver a ninguno de los dos en el equipo, la ropa o en el cuerpo bajo la luz normal. El marcador fluorescente brilla cuando se expone a la luz negra. La fluorescencia imita a los residuos de pesticida en el equipo, ropa y cuerpo.
2. Explique el experimento: Se aplicó marcador fluorescente de manera uniforme a un lado del tanque de una aspersora de ráfaga de viento, para imitar a los pesticidas. Un manipulador de pesticidas limpió dos áreas delimitadas con cinta, siguiendo un patrón estándar o determinado, en base a la manera en que descontaminaba su aspersora. En un área limpió con un cepillo para restregar, y en la otra con una lavadora con agua a presión.
3. Pida a los participantes que den su voto al que hizo mejor trabajo (el cepillo para restregar o la lavadora a presión) limpiando el tanque.
4. Explique que el cepillo para restregar hizo mejor trabajo (en las fotos de arriba, la izquierda corresponde al cepillo para restregar y la derecha a la lavadora a presión). Circule entre los participantes el cepillo para restregar para que tengan una mejor idea de lo que deben de usar.

Preguntas sugeridas para discusión:

1. ¿Por qué considera usted que el cepillo para restregar hizo mejor trabajo?
2. ¿Para qué usaría una lavadora con agua a presión?
 - Para eliminar suciedad y residuos, y para alcanzar lugares que no podría con el cepillo para restregar.
3. ¿Qué equipo de protección personal debe de utilizar cuando descontamina el equipo de aplicación?
4. ¿Cuándo se debe descontaminar el equipo de aplicación?
5. ¿Quién estaría expuesto a los residuos de pesticidas si usted no descontamina el equipo de aplicación?
 - Trabajadores agrícolas, visitantes y mecánicos.

Solución: Caja de emergencia para lavado de ojos

Esta caja ofrece almacenamiento limpio para la botella personal de lavado de los ojo. Está disponible inmediatamente y es fácil de abrir en una emergencia.

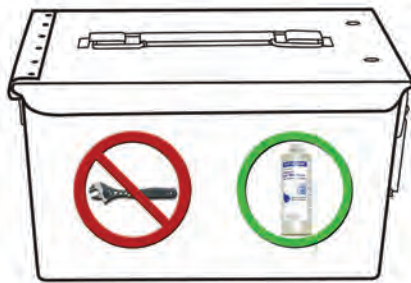


El agua para lavado de los ojos se podría calentar mucho para su uso si la caja está cerca del motor o de la transmisión, o si está expuesta al sol durante periodos largos de tiempo.



Un mayordomo pensó en usar una caja de municiones ...

Idea ... cuando vio la caja para guardar herramientas en el tractor. Los tubos de PVC que usaba antes tenían problemas, debido a que las tapas se pegaban y eran difícil de quitar en una emergencia.

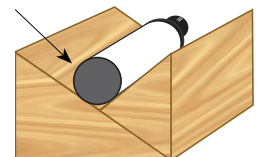


Preparación y uso

- ⇒ Compre una caja de municiones que sea suficientemente ancha y profunda para que los manipuladores de pesticidas con manos grandes puedan meterlas sin dificultad.
- ⇒ Fije la caja en el tractor en un lugar en que el aplicador pueda alcanzarla fácilmente, cada vez, en el transcurso de 10 segundos.
- ⇒ Asegúrese que la caja no interfiera con las funciones normales del tractor o del conductor.
- ⇒ Ponga un letrero en la caja con símbolos de: "Sólo para lavado de emergencia de los ojos" y "No para herramientas".
- ⇒ Antes de cada aplicación revise la caja para asegurarse que la tapa abre apropiadamente y que el lavado de emergencia de los ojos está lleno y cerrado.
- ⇒ Use toda la botella para enjuagarse los ojos. En la estación de lavado de los ojos complete los 15 minutos mínimo de lavado.

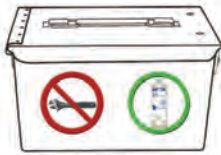


- Reemplace las botellas para lavado de los ojos antes de la fecha de caducidad de las mismas.
- Evite que las botellas para lavado de los ojos se calienten demasiado:
 - Considere usar una caja de municiones de plástico.
 - Pinte la caja de color blanco para reflejar el calor.
 - Coloque la caja en el tractor con un soporte para mantenerla separada del tractor caliente, especialmente el motor.
- Ponga una base para evitar que la botella se mueva dentro de la caja.



Información para el entrenamiento

Caja de emergencia para lavado de ojos



¡Mensajes clave de seguridad!

