



Kit de capacitación en inocuidad de los alimentos para la industria del mango Parte 2

Uso, manejo y almacenamiento de productos agroquímicos.

Salud y bienestar de los trabajadores.





Introduction

El “Kit de capacitación en inocuidad de los alimentos para la industria del mango” Parte 2: Uso, manejo y almacenamiento de agroquímicos y bienestar de los trabajadores, proporciona una capacitación para el beneficio de la industria del mango, los trabajadores y los consumidores. Este programa es un complemento de la primeras cuatro lecciones incluidas en la primer parte del “Kit de capacitación en inocuidad de los alimentos para la industria del mango” (Mango-FSTK).

El Mango-FSTK Parte 2 está conformado por dos lecciones, la primera está diseñada para ofrecer una capacitación a los trabajadores que utilicen o tengan contacto con los productos agroquímicos, se cubre el uso, manejo y almacenamiento de estos productos. La segunda lección de este manual ofrece una capacitación en prácticas que deben seguir los trabajadores mientras laboren dentro de la empresa para asegurar su bienestar y prevenir accidentes, así como algunos de los procedimientos más elementales que deben seguirse en caso de una emergencia.

El Mango-FSTK Parte 2 contenido en este documento está conformado por las siguientes secciones:

Sección 1. Introducción y guía del instructor.

Sección 2. Planes de lección.

Lección 5. Uso, manejo y almacenamiento de productos agroquímicos.

Lección 6. Salud y bienestar del trabajador.

Las presentaciones de las lecciones se encuentran disponibles para su uso como diapositivas de Microsoft PowerPoint. Éstas se pueden descargar en el sitio web: www.mangofoodsafety.org



Créditos y agradecimientos

El Mango-FSTK parte 2 fue preparado por:

Dr. Sergio Nieto-Montenegro, Carolina Nájera Domínguez, Luis Ignacio Cervantes-Chaparro, José Luis Almanza-Rubio, Edwin Torres, Adrián Mojica y Luisa Ortega-Dueñas. Food Safety Consulting & Training Solutions, LLC.

www.foodsafetycts.com



Se extiende un agradecimiento a las siguientes empresas y organizaciones por permitirnos tomar fotografías en sus instalaciones y ayudar en la revisión del contenido: Agrícola Luque S.A. de C.V., Amazon Produce Network, LLC, APEM, EMEX A.C., Frutas y Legumbres de la Costa Sur de Jalisco, S.A. de C.V., Naturafрут Bautista, S.P.R. de R.L. de C.V., Productos Agrícolas Amex, S. de R.L. de C.V., PROMANGO, Rodeva, S.P.R. de R.L. y Sociedad de Productores Agropecuarios del Valle de Tomatlan, S.P.R. de R.L., Agroproducto Diazteca S.A de C.V., Arivanía (Lic. Enrique Sánchez Ramírez), Casas Grandes Produce S.A. de C.V., Frutícola Gambino (Ing. Martín Castro Melendres), Emprendedores Del Pacífico, SA DE CV (Juan Bernardo Soto), El Águila (Ing. Antonio Samán) y Fundación Mango Ecuador.

Héctor Reyes de EMEX, A.C., Wendy Alvarado de Durexporta, Johana Ramírez de APEM y Rey Del Rosario de PROMANGO participaron en la revisión y aprobación final del programa.



Copyright© 2017 por National Mango Board y Food Safety Consulting & Training Solutions, LLC. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o distribuida sin permiso.

National Mango Board, P.O. BOX 140903, Orlando, FL 32803
Food Safety Consulting & Training Solutions LLC
2300 George Dieter Dr. El Paso, TX 79936.

Es de hacer notar que todas las situaciones incorrectas que se incluyen en las fotografías de este programa fueron actuadas.

Descarga de responsabilidad

El National Mango Board (NMB), un instrumento del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica, comisionó este taller en apoyo a la industria del mango. Todos los esfuerzos han sido realizados para asegurar la precisión y veracidad de la información contenida en este documento. Sin embargo, el NMB y Food Safety Consulting & Training Solutions, LLC no son responsables, expreso o implícito de las ideas y recomendaciones consignadas en este documento, así como de los errores y omisiones en el mismo; no asumiendo legalidad alguna, ni tampoco, responsabilidad por pérdidas o daños que resultasen del uso de la información contenida en este documento.



Tabla de contenido

Introducción	3
Agradecimientos	4
Sección 1. Guía del instructor	8
Resumen del Kit de capacitación en inocuidad de los alimentos para la industria del mango Parte 2 (Mango-FSTK)	9
Audiencia	9
Metas y objetivos	10
Resumen de las lecciones	11
Cómo utilizar el Kit de capacitación en inocuidad de los alimentos para la industria del mango Parte 2 (Mango-FSTK)	12
Políticas de la empresa	14
Documentación de la capacitación	14
Sección 2. Planes de lección	15
Lección 5. Uso, manejo y almacenamiento de productos agroquímicos	16
- Introducción	17
- ¿Por qué estamos aquí reunidos?	18
- Límite máximo de residuos permisibles (LMR) ¿Qué son? ¿Cómo los medimos?	19
- Consecuencias del uso excesivo de agroquímicos	21
- Alimentos contaminados con agroquímicos	22
- ¿Qué son los productos agroquímicos?	23
- Mejoradores de suelo o fertilizantes	24
- Plaguicidas	25
- ¿Qué logramos a través del uso correcto y adecuado de los agroquímicos?	27
- Equipo de protección personal (EPP)	28
- Preparación de los agroquímicos	31
- Aplicación	33
- Precauciones antes de la aplicación	34
- Equipo de aplicación. Conocimiento y uso correcto	36
- Higiene post aplicación. Personal y equipo	37
- Triple lavado	39
- Tratamiento a envases post triple lavado	41
- Manejo de caldos sobrantes	42
- Medidas de seguridad en el manejo y aplicación	43
- Tiempo de reentrada	46



Table of Contents

- Intervalo de cosecha	47
- Estado físico de las áreas y el equipamiento	48
- Instalaciones para el buen manejo de agroquímicos	49
- Buenas prácticas de documentación	50
- ¿Qué aprendimos?	52
Lección 6. Salud y bienestar del trabajador	55
- ¿Por qué estamos aquí reunidos?	56
- ¿Cómo definimos bienestar?	57
- Evaluación de riesgos	58
- Ejemplos de algunos riesgos en la industria del mango	59
- Señalización de seguridad y salud en los lugares de trabajo	61
- Procedimientos en caso de accidentes y emergencias	62
- Protocolo en caso de cortadura	63
- Protocolo en caso de fractura	64
- Prevención de picaduras de alacrán o araña	66
- Protocolo en caso de picadura de alacrán o araña	68
- Prevención de picaduras de abejas y avispas	69
- Protocolo en caso de picadura de abeja o avispa	70
- Prevención de mordedura de serpiente	71
- Protocolo en caso de mordedura de serpiente	73
- Protocolo en caso de accidente por exposición a sustancias químicas	75
- Exposición a sustancias químicas – En ojos	76
- Exposición a sustancias químicas – En piel	77
- Exposición a sustancias químicas – Por inhalación	78
- Exposición a sustancias químicas – Ingestión	79
- Exposición a sustancias químicas – Cortes y heridas	80
- Insolación	81
- Prevención de la insolación	82
- Protocolo en caso de insolación	83
- Descarga eléctrica de alta tensión	84
- Prevención de descarga eléctrica de alta tensión	85
- Protocolo en caso de descarga eléctrica de alta tensión	86
- ¿Qué aprendimos?	87





Sección 1.

Guía del instructor



Resumen del Kit de capacitación en inocuidad de los alimentos para la industria del mango. Parte 2

La segunda parte del “Kit de capacitación en inocuidad de los alimentos para la industria del mango” se desarrolló basándose en una evaluación de necesidades en inocuidad alimentaria en la industria del mango y en las áreas de capacitación establecidas en distintos lineamientos utilizados en la industria. Las lecciones fueron diseñadas para proporcionar el conocimiento a los trabajadores de la industria del mango y ayudarles a desarrollar las habilidades que necesitan para minimizar el riesgo de contaminación por el uso y manejo incorrecto de productos agroquímicos, disminuir en los trabajadores los casos de situaciones dañinas a la salud en el área de trabajo y capacitar a los empleados en las acciones básicas que hay que tomar en el caso de presentarse alguna situación de emergencia en el campo.

Audiencia

La segunda parte del “Kit de capacitación en inocuidad de los alimentos para la industria del mango” fue desarrollada para los supervisores, personal de control de calidad, agentes de extensión agrícola y/o consultores privados que deseen llevar a cabo un programa de capacitación en los temas de uso y manejo de productos agroquímicos y/o el bienestar y salud de los trabajadores en una huerta y/o empacadora de mango.

La primera lección de esta capacitación está específicamente diseñada para los empleados que manipulan, preparan, almacenan, aplican o trabajan de alguna forma con productos agroquímicos en la empresa.

La segunda lección de esta capacitación está diseñada para todos los empleados que puedan tener alguna situación de riesgo a la salud mientras laboran dentro de la empresa.



Metas y objetivos

El objetivo general del kit de capacitación en inocuidad de los alimentos para la industria del mango parte 2, es asegurar la inocuidad de los mangos y el bienestar de los trabajadores que laboran en la industria.

Los objetivos específicos del kit de capacitación en inocuidad de los alimentos para la industria del mango son:

- Proporcionar capacitación en el uso, manejo y almacenamiento adecuado de los productos agroquímicos, específicamente diseñada para los empleados de la industria del mango que tengan algún contacto con estos productos.
- Proporcionar capacitación en materia de bienestar y salud de los trabajadores específicamente diseñada para los empleados de la industria del mango.
- Desarrollar materiales de capacitación en inocuidad que tomen en cuenta las prácticas de la industria del mango.
- Ayudar a la industria del mango a satisfacer los requisitos de los auditores externos en materia de capacitación de los empleados en el uso correcto de productos agroquímicos en las huertas de mango.



Resumen de las lecciones

El programa incluye las siguientes lecciones:

Lección 1. Uso, manejo y almacenamiento de agroquímicos

En esta lección, el instructor describirá qué son los productos agroquímicos y su importancia para la industria del mango. Además explicará algunas buenas prácticas de uso y almacenamiento que se deben seguir al trabajar con estos productos para prevenir la contaminación de los mangos.

Lección 2. Salud y bienestar del trabajador

El instructor describirá algunos conceptos básicos de salud y bienestar de los trabajadores y su importancia para la empresa. Además se discutirán las posibles situaciones dañinas a la salud que pueden ocurrir al estar laborando dentro de una huerta o empacadora de mangos. Para cada una de estas situaciones, el instructor explicará y demostrará algunos procedimientos básicos y conductas adecuadas a seguir para proteger a los trabajadores.



Cómo utilizar el Kit de capacitación en inocuidad de los alimentos para la industria del mango (Mango-FSTK) Parte 2

Este programa de capacitación fue desarrollado para que se apoye en ilustraciones y ayudas visuales que contienen mensajes muy sencillos relacionados con el uso correcto de los productos agroquímicos y la salud y bienestar de los trabajadores.

Este kit de capacitación incluye una lección diseñada para proporcionar a los empleados que trabajen con productos agroquímicos los conocimientos y habilidades básicas que deben seguir al estar manipulando estos productos y otra lección referente a la salud y bienestar de los trabajadores.

La información contenida en el programa también ayudará a los participantes a entender el “por qué” se llevan a cabo ciertas operaciones de forma muy minuciosa para ayudar a reducir el riesgo de contaminación de los mangos.

En las siguientes páginas se pueden encontrar los planes de lección. Cada una de las páginas en el plan de lección contiene una copia de una diapositiva de PowerPoint que será vista por los participantes y en la parte de abajo se incluye la narrativa o texto que el instructor puede utilizar para explicar el material. La figura en la siguiente página muestra un ejemplo de las páginas del plan de lección.

En este texto se puede encontrar alguna información dentro de corchetes, ésta va dirigida al instructor y no debe leerse a los participantes. Esta información tiene la finalidad de mejorar la experiencia de aprendizaje del participante.

No es necesario que el instructor memorice todo el texto. Sin embargo para hacer que la sesión de capacitación sea más efectiva es recomendable que se familiarice y entienda todo el texto contenido junto con las diapositivas de PowerPoint. Lo ideal es que el instructor utilice sus propias palabras para desarrollar cada uno de los temas contenidos en el manual.

Las presentaciones de PowerPoint y el archivo PDF de este manual pueden descargarse de forma gratuita en el sitio web www.mangofoodsafety.org



Ejemplo de página de los planes de lección



Copia de la diapositiva de PowerPoint

Plaguicidas

Los plaguicidas son sustancias químicas empleadas para controlar o combatir a algunos seres vivos considerados como plagas (debido a que pueden dañar los campos y los mangos).

Existen diversos tipos de plaguicidas como los herbicidas, fungicidas, insecticidas y bactericidas entre otros.

Veamos un par de ejemplos relevantes para la industria de los mangos. Los **herbicidas** se utilizan para eliminar las plantas o las hierbas que interfieren con el crecimiento de un cultivo. Los **fungicidas** se utilizan para eliminar los hongos o sus esporas. En el caso de las huertas de mango, algunos herbicidas y fungicidas que se utilizan con frecuencia son el glifosato (en el caso de los herbicidas) y el sulfato de cobre pentahidratado con hidróxido de calcio y azufre (cuando hablamos de fungicidas).

[¿Con cuáles de estos productos está familiarizado? ¿Qué sabe acerca de su uso y manejo?]

Título de la diapositiva

Texto

Este es el texto que el instructor puede usar para explicar el material que contiene cada diapositiva. Algunas diapositivas contienen instrucciones o información para el instructor dentro de corchetes y en letras itálicas. Esta información no debe leerse a los participantes.

Número de página



Políticas de la empresa

Antes de iniciar la capacitación revise cuidadosamente las políticas de la compañía, familiarícese con éstas y asegúrese de que lo que enseña es consistente con estas reglas. Por ejemplo, algunas empresas podrían requerir el uso de algún tipo específico de equipo de protección o los equipos de aplicación de producto podrían diferir entre las diversas compañías. Es recomendable que cuando esté enseñando la clase intente relacionar el contenido de la diapositiva con las prácticas de su empresa.

Documentación de la capacitación

Si la capacitación no se documentó, el auditor asumirá que nunca sucedió. Para presentar alguna evidencia de que todos y cada uno de los empleados recibieron capacitación, el instructor debe crear y mantener una lista de asistencia con el nombre del tema que se expuso y la fecha de la capacitación.

Todos los participantes deben firmar la lista de asistencia y ésta deberá conservarse junto con los otros documentos requeridos para la auditoría. Usted podrá encontrar un ejemplo de una lista de asistencia en la página web: www.mangofoodsafety.org



Sección 2.

Planes de lección



Lección 5

**Uso, manejo y
almacenamiento de
productos
agroquímicos**



Introducción

Usar plaguicidas y fertilizantes químicos en la producción de alimentos representa una gran ventaja para incrementar la productividad agrícola. Las huertas de mango no son la excepción, el uso de plaguicidas y/o fertilizantes se vuelve más común en la operaciones de producción de mango, ya que éstos protegen y ofrecen nutrientes a los cultivos, además de mejorar notablemente la capacidad de producción de las huertas de mango.

El uso de estas sustancias tiene una razón: aplicadas correctamente ayudan a disminuir, controlar o eliminar diferentes organismos que tienen el potencial de dañar a los cultivos, así como permitir que los cultivos capten de manera más eficiente los nutrientes que necesitan para su desarrollo.

Estos productos son seguros para el ser humano, siempre y cuando se utilicen conforme a las recomendaciones de uso y aplicación del fabricante.



¿Por qué estamos aquí reunidos?

Sin embargo, es importante tener claro que el abuso o el mal manejo de estos productos puede ser contraproducente en nuestras huertas de mangos. Por lo tanto, es indispensable seguir las recomendaciones, medidas de seguridad y precauciones de uso que nos proporciona el fabricante.

A lo largo de esta lección aprenderemos cuáles son los cuidados básicos que necesitas para usar, manejar y almacenar correctamente los diferentes productos agroquímicos. Finalmente, pero no menos importante, conoceremos cuál es el manejo apropiado de los envases vacíos una vez aplicado el producto.



Límite máximo de residuos (LMR) ¿Qué son?

El límite máximo de residuos de plaguicidas (LMRs) o cantidad residual de plaguicida permisible es la concentración máxima de residuo del ingrediente activo (I.A.) permitido en un producto agrícola. Esto se mide en miligramos de la sustancia química por cada kilogramo de mango (mg/kg) o también manejado como partes por millón (ppm).

Es indispensable que todas las huertas productoras de mango garanticen que los residuos de plaguicidas presentes en los mangos estén por debajo de los límites máximos permitidos. Para lograrlo, es necesario hacer un buen uso de los productos agroquímicos y aprender a aplicarlos correctamente.

La única forma de saber la concentración de algún agroquímico en el mango es haciendo un análisis del producto con un cromatógrafo de gases para obtener cuál es la cantidad de residuos que tiene. Este análisis ayudará a saber si se cumple con las leyes del lugar en donde se venderán los mangos.



Límite máximo de residuos (LMR) ¿Cómo los medimos?

Cada país establece sus propios límites máximos de residuos (LMR) y éstos pueden variar de país a país. Para obtener mayor información sobre los límites de LMR puedes consultar los siguientes enlaces:

Codex Alimentarius

http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/standards/pestres/es/www.codexalimentarius.net/mrls/pestdes/jsp/pest_q-s.jsp

Unión Europea

<http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=homepage&language=EN>

Estados Unidos

<https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/CFR-2005-title40-vol23/pdf/CFR-2005-title40-vol23-part180.pdf> <https://www.epa.gov/pesticide-tolerances>
<https://www.globalmrl.com/home>



Consecuencias del uso excesivo de agroquímicos

Para que el uso de agroquímicos se considere seguro deben seguirse siempre las recomendaciones del fabricante, así como calcular la dosis correcta. Si no se hace de esta manera, comprometemos seriamente a los empleados de la industria y a los consumidores de mango. Existen consecuencias por el mal uso de los agroquímicos:

1. Ponemos en peligro la salud de los empleados al provocar la absorción de los productos en la piel.
2. Ponemos en peligro la salud de los consumidores al ingerir alimentos con presencia de productos agroquímicos.
3. Ponemos en peligro el medio ambiente por la descarga de los productos a efluentes naturales.
4. Ponemos en peligro a la empresa por potenciales pérdidas económicas debido al rechazo o retiro del producto del mercado.