- Use lentes de protección resistentes a químicos cuando manipule pesticidas
- Conserve el equipo de lavado de ojos de emergencia en un lugar fácil de alcanzar.

Observamos el tubo de irrigación con tapas en rosca para almacenar la botella para lavado de ojos en varias instalaciones agrícolas. Una de las instalaciones agrícolas que participó en nuestro estudio de soluciones prácticas, nos mostró su tubo de irrigación para la botella de lavado de ojos en caso de emergencia, el cual tenían en el tractor... y ¡no pudieron desenroscar la tapa porque estaba pegada! En otra instalación agrícola vimos una caja de municiones utilizada para almacenar la botella para lavado de ojos en caso de emergencia, fácil de abrir con una mano. Hicimos algunas modificaciones que recomendamos para proteger mejor la botella del calor y daño de la misma.

¡Antes de empezar!

Asegúrese de tener todos los materiales:

- Caja metálica de municiones de 50 cartuchos (pintada de color blanco).
- Botella de 16 onzas de solución salina para lavado de ojos en caso de emergencia.
- Base para la botella (trozo de madera de 2x4 pulgadas pintada o sellada antes de usarla).
- Lentes de protección resistentes a químicos (compatibles con un respirador de media cara).
- Botella con agua de 16 onzas.
- Tubo de PVC y tapas para simular el contenedor común de la botella para lavado de los ojos.
- Etiquetas de “Sólo para lavado de ojos” y “No para herramientas”.

Actividades sugeridas para los participantes:

1. Circule los dos contenedores para agua de lavado de los ojos. Un participante puede sostener un contenedor como si estuviera adjunto al tractor, y otro puede intentar abrir el contenedor con los ojos cerrados (pretendiendo que tiene producto químico en los ojos), o con una mano.
2. Demuestre algunos de los materiales: la base para evitar que la botella se dañe, la pintura blanca de la caja de municiones para conservarla más fresca.
3. Circule los lentes de protección resistentes a químicos.

Preguntas sugeridas para discusión:

1. ¿Qué contenedor fue más fácil de abrir? ¿Cuál contenedor pudo abrir con una mano?
2. ¿Por qué es importante utilizar botellas para lavado de ojos en caso de emergencia y no botellas de agua potable?
 - Las botellas para lavado de ojos en caso de emergencia están selladas y contienen una solución estéril que se adapta mejor a los ojos. La abertura de la botella es más pequeña para controlar el flujo de la solución. La gente no tendrá la tentación de beber la solución de la botella.
3. ¿Qué puede hacer para prevenir salpicaduras en los ojos?
 - Usar lentes de protección resistentes a químicos que se ajusten a la cara. Si se utiliza un respirador, usar un respirador de cara completa o usar lentes de protección (como el par de lentes del equipo PSPS) que se ajusten cómodamente al respirador de media cara, si se utiliza este último tipo de respirador.
4. ¿Qué tipo de protección para los ojos no protege adecuadamente a los ojos de salpicaduras de pesticidas o químicos?
 - Lentes de seguridad y caretas. Usar lentes de protección resistentes a químicos si utiliza una careta.
5. ¿En qué parte del tractor sería una buena ubicación para la caja? ¿En qué parte sería una ubicación inadecuada?
 - Una buena ubicación es un lugar fácil de alcanzar y lejos del motor.

Fuentes de información adicional



¿En dónde puedo encontrar fuentes de información adicional sobre seguridad con los pesticidas?

- La página de Pesticidas y Salud de PNASH: deohs.washington.edu/pnash/pesticides_health
- El National Institute of Environmental Health Sciences: Pesticide Safety Handbook,
Inglés: www.niehs.nih.gov/health/materials/pesticide_safety_handbook_english_508.pdf
Español: www.niehs.nih.gov/health/materials/pesticide_safety_handbook_spanish_508.pdf
- El video bilingüe de entrenamiento de la EPA: “Chasing the Sun”:
www.youtube.com/watch?v=fGdGcMEUFMM
- Página de pesticidas de la EPA (contiene enlaces de fuentes de información en español):
www.epa.gov/pesticides/
- ¡Su oficina local de Extensión Cooperativa! Encuentre la oficina más cerca de usted:
www.csrees.usda.gov/Extension/
- La Base de Datos Nacional sobre Seguridad Agrícola: www.nasdonline.org/



¿Quiere más información de capacitación sobre seguridad con los pesticidas, por parte de PNASH?

Infórmese acerca de nuestro equipo del marcador fluorescente; un material de entrenamiento “en la práctica” para manipuladores de pesticidas.

Visite el sitio electrónico:

deohs.washington.edu/pnash/fluorescent_tracer