No olvide que usar adecuadamente los agroquímicos es importante para nosotros, nuestra comunidad y el medio ambiente.



Alimentos contaminados con agroquímicos

En 2014, el Departamento de Salud Pública de California advirtió a los consumidores sobre el peligro de comprar o utilizar un embarque/lote de nopales que se comercializaron en el estado porque contenían un pesticida prohibido en EUA.

Los oficiales de salud del estado de California, en conjunto con la Administración de Alimentos y Fármacos (FDA, por sus siglas en inglés) examinan periódicamente los cargamentos de alimentos incluyendo productos agrícolas frescos. Al detectar durante un muestreo de rutina un pesticida organofosforado (prohibido desde 1989) el Departamento de Regulación Agroquímica de California retiró todos los nopales de dicho embarque que estaban en los establecimientos comerciales y notifico a la población para evitar su consumo.

Además, esta misma oficina en el 2015 multó a 6 compañías que ignoraron advertencias e importaron de diversos países y vendieron diversos productos agrícolas frescos con residuos de pesticidas ilegales. Las multas estaban en un rango de \$10,000 a \$20,000 dólares por violar las leyes de pesticidas y poner en riesgo a los consumidores.

Los detalles de las acciones legales se pueden encontrar en los siguientes sitios web:

<http://www.cdpr.ca.gov/docs/pressrls/2015/150728.htm>

http://www.cdpr.ca.gov/docs/mill/actions/pesticide_residue.htm



¿Qué son los productos agroquímicos?

Son sustancias químicas que pueden ser tanto de origen natural como sintético y son utilizadas en las huertas de producción de mangos para cumplir una función específica.

Existen dos tipos básicos de productos agroquímicos:

1. Los mejoradores de suelo, fertilizantes, hormonas y agentes de crecimiento.
2. Los plaguicidas.

Es importante tener en cuenta que cualquier producto agroquímico debe manejarse siempre con mucho cuidado y responsabilidad.

A partir de este momento, nos referiremos a los productos agroquímicos simplemente como agroquímicos.



Mejoradores de suelo o fertilizantes

Los mejoradores de suelo son agroquímicos diseñados para incrementar el desarrollo y crecimiento de los productos agrícolas.

Existen infinidad de mejoradores, entre los que destacan los fertilizantes nitrogenados, los fertilizantes fosforados y los fertilizantes potasio-activos. Dentro de los mejoradores de suelo también se encuentran las fitohormonas o mejoradores del crecimiento de las plantas.

En las huertas de mango se emplean frecuentemente distintos tipos de mejoradores de suelo como:

1. El humus de lombriz.
2. La materia orgánica de lixiviado de lombriz.

[¿Con cuáles de estos productos está familiarizado? ¿Qué sabe acerca de su uso y manejo?]



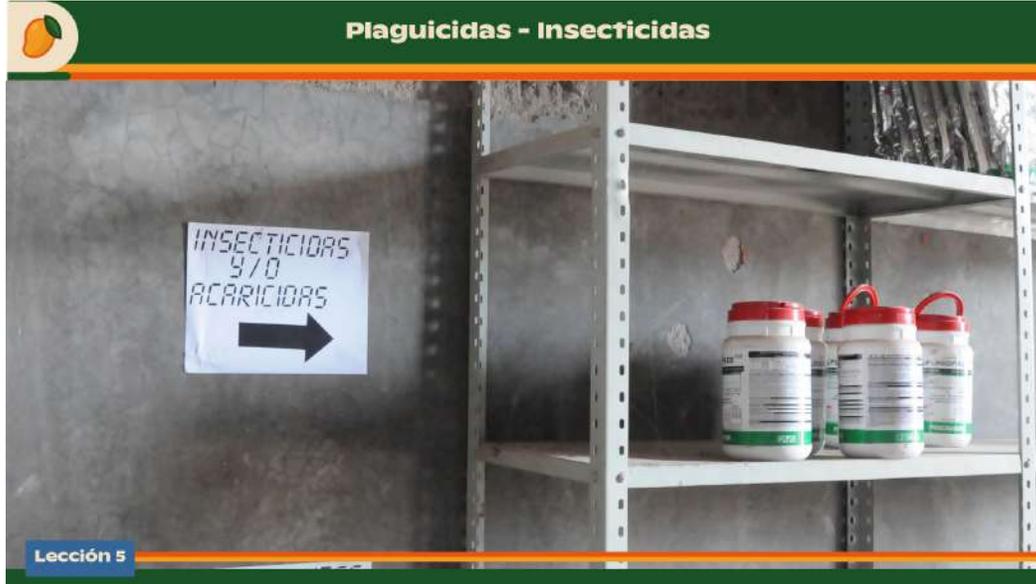
Plaguicidas

Los plaguicidas son sustancias químicas empleadas para controlar o combatir a algunos seres vivos considerados como plagas (debido a que pueden dañar los campos y los mangos).

Existen diversos tipos de plaguicidas como los herbicidas, fungicidas, insecticidas y bactericidas entre otros.

Veamos un par de ejemplos relevantes para la industria de los mangos. Los **herbicidas** se utilizan para eliminar las plantas o las hierbas que interfieren con el crecimiento de un cultivo. Los **fungicidas** se utilizan para eliminar los hongos o sus esporas. En el caso de las huertas de mango, algunos herbicidas y fungicidas que se utilizan con frecuencia son el glifosato (en el caso de los herbicidas) y el sulfato de cobre pentahidratado con hidróxido de calcio y azufre (cuando hablamos de fungicidas).

[¿Con cuáles de estos productos está familiarizado? ¿Qué sabe acerca de su uso y manejo?]



Plaguicidas - insecticidas

En el caso de los insecticidas, éstos se emplean para eliminar a los insectos que se comen o dañan al fruto. Un ejemplo de insecticida que se utilizan con mayor frecuencia en las huertas de mango es el Malatión (un insecticida organofosforado sintético).

[¿Con cuáles de estos productos está familiarizado? ¿Qué sabe acerca de su uso y manejo?]

Es muy importante recordar que siempre que se use alguno de estos productos deben seguirse las instrucciones del fabricante para evitar la contaminación del producto.

También recuerde que agregar más producto no significa una ventaja para el mango e incluso puede llegar a ser contraproducente.



¿Qué logramos a través del uso correcto y adecuado de los agroquímicos?

Cuando usamos los agroquímicos conforme a las instrucciones del fabricante, entonces nos estamos asegurando de que brindarán la protección deseada a los cultivos de mango. Sin embargo, más allá de la protección, existen tres beneficios adicionales cuando se les usa correctamente:

- 1. Protege la salud del aplicador/fumigador.** Siguiendo y practicando las indicaciones y las técnicas recomendadas, podemos evitar los riesgos de inhalación, absorción por la piel e ingestión de sustancias nocivas para la salud.
- 2. Protege la salud del consumidor.** Siguiendo las indicaciones de manejo, se puede prevenir el daño a la salud de los consumidores debido a residuos de plaguicida en el producto que se envía al mercado.
- 3. Protege al medio ambiente.** Siguiendo las indicaciones de manejo se puede minimizar el impacto sobre el medio ambiente, evitando la descarga de sobrantes en suelos y ríos.



Equipo de protección personal (EPP)

Además de dañar a los productos agrícolas, algunos agroquímicos pueden dañar a las personas si se manejan sin precaución. Por esto se vuelve obligatorio el uso de Equipo de Protección Personal (EPP) a la hora de usar los agroquímicos.

Si se utiliza el equipo adecuado se reduce la posibilidad de inhalar o tocar agroquímicos y que nuestros ojos y piel tengan contacto con éstos. Además del uso del equipo de protección personal se deben seguir todas las instrucciones que vienen en la etiqueta del producto.

Por esta razón se vuelve fundamental utilizar siempre los Equipos de Protección Personal cuando se hacen aplicaciones de productos agroquímicos.

Las fotografías que está observando muestran algunos ejemplos de los equipos. Éste puede variar dependiendo de las políticas de cada compañía.



Equipo de Protección Personal (EPP)

Un **equipo de protección personal** adecuado para el manejo de agroquímicos incluye:

a) Overol o traje químico-resistente.

Es un traje de una o dos piezas, fabricado a base de materiales aprobados para el manejo y la aplicación de agroquímicos. Generalmente no tienen costuras expuestas y tienen elásticos en puños y tobillos para una mayor protección. Los hay reutilizables o desechables.

b) Guantes.

Existen en el mercado una diversidad de guantes que se usan dependiendo del tipo de agroquímico con el que se va a trabajar, recuerde que aunque existen guantes a prueba de agua, no quiere decir que también sean resistentes a los agroquímicos. Utilice siempre los guantes proporcionados por la compañía.

c) Botas o calzado de protección.

Es recomendable utilizar botas cerradas que además sean resistentes a los productos agroquímicos.



Equipo de protección personal (EPP)

d) Mandiles.

Se trata de mandiles resistentes a los productos químicos que pueden proteger contra salpicaduras y derrames. Por lo general se utilizan durante la formulación o dosificación en los tanques de aspersión y proporcionan protección desde la zona del cuello hasta las rodillas.

e) Goggles, visores o lentes de seguridad.

Trate de usar siempre viseras de rostro completo y goggles o lentes de seguridad para protegerse de salpicaduras. Los lentes comunes aparentan dar protección a los ojos, pero en realidad los agroquímicos son productos muy dañinos si llegan a entrar en contacto con los ojos. Incluso pueden causar daño irreversible a la vista.

f) Gorros.

Así como los ojos, es importante proteger la piel y el cuero cabelludo. Para esto se recomienda utilizar gorros a prueba de agua, hechos de materiales resistentes a los productos químicos. Las gorras de beisbol, sombreros de tela, de paja o piel absorben y retienen los agroquímicos, por lo que podrían resultar perjudiciales para su salud. Aunque son muy cómodos hay que evitarlos para protegernos.



Preparación de los agroquímicos

Los productos agroquímicos como los polvos y los granulados generalmente vienen en presentaciones listas para usarse.

En cambio, otros productos agroquímicos tienen que prepararse antes de su aplicación. Por lo general se mezclan compuestos concentrados a los que se les añade agua o alguna otra sustancia diluyente.

Por lo tanto, la aplicación de productos agroquímicos requiere de mucho cuidado.

- a) Lee la etiqueta para saber cómo se prepara, cuáles son las cantidades que debes usar, cuál es la forma de aplicarlo y, muy importante, qué equipo de protección personal vas a requerir.
- b) Prepara el producto en el lugar asignado, éste debe ser un lugar limpio, ventilado y sin obstáculos, lejos del resto del producto que no se uso y de otros trabajadores. Asegúrate de que el sitio pueda limpiarse adecuadamente por si ocurre algún derrame o accidente.



Preparación de los agroquímicos

- c)** Utiliza el procedimiento de tu compañía el cual debe coincidir con la información que viene en la etiqueta. Este procedimiento te ayudará a conocer la dosificación y las diluciones correctas y cómo lo puedes lograr con el equipo disponible.
- d)** Llena el equipo de aplicación con la formulación ya preparada. Así evitarás cualquier salpicadura o bloqueo de la boquilla.
- e)** Vacía cuidadosamente los envases de agroquímicos en polvo en los recipientes de preparación para evitar que pasen al aire y alguien los inhale.
- f)** Descontamina los equipos que usaste, lávalos y colócalos en su lugar. Evita su inhalación, ingestión o absorción por medio de la piel.



Aplicación

Para utilizar los agroquímicos de forma segura, debes poner atención y cuidado a las medidas de precaución antes, durante y después de aplicarlos. En nuestra industria existen muchos equipos que se emplean para aplicar los agroquímicos pero es importante por tu seguridad, la del mango y la de la compañía que utilices el equipo adecuado con base en el tamaño del trabajo, el tipo de producto y la forma en que se aplica.

Recuerda:

- Nunca comas, bebas o fumes mientras manejas o aplicas agroquímicos.
- Cuando se tapen las boquillas o avispas de los equipos, retíralos, límpialos y destápalos con un popote o alambre fino. Nunca, jamás, con la boca.
- Cuando termines de aplicar los agroquímicos, cámbiate la ropa y lava la que pudo tener contacto con ellos.
- En caso de una intoxicación, avisa inmediatamente al supervisor para seguir el plan de contingencia de la empresa, revisen las indicaciones de la etiqueta y acudan inmediatamente con el médico. No olviden llevar el envase o etiqueta del agroquímico que fue utilizado.



Precauciones antes de la aplicación

Antes de comenzar a aplicar un agroquímico:

- Lee y comprende las instrucciones de la etiqueta y cualquier otra información, como el equipo de protección personal, el equipo de aplicación o la ropa protectora. Esta información podría estar en los procedimientos de tu empresa.
- Evalúa los peligros para las personas, los animales y el medio ambiente que esté alrededor de la aplicación y determina las medidas para reducirlos o eliminarlos. Si tienes dudas, pídele asesoría a tu supervisor.
- Asegúrate de comprender las técnicas de aplicación y las precauciones que debes tomar.
- Verifica el equipo para asegurarte de que funciona bien, que no hay escapes ni derrames y que está calibrado.

Si no estás seguro de algo **¡PREGUNTA!**



Precauciones antes de la aplicación

- Verifica que la ropa protectora y todo el equipo de seguridad esté completo y en óptimas condiciones.
- Verifica que las condiciones climáticas son satisfactorias para las aplicaciones.
- Si es posible, advierte a las personas que viven en las cercanías de donde se va a llevar a cabo la aplicación.

Si tienes dudas, **¡pregúntale a tu supervisor!**



Equipo de aplicación. Conocimiento y uso correcto

En nuestra industria utilizamos diferentes métodos para aplicar los agroquímicos. Todo depende de la edad, el tamaño, el número y altura de los árboles.

Cuando se trata de árboles altos, se utiliza un aspersor remolcado por un tractor para aplicar los productos agroquímicos en la parte superior del árbol rápida y uniformemente.

En cambio, si los árboles son pequeños, se utiliza un aspersor de mochila motorizado que es más práctico y disminuye el desperdicio de producto.



Higiene post aplicación. Personal y equipo

Cuando aplicamos el agroquímico, es común que estemos preocupados por no contaminarnos. Esta preocupación es normal y deseable. Sin embargo, cuando terminamos la aplicación es aún más importante tener cuidado, ya que por lo general pensamos que el momento más delicado ya pasó y bajamos la guardia. Si no tienes esta precaución puedes poner en riesgo tu salud.

Inmediatamente después de la aplicación de un agroquímico:

- Lávate bien las manos, la cara y el cuello, así como las demás partes del cuerpo que pudieron quedar expuestas a los agroquímicos. Si utilizaste guantes, lávalos antes de quitártelos.
- Almacena los productos que no usaste en el lugar designado y desecha de manera segura los recipientes vacíos, así como cualquier excedente en el equipo.
- Descontamina el equipo, lavándolo a fondo. El agua que usaste debe vaciarse en un resumidero o cámara similar para desecharse en condiciones seguras y sin riesgo para el medio ambiente.



Higiene post aplicación. Personal y equipo

- Descontamina toda la ropa y equipo de protección lavándolos a fondo. Lava la ropa de trabajo todos los días. Los guantes se lavan por dentro y por fuera, y luego se dejan secar.
- Guarda los filtros de la mascarilla en su recipiente original o en una bolsa de plástico para protegerlos.
- Llena los registros de aplicación que son requeridos por tu empresa. El llenado de los registros es una tarea fácil pero muy importante ya que éstos proporcionan el historial de la huerta.
- Retira los señalamientos de advertencia cuando ya no sean necesarios.



Triple lavado

Cuando finalmente se acaba el contenido de un envase, debe minimizarse cualquier residuo. Ésto se puede lograr utilizando la técnica del **triple lavado**. Este método se emplea en todos los recipientes que contuvieron agroquímicos y se realiza antes de que sean descartados a un centro de recolección especializado.

Para realizar el triple lavado, es muy importante ponerse ropa protectora. El triple lavado se realiza inmediatamente después de que se termina el contenido del envase, porque el producto puede solidificarse y dificultar su limpieza.

¿Cómo se hace el triple lavado?

[Además de las diapositivas, puede presentar un video que se puede descargar de www.mangofoodsafety.org. Éste ilustra el procedimiento de forma detallada.]

Paso 1.

- Llena el envase con agua limpia hasta el 25 % de su capacidad. Después coloca la tapa para cerrarlo bien, colócalo con la tapa hacia arriba y sacude el envase vigorosamente de arriba a abajo durante 30 segundos.
- Vacía el contenido en el tanque de mezcla.



Triple lavado

Paso 2.

- Vuelve a llenar el envase con agua limpia hasta un 25% de su capacidad total y repite la operación del punto 1.
- Vacía el contenido en el tanque de mezcla.

Paso 3.

- Vuelve a llenar el envase con agua limpia hasta un 25% de su capacidad total y repite la operación del punto 1 con una diferencia: la tapa debe apuntar hacia un lado y se sacude el envase de derecha a izquierda.
- Vacía el contenido en el tanque de mezcla.

Finalmente, corta y perfora los envases para evitar que se reutilicen.
Guárdalos hasta llevarlos al centro de recolección especializado.



Tratamiento a los envases después del triple lavado

Después de lavarlos es necesario cortar y agujerar/pinchar los envases. Las tapas también deben de inutilizarse y almacenarse por separado.

Así se evitará que los reutilicen para otro fin.

Una vez inutilizados, se almacenan en contenedores adecuados para su manejo.

Su disposición final debe seguir las regulaciones locales sobre residuos peligrosos.

Si necesitas más detalles sobre la disposición de los envases, **¡pregúntale a tu supervisor!**



Manejo de caldos sobrantes

Se le llaman “caldos sobrantes” a los agroquímicos preparados para su aplicación y que no se utilizaron, ya sea porque se preparó mezcla de más o porque no se pudo aplicar en alguna zona por diversas situaciones.

Los caldos sobrantes nunca deben utilizarse en la misma área de los cultivos, ya que el exceso de agroquímicos puede ser dañino para el mango y/o los consumidores. Tampoco se deben vaciar en coladeras, ríos o fuentes de agua, ya que es dañino para el medio ambiente y además es ilegal.

Lo que se hace con los caldos sobrantes es asperjarlo sobre caminos lejanos a las áreas de aplicación, de forma uniforme y no excesiva, buscando que se sequen al contacto con el suelo.

Los caldos sobrantes deben manejarse con el mismo cuidado y responsabilidad que se hace con los agroquímicos que se utilizan en los árboles de mango.



Medidas de seguridad en el manejo y aplicación

Vamos a revisar de nuevo algunas medidas de seguridad en el manejo y aplicación de agroquímicos:

- Solamente los empleados capacitados pueden aplicar los agroquímicos.
- Usa siempre la ropa de protección necesaria.
- No comas, bebas ni fumes mientras aplican los agroquímicos.
- Evita que el material en polvo se disperse en el ambiente. Vacía el contenido de forma lenta y constante para reducir el peligro de que las partículas vuelen en el aire y las inhales.
- Mezcla la cantidad correcta del agroquímico indicada, no prepares más producto del que vas a usar.
- Manipula los recipientes con cuidado para evitar derrames.



Medidas de seguridad en el manejo y aplicación

- Si vas a mezclar dos o más productos agroquímicos, asegúrate de que son compatibles y no hay riesgo de producir una reacción química peligrosa.
- Jamás introduzcas la boquilla del pulverizador en tu boca para limpiarla o desbloquearla.
- Cuando tu protección incluya algún dispositivo mecánico, asegúrate de que sus controles funcionan correctamente.
- Utiliza los productos únicamente para el fin para el que fueron diseñados y sigue las instrucciones de aplicación y dilución de la etiqueta.
- No permitas que otros trabajadores o visitantes entren o permanezcan en el campo cuando aplicas agroquímicos, en especial plaguicidas.
- Nunca dejes los recipientes o el equipo de aplicación abiertos o abandonados.



Medidas de seguridad en el manejo y aplicación

- Pon atención a los cambios en el clima, por ejemplo a un aumento de la velocidad o un cambio en la dirección del viento porque puede desviar el agroquímico hacia zonas sensibles, provocando peligros para la salud.
- Asegúrate de que el agroquímico no se acerque a cables con corriente porque puede actuar como un conductor eléctrico y podrías electrocutarte.
- Si se produce un derrame, aleja a todas las personas hasta que se elimine el peligro mediante un lavado o utilizando material absorbente, como tierra o arena, para absorber el agroquímico.
- Los agroquímicos suministrados en aerosoles o cilindros presurizados tienen reglas especiales.



Tiempo de reentrada

Se llama **"tiempo de reentrada"** al tiempo que debe transcurrir después de aplicar un producto agroquímico para que las personas puedan entrar a la zona tratada.

En la práctica, este tiempo tiene muchas variables, como la clase y toxicidad del producto, las condiciones climáticas y la superficie del cultivo tratado.

Si la entrada a alguna zona incluye un riesgo de exposición a un contacto cutáneo, el tiempo de reentrada mínimo aumentará.

Si es necesario entrar a una zona tratada antes de que transcurra el tiempo de reentrada es necesario utilizar ropa protectora adecuada según el agroquímico utilizado. Para darnos una idea de los plazos de seguridad en condiciones normales, podemos ver el cuadro de la página 54.

Cuando esté prohibido entrar en una zona tratada, es importante adoptar las medidas necesarias para que las personas sepan cuál es la situación. Por lo general basta con colocar en los diferentes accesos un señalamiento que advierta del peligro.



Intervalo de cosecha

El **tiempo de reentrada** y el **intervalo de cosecha** son dos cosas distintas.

El **“intervalo de cosecha”** es el período que transcurre entre la aplicación del producto agroquímico y la recolección de una cosecha destinada al consumo.

Es necesario estar muy atentos de este periodo de tiempo para evitar un problema con los mangos.



Estado físico de las áreas y el equipamiento

Los equipos que utilizamos en el trabajo no solo nos facilitan las tareas, también las vuelven más seguras. Por eso, es importante que todos se encuentren funcionando adecuadamente.

Debemos poner especial atención en los procesos de revisión y limpieza de los equipos de aplicación. La documentación de su mantenimiento preventivo y las solicitudes de reparación son esenciales para evitar problemas mayores, equivocaciones o incluso accidentes.

Las instalaciones donde se manejan los productos agroquímicos también siguen una serie de protocolos de seguridad y mantenimiento que ayudan a asegurar su fiabilidad. Por eso es necesario que todas cuenten con la documentación adecuada para garantizar su óptimo funcionamiento.

Si en cualquier momento observas algún deterioro, tanto en el área como en los equipos de trabajo, repórtalo con el supervisor.

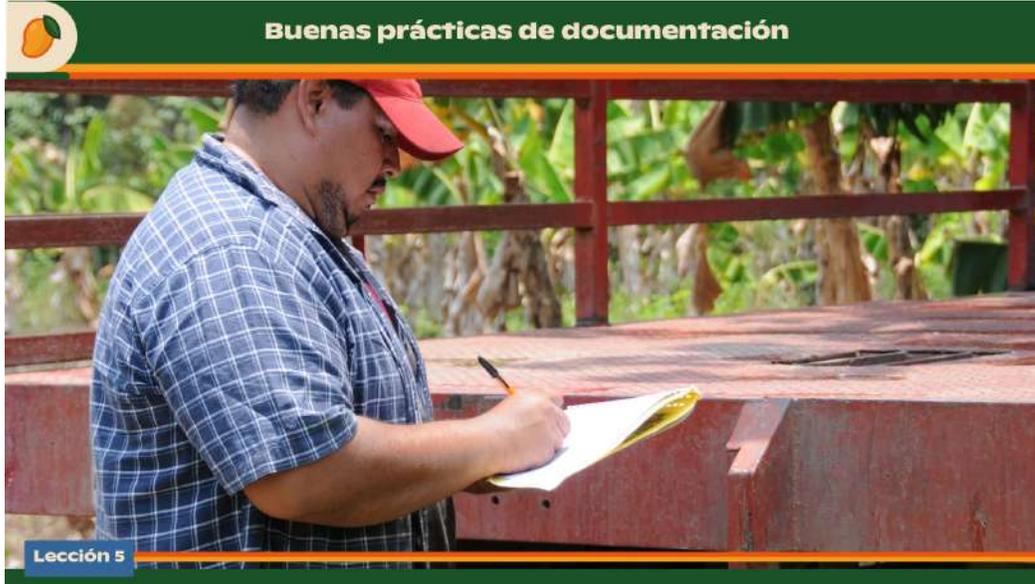


Instalaciones para el buen manejo de agroquímicos

Para tener un manejo adecuado de los agroquímicos, toda empresa debe tener una infraestructura mínima, la cual podría incluir una o más cosas de la siguiente lista:

- Área de almacenamiento de agroquímicos.
- Área de almacenamiento de equipos de protección personal (EPP).
- Área de preparación de agroquímicos.
- Área de disposición de envases vacíos.
- Área de eliminación de caldos sobrantes.
- Área de almacenamiento de equipos de aplicación.
- Área de lavado de equipos de aplicación.

Cada área tiene una función especial e indispensable para mantener el control de los agroquímicos, tanto en su almacenamiento como formulación, aplicación y disposición.



Buenas prácticas de documentación

Para tener un control adecuado en el manejo de los productos agroquímicos es necesario contar con documentación actualizada y detallada sobre el uso y manejo de estos productos. Estos documentos podrían incluir:

- Inventario de productos químicos.
- Registro de aspersiones.
- Calibración de los equipos.
- Higiene de los equipos.
- Registro de cosecha.
- Manejo de envases vacíos.
- Centros de confinamiento.
- Registros de capacitación.
- Bitácora o registro de contención de derrames.
- Uso de equipo de protección.
- Entre otros.



Buenas prácticas de documentación

Estos registros sirven para documentar el historial detallado de una huerta. Si tu trabajo incluye llenar algún registro, es muy importante que realices este paso siguiendo las buenas prácticas de documentación:

- Llena los registros completamente y usa pluma de tinta permanente.
- Si cometes un error, no uses corrector y no taches completamente ni escribas sobre él. Tacha el error con una sola línea, agrega tus iniciales y haz la corrección junto al error.
- Nunca falsifiques información, ésta práctica puede tener serias consecuencias para tu trabajo y para la empresa. La falsificación de registros es una desviación mayor en una auditoría de inocuidad alimentaria.
- Completa cada registro cuando se haya realizado la tarea. No llene los registros por adelantado ni tiempo después de haber hecho la actividad.
- Si tiene alguna pregunta sobre como llenar algún registro pregúntele a su supervisor, no improvise.



¿Qué aprendimos?

Para finalizar la lección vamos a hacer un breve repaso sobre todo lo que aprendimos: *[Puede hacer un resumen de cada uno de los siguientes puntos o revisarlos en forma de preguntas hacia los participantes.]*

- Qué son los agroquímicos y cuántos tipos hay.
- Por qué es importante el uso correcto y adecuado de agroquímicos.
- Qué consecuencias puede tener el uso excesivo de agroquímicos.
- Cuál es el equipo de protección personal (EPP) que debemos usar al manejar agroquímicos, cuáles son las partes que lo componen y cuál es el cuidado que debemos tener.
- Cuáles son las técnicas de aplicación, la importancia del conocimiento y el uso adecuado del equipo de aplicación.
- La técnica del triple lavado y el tratamiento posterior de los envases.
- Cuáles son las medidas de seguridad en las aplicaciones, los “tiempos de reentrada” y el manejo de los “caldos sobrantes”.
- Algunos casos reales de los usos y manejos de los agroquímicos.
- Las buenas prácticas de documentación que deben seguirse cuando trabajes con agroquímicos.

¿Tienes alguna pregunta? Agradecemos tu participación y por favor no olvides firmar la lista de asistencia.



Función del agroquímico	Agroquímico comúnmente utilizado en la industria del mango	Tiempo de reentrada (Horas)*
Fungicidas	Sulfato de cobre pentahidratado	12
	Azoxystrobin (Amistar)	12
	Trifloxystrobin (Tega)	12
	Pyraclostrobin (Headline)	24
	Boscalid + Pyraclostrobin (Cabrio)	3
	Cyprodinil + Fludioxonil (Switch)	12
	Clorotalonil Mancozeb Cobre	24
	<i>Bacillus subtilis</i> (Fungifree)	Cuando la aspersion haya secado
	Myclobutanil (Rally)	24
	Tebuconazole (Folicur)	12
	Tiabendazol	12
	Carbendazim	12
	Herbicidas	Glifosato
Pesticidas	Buprofezin	24
	Etoazole	12
	Fenpropatrin	48
	Fenpyroximate	12
	Imidacloprid	12
	Malathion	24
	Metidation	48
	Piretrinas	Cuando la aspersion haya secado
	Piridaben	12
	Piriproxyfen	12
	Spinetoram	24
	Spinosad	4
	Spirodiclofen	12
	Spirotetramat	12
	Tiametoxam	24
	Zeta-Cipermetrina	12
	<i>Beauveria Bassiana</i> (Orgánico)	Cuando la aspersion haya secado
	<i>Metarhizium anisopliae</i> (Orgánico)	Cuando la aspersion haya secado
	<i>Isaria fumosorosea</i> (Orgánico)	Cuando la aspersion haya secado
	<i>Verticillium lecan</i> (Orgánico)	Cuando la aspersion haya secado

* Datos obtenidos de diferentes hojas de datos de seguridad (SDS, por sus siglas en inglés). Esta información puede variar entre diferentes productos comerciales y concentraciones de uso. Siempre siga las instrucciones de la etiqueta o de la hoja de seguridad del producto que utiliza en su compañía. Las referencias de esta tabla están en: www.mangofoodsafety.org/referencias





Lección 6

Salud, seguridad y bienestar del trabajador



¿Por qué estamos aquí reunidos?

En todas las empresas la calidad de vida de sus trabajadores es una parte importante del día a día, ya que esa calidad de vida implica la seguridad, salud, estado físico, mental y social de cada uno de sus individuos y ésta impacta positivamente en la productividad de los trabajadores.

En esta lección, aprenderemos los conceptos, procedimientos y habilidades necesarias para asegurar nuestra calidad de vida y bienestar dentro de las áreas en las que trabajamos.



¿Cómo definimos bienestar?

Una manera clásica de definir el bienestar es decir que se trata del punto en que una persona se siente satisfecha con sus actividades y alcanza la felicidad al llevarlas a cabo.

El bienestar de una empresa se logra cuando sus trabajadores alcanzan el bienestar y, con ellos, sus familias.

Como uno de los puntos importantes para mejorar la calidad de vida tiene que ver con la seguridad, muchas empresas en la industria del mango buscan que las actividades, las prácticas y la metodología de operación en sus instalaciones sean seguras para sus empleados.

Cuando la empresa tiene trabajadores satisfechos, tiene personal comprometido, seguro, feliz, integrado en sus áreas de trabajo, con metas específicas y ganas de trabajar como equipo. Todo esto significa una mayor competitividad y beneficios para la empresa y sus empleados.



Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgos identifica aquellos elementos que potencialmente pueden poner en peligro la salud y el bienestar integral de los trabajadores. Al final como resultado, se obtiene el aprendizaje y el conocimiento de las áreas de oportunidad que hay por resolver.

Las empresas certificadas de mango generalmente han hecho una evaluación de riesgos. El objetivo de esta evaluación se basa en tres actividades:

1. Identificar los riesgos en las áreas de trabajo y en los diferentes puestos para disminuir los riesgos que estén bajo nuestro control.
2. Realizar cambios en las actividades identificadas para disminuir los riesgos de accidentes o condiciones inseguras de los trabajadores.
3. Medir y dar seguimiento a las acciones correctivas en la seguridad de los diferentes puestos de trabajo y en las operaciones de la empresa.

Si no se toma en cuenta a los trabajadores y operadores a la hora de evaluar los riesgos, existe la posibilidad de que no sea una evaluación completa, ya que son los propios empleados quienes podrían conocer mejor las situaciones de riesgo y están ampliamente capacitados para señalarlas.



Ejemplos de algunos riesgos en la industria del mango

La identificación de riesgos requiere preguntarse tres cosas:

- a) ¿Existe una fuente causante de lesión o daño físico?
- b) ¿Quiénes pueden ser lesión o daño físico?
- c) ¿Cómo puede ocurrir la lesión o daño?

Una forma de facilitar el proceso consiste en categorizarlos. Por ejemplo, se les puede categorizar por origen: mecánicos, eléctricos, químicos, combinación de los antes señalados, entre otros.

Una vez identificados, es necesario establecer una medida de control y tenerla funcionando todo el tiempo y asegurarse de que los empleados siempre sigan las reglas de seguridad dentro de la empresa.



Ejemplos de algunos riesgos en la industria del mango

Estos son algunos ejemplos de riesgos comunes que pueden encontrarse en la industria del mango:

- 1.** Por exposición a sustancias químicas.
- 2.** Por intoxicación.
- 3.** Eléctrico por alta tensión.
- 4.** Quemaduras por exposición al sol.
- 5.** Desvanecimiento o desmayo por altas temperaturas.
- 6.** Por lesiones causadas por accidentes.
- 7.** Por contacto o cruce con animales e insectos.

En esta lección vamos a revisar algunos de éstos.



Señalización de seguridad y salud en los lugares de trabajo

Los señalamientos o ayudas visuales dentro de la industria ayudan a dar una indicación relativa a la seguridad o la procuración de la salud en algún área de trabajo. Los señalamientos pueden tener forma de panel, color, señal luminosa, señal acústica o una comunicación verbal.

Estos pueden significar:

1. Advertencia o peligro: advierte de un riesgo inminente o peligro.
2. Obligación: procura un comportamiento determinado por parte de los empleados.
3. Emergencia: indica las salidas de emergencia, los primeros auxilios o los dispositivos de salvamento.
4. Prohibición: prohíbe un comportamiento que pueda provocar un peligro.
5. Incendios: ubica un equipo o sistema contra incendios.

Es muy importante estar atento de todos los señalamientos o ayudas visuales que estén colocadas dentro de la empresa y siempre seguir las instrucciones.



Procedimientos en caso de accidentes y emergencias

Es importante contar con personal capacitado para actuar en caso de accidentes o emergencias. La formación y entrenamiento de estas personas dependen del nivel y tipos de riesgo.

Para que funcionen adecuadamente los protocolos, es indispensable establecer documentación y procedimientos para los casos más comunes en nuestra industria.

A continuación se presentan algunos procedimientos básicos en caso de accidentes y emergencias. Sin embargo es importante siempre seguir las políticas de tu compañía y buscar ayuda de algún profesional siempre que sea necesario.



Protocolo en caso de cortadura

Las heridas y cortaduras aparentan ser problemas menores, pero una mala práctica en la atención de estas puede derivar en complicaciones que pudieran evitarse. Tratarlas de manera correcta, rápida y eficiente es de suma importancia.

El protocolo para atender este tipo de casos indica lo siguiente:

1. Avisarle inmediatamente al supervisor.
2. Detener el sangrado y lavarse las manos o el área afectada siguiendo el procedimiento correcto para evitar una infección en la herida.
3. Aplicar desinfectante sobre las manos de la persona que está auxiliando al empleado.
4. Lavar muy bien la herida con agua y jabón.
5. Aplicar presión sobre la herida con una gasa o venda limpia.
6. Aplicar pomada o crema antibacteriana para evitar una infección.
7. Cubrir la herida con vendas o curitas limpias.
8. Si es necesario, referir al paciente con un médico.



Protocolo en caso de fractura

La fractura de un hueso y su gravedad puede variar desde una simple fisura hasta la fragmentación del hueso en varias secciones.

Tratarlas de manera correcta, rápida y eficaz es de suma importancia.

El protocolo específico para atender este tipo de casos indica:

1. Comunicar la situación al supervisor y contactar inmediatamente al servicio médico o de emergencias local.
2. Revisar las vías respiratorias de la persona fracturada para asegurarnos de que se le puede estabilizar para tratarlo adecuadamente.
3. Mantener al empleado inmóvil y tranquilo. NO lo mueva.
4. Retirar anillos, pulseras, relojes o todo aquello que se encuentre en el miembro afectado y que por una súbita inflamación pueda causar más dolor o dificultar la inmovilización.



Protocolo en caso de fractura

5. Si la fractura es expuesta (exposición del hueso) se debe tratar de inmediato para prevenir la infección. NO intente colocar el hueso en su lugar.
6. No respirar sobre la herida ni introducir objetos en ella. De ser posible, enjuagar suavemente para retirar los agentes contaminantes. Cubrir con gasas estériles.
7. Inmovilizar la fractura, colocando un cabestrillo o entablillando el miembro afectado.
8. Transportar a la persona a un centro de salud o clínica para recibir atención especializada.



Prevenición de picaduras de alacrán o araña

Las picaduras son heridas diminutas que producen insectos inyectando sus toxinas y afectando a las personas. La reacción depende directamente de la cantidad de toxina y la respuesta de la persona afectada. Rara vez pudieran causar la muerte. En el campo podríamos estar expuestos a distintas especies de animales, insectos y arácnidos como los alacranes y las arañas.

Existen recomendaciones generales que todos tenemos que seguir para evitar el contacto con insectos que podrían ser peligrosos y representar un problema serio para la salud del trabajador. Siempre tome en cuenta las siguientes recomendaciones generales:

- 1.** Siempre usa calzado cerrado, de preferencia botas de trabajo. No uses sandalias ni camines descalzo en las huertas. Tampoco utilices shorts. Con estas simples medidas tus piernas se mantendrán protegidas de las picaduras de insectos.
- 2.** No levantes piedras, rocas, bultos o muelas maleza sin precaución. Observa y está atento de lo que vayas a tocar, incluso si vas a mover canastas de mango de un lugar a otro.



Prevención de picaduras de alacrán o araña

- 3.** Deshierba las áreas donde crezca maleza y hierba excesiva y evita cruzar por esas áreas. No barras o quites la maleza con tus pies ya que ésta podría ser un lugar donde viven y se esconden estos animales.
- 4.** Mantén condiciones higiénicas en tu lugar de trabajo. Evita transitar entre la basura o por zonas donde pudiera haber cucarachas, ya que éstas son el alimento de algunas especies de animales.
- 5.** Nunca dejes tu ropa o los uniformes en el suelo, y si levantas algo revísalo muy bien antes de guardarlo o ponértelo de nuevo.
- 6.** Si requieres cambiar de calzado por alguna razón, por ejemplo para ponerte las botas de protección, revisa que no haya animales dentro del calzado dándole un par de golpes contra el suelo.

Si observas alguna señal de presencia de insectos peligrosos como arañas o alacranes, avísale inmediatamente a tu supervisor para corregir las condiciones.



Protocolo en caso de picadura de alacrán o araña

Los síntomas o manifestaciones pueden ser locales (dolor, inflamación en forma de ampolla, enrojecimiento y rasquiña de la piel en el área de la picadura) o generales (inflamación local y dolor intenso; decoloración de la piel en el lugar de la picadura, adormecimiento de la lengua, calambres, salivación, convulsiones e incluso un paro respiratorio o paro cardiorespiratorio).

El protocolo para atender este tipo de casos implica:

- 1.** Comunicar la situación al supervisor y contactar inmediatamente con la línea de emergencias local.
- 2.** Mantener inmóvil y tranquilo al empleado.
- 3.** Tratar de mantenerlo consciente en todo momento.
- 4.** Para reducir la inflamación y reducir el dolor es necesario aplicar hielo alrededor de la zona de la picadura.
- 5.** Transportar a la persona a una clínica o centro de salud para recibir atención especializada.



Prevención de picaduras de abejas y avispas

La presencia de abejas y avispas siempre está latente en el medio en el que trabajamos. Éstas son algunas recomendaciones que pueden ayudar a disminuir las posibilidades de atraerlas:

- 1.** No utilices ropa de colores llamativos o brillantes ya que dichos colores atraen este tipo de insectos. Es recomendable utilizar colores oscuros en tu ropa.
- 2.** No utilices jabón, shampoo, ni perfumes con fragancias florales o frutales muy fuertes o penetrantes. Ésto también podría atraer a las abejas y avispas.
- 3.** Ten precaución al podar árboles o arbustos o estar cosechando mangos. Si encuentras un panal, retírate lentamente evitando movimientos bruscos.
- 4.** Recuerda no cruzar camino con estos insectos, si los ves, evítalos.
- 5.** Nunca avientes piedras hacia ellas o a los panales solo por diversión o para tratar de eliminar el panal. Esto podría resultar contraproducente.
- 6.** Si encuentras un enjambre en movimiento busca refugio en un lugar cerrado como una bodega, baño o auto y espera ahí hasta que éste se aleje del área. Las recomendaciones son muy sencillas de seguir. Y recuerda que si ves un panal, avispas o abejas cerca de tu lugar de trabajo avísale inmediatamente a tu supervisor.



Protocolo en caso de picadura de abeja o avispa

Las picaduras de abejas o avispas son un tema serio y podrían llegar a ocurrir. Inclusive, pudieran llegar a causar la muerte debido a que algunas personas tienen una reacción de tipo anafiláctico a su veneno. Revisemos los pasos de atención básica de este tipo de eventos:

- 1.** Avisarle inmediatamente al supervisor.
- 2.** Mantener tranquilo e inmóvil al empleado.
- 3.** Revisar en el menor tiempo posible el número de picaduras, para determinar la severidad.
- 4.** De ser posible retirar el aguijón. Esto se hace raspando el aguijón con mucho cuidado en la misma dirección en la que penetró.
- 5.** Para reducir la inflamación y reducir el dolor es necesario aplicar hielo alrededor de la zona de la picadura.
- 6.** Es indispensable transportar a la persona a una clínica o centro de salud para recibir atención especializada.



Prevención de mordedura de serpiente

Podría parecer raro pero las serpientes prefieren escapar y evitar contacto con los seres humanos, sin embargo si se sienten amenazadas recurren al ataque como mecanismo de defensa. Las siguientes recomendaciones te servirán para evitar cruzarte en el camino con algún tipo de serpiente y para evitar mordeduras:

- 1.** Siempre usa calzado cerrado, botas de trabajo de preferencia. No uses sandalias o caminos descalzo en las huertas.
- 2.** Revisa la zona donde estarás trabajando. No metas las manos o los pies en huecos de árboles, debajo de piedras o en maleza donde no aprecies lo que en ella se encuentre.
- 3.** Mantén baja la tasa de roedores en las fincas y huertas. Estos animales son la presa predilecta de las serpientes, por lo que al limitar su presencia disminuimos el riesgo de un evento con serpientes.
- 4.** Si llegas a encontrarte con una serpiente en el campo, no la molestes, aléjate lentamente y no intentes atraparla. Comunica a tu supervisor su presencia y la zona donde la encuentres para que un profesional maneje la situación.



Prevencción de mordedura de serpiente

- 5.** Las serpientes pueden morder aún estando muertas, si encuentras una serpiente muerta no la manipules con la mano, utiliza una barra larga para deshacerte del cadáver.
- 6.** Siempre enciende la luz antes de entrar a una bodega, almacén o cuarto oscuro y fijate donde pisas al entrar, éstos lugares suelen ser el dormitorio preferido de las serpientes.

Lo más importante es evitar cualquier acción que provoque el ataque de una serpiente.

Podemos convivir en el campo con animales, pero con conocimiento y capacitación, el riesgo es mucho menor. ¡Recuerda que debes seguir las instrucciones para hacer de tu lugar de trabajo, un lugar seguro para todos!



Protocolo en caso de mordedura de serpiente

Antes de aplicar los primeros auxilios, se debe identificar el tipo de serpiente que causó la mordedura para saber el tratamiento que necesitará en el centro de salud o clínica. La mordedura de una serpiente no venenosa presenta una serie de puntos sangrantes en hilera, paralelos, superficiales y sin inflamación ni dolor.

En cambio, la mordedura de una serpiente venenosa disminuye drásticamente la capacidad para pensar y responder rápidamente, haciendo de la velocidad de atención la diferencia entre vivir y morir.

En el caso de mordedura de una serpiente venenosa, la gravedad del envenenamiento dependerá de:

1. La edad y tamaño de la víctima.
2. Las condiciones generales de salud durante el evento.
3. La especie y la toxicidad de la serpiente.
4. El estado de los colmillos y glándulas venenosas de la serpiente.
5. La cantidad de veneno inoculado.
6. El tiempo que pase entre el accidente y la atención médica adecuada.



Protocolo en caso de mordedura de serpiente

El protocolo para atender este tipo de casos indica lo siguiente:

1. Avisarle al supervisor y contactar inmediatamente al médico de las instalaciones o a su centro de emergencias local.
2. Colocar a la víctima en reposo, buscar que se tranquilice y respire adecuadamente.
3. Disminuir toda actividad física: la excitación acelera la circulación y aumenta la absorción del veneno.
4. Retirar la joyería y todos los objetos que puedan comprometer la circulación adecuada.
5. De ser posible, lavar el área afectada con mucha agua y jabón, sin tallar.
6. Evitar remedios comunes como aplicar hielo y los cortes en cruz sobre la mordedura.
7. Si la persona no recibirá atención médica especializada antes de 30 minutos, considere succionar la herida de forma oral, con amplio conocimiento de la técnica, buscando no complicar la situación de emergencia. Esta práctica deberá ser hecha por personal con conocimiento.
8. Estar alerta para prevenir que el paciente entre en estado de shock.
9. Transportar a la persona a una clínica o centro de salud para recibir atención especializada.



Protocolo en caso de accidente por exposición a sustancias químicas

Las sustancias químicas pueden ser peligrosas por sus efectos tóxicos, corrosivos o reactivos. Siempre considere el riesgo cuando tenemos más de un agente químico en almacenamiento.

Hay cuatro maneras principales de intoxicarnos con una sustancia o agente químico. Cada una de ellas representa un riesgo para la salud.

- Vía respiratoria. Por la nariz, la boca y los pulmones.
- Vía digestiva. Por la boca, el estómago y los intestinos.
- Vía parenteral. Por una herida o una llaga.
- Vía dérmica. Por la piel.

En ningún caso intente neutralizar la sustancia química con jugo de limón, vinagre ni utilice ningún antídoto autorecetado o remedio casero, a menos que así lo indique el personal experto o un médico.



Exposición a sustancias químicas – En ojos

El protocolo para atender la exposición a sustancias químicas en los ojos indica:

- 1.** Comunicar el evento al supervisor y contactar inmediatamente al médico de las instalaciones, la clínica o centro de salud local.
- 2.** Identificar el agente químico contaminante. De ser posible revisar la ficha técnica del producto químico en cuestión.
- 3.** Lavar ambos ojos con mucha agua limpia, si es posible en el chorro directo o con un lavaojos.
- 4.** Colocar boca arriba a la persona y hacer fluir agua desde la base de la nariz y hacia los lados durante al menos 15 minutos.
- 5.** Mantener los ojos del empleado abiertos todo el tiempo.
- 6.** Estirar los párpados hacia el exterior mientras se mueven los ojos continuamente hacia arriba, abajo y a los lados para que el agua penetre por debajo de ellos y limpie mejor.
- 7.** Llevar a la persona a la clínica o centro de salud para recibir atención.



Exposición a sustancias químicas – En piel

El protocolo para atender la exposición a sustancias químicas en la piel indica:

1. Comunicar el evento al supervisor y contactar inmediatamente al médico de las instalaciones, la clínica o centro de salud local.
2. Identificar el agente contaminante. De ser posible revisar la ficha técnica del producto químico en cuestión.
3. Colocarse la indumentaria de protección para productos químicos antes de brindar atención. Con ello usted se protegerá de un posible episodio de contaminación.
4. Retirar al empleado afectado de la fuente de contaminación.
5. Retirar inmediatamente la ropa del empleado en la zona afectada.
6. Si la ficha técnica o la hoja de seguridad lo sugiere, aplicar agua en la zona afectada, preferiblemente con una regadera o chorro de agua que contrarreste el efecto de la sustancia química. Esto únicamente si lo indica la ficha técnica.
7. Transportar a la persona a la clínica o centro de salud para recibir atención especializada.



Exposición a sustancias químicas – Por inhalación

El protocolo para atender la exposición a sustancias químicas por inhalación indica:

- 1.** Comunicar la situación al supervisor y contactar inmediatamente al médico de las instalaciones, la clínica o centro de salud local.
- 2.** Identificar el producto químico. De ser posible revisar la ficha técnica del producto químico en cuestión.
- 3.** Utilizar una máscara de protección al momento de acercarse al afectado.
- 4.** Colocarse la indumentaria de protección para sustancias químicas antes de brindar atención. Con ello se protegerá de un posible episodio de contaminación. En caso de no contar con máscara, esperar el tiempo adecuado hasta que se despeje el aire alrededor del afectado.
- 5.** Retirar a la persona a un área con aire fresco.
- 6.** Seguir las instrucciones de primeros auxilios que aparecen en la etiqueta y/o en la hoja de seguridad.
- 7.** Si está consciente, verificar su respiración y de ser posible incorporarlo. Si está inconsciente, colocar la cabeza de lado y extender su lengua hacia afuera.
- 8.** Transportar a la persona a la clínica o centro de salud para recibir atención especializada o llamar a los servicios de emergencias locales para que acudan al lugar del incidente.



Exposición a sustancias químicas – Por ingestión

El protocolo para atender la exposición a sustancias químicas por ingestión indica lo siguiente:

- 1.** Comunicar la situación al supervisor y contactar inmediatamente al médico de las instalaciones, la clínica o centro de salud local.
- 2.** Identificar la sustancia o producto químico. De ser posible revisar la ficha técnica del producto en cuestión. Verificar que la persona realmente se haya intoxicado. Algunos de los síntomas son aliento con olor a químicos, quemaduras alrededor de la boca, dificultad para respirar, vómitos u olores infrecuentes.
- 3.** No darle agua u otros líquidos si se desconoce la sustancia ingerida.
- 4.** Nunca provocar el vómito en la persona, a menos que así lo indique el médico o la persona calificada dentro de la comisión de seguridad e higiene de su empresa.
- 5.** Seguir las instrucciones de primeros auxilios que aparecen en la etiqueta y/o en la hoja de seguridad.
- 6.** Si el agente tóxico ha salpicado las ropas de la persona, retírelas y lave al afectado con abundante agua.
- 7.** Si está consciente y su condición lo permite, incorporarlo y mantenerlo de lado. Si está inconsciente, colocar la cabeza de lado y extender su lengua hacia afuera.
- 8.** Transportar a la persona a la clínica o centro de salud para recibir atención especializada.



Exposición a sustancias químicas – Cortes y heridas

En el caso de una posible exposición dérmica o cutánea a sustancias químicas, el protocolo indica seguir los siguientes pasos:

- 1.** Comunicar el evento al supervisor y contactar inmediatamente al médico de las instalaciones, la clínica o centro de salud local.
- 2.** Seguir las instrucciones de primeros auxilios que aparecen en la etiqueta y/o en la ficha de seguridad.
- 3.** Lavar suave y adecuadamente la parte afectada con agua y jabón neutro.
- 4.** De tener certeza total de que no habrá una reacción secundaria, cubrir la herida con una gasa o venda esterilizada.
- 5.** Si persiste la hemorragia o hay dolor extremo, transportar a la persona a la clínica o centro de salud para recibir atención especializada para estos casos.



Insolación

La insolación, también conocida como "golpe de calor", es una condición que puede llegar a ser mortal y se genera cuando el cuerpo no puede controlar su temperatura interna debido a una prolongada exposición al sol y a condiciones de humedad muy alta.

En la industria del mango trabajamos en el exterior en condiciones de humedad alta durante largos períodos de tiempo. Estas condiciones afectan la capacidad del cuerpo para enfriarse de forma natural mediante el sudor. Si no se toman precauciones simples se podría producir un golpe de calor o sobrecalentamiento y hacer que la temperatura del cuerpo aumente hasta 40 grados en cuestión de pocos minutos lo cual puede ocasionar un colapso repentino, lo cual es muy delicado ya que en casos extremos podría haber daño cerebral.

Síntomas:

- Enrojecimiento de la piel, quemadura de primer grado, con dolor al tacto.
- Pulso rápido, respiración superficial y entrecortada.
- Fiebre y dolor de cabeza.
- Quemaduras de segundo grado (ampollas).



Prevenición de la insolación

Prevenga la insolación teniendo las siguiente precauciones:

- 1.** Manténgase constantemente hidratado bebiendo cantidades abundantes de agua.
- 2.** Utilice ropa ligera y holgada que sea de materiales como el algodón ya que estos materiales permiten la transpiración y el enfriamiento de su cuerpo.
- 3.** En la medida de lo posible permanezca en los lugares más frescos o menos calurosos y a la sombra. Evite una sobreexposición al sol, es decir si no es necesario no se ponga directamente bajo el sol.

Juntos podemos evitar eventos de insolación en la huerta si sabemos como prevenirlos. Haga la parte que le toca para tener un ambiente de trabajo más seguro.



Protocolo en caso de insolación

Independientemente de la gravedad de la insolación, el tratamiento es el mismo, variando solamente la urgencia con la que se debe llevar al médico a la persona afectada.

1. Colocar a la persona en un lugar fresco, lejos del contacto con los rayos del sol con la cabeza alta y boca arriba.
2. Aplicar compresas húmedas y frías en la frente y rostro. Cámbielas cada vez que se calienten. Aplicar compresas en todo el cuerpo también si se presenta fiebre en el afectado.
3. En caso de no presentar quemaduras en las extremidades producto de la misma insolación, proceder a darle masaje en las piernas y brazos.
4. Elevar los pies del afectado, suelte las cintas de sus zapatos y colocarlo donde haya corrientes de viento.
5. El afectado debe beber agua a temperatura ambiente de forma periódica. No se deben tomar líquidos helados ni bebidas alcohólicas.
6. En caso de que el evento lo amerite transporte al afectado a la clínica o centro de salud para recibir atención especializada para estos casos.



Descarga eléctrica de alta tensión

Por desgracia, las lesiones por corrientes eléctricas suceden en áreas donde los empleados pueden recibir descargas eléctricas de manera accidental.

El paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo ocasiona dos efectos inmediatos:

- Un efecto térmico, produciendo quemaduras de diversos grados e intensidades.
- La sobrestimulación a nivel del sistema nervioso o la electrocución.

Debe entenderse que, si una persona busca auxiliar a otra que está recibiendo una descarga eléctrica en ese momento, JAMÁS deberá tocarla directamente, pues la electricidad buscará correr a través de su cuerpo, convirtiéndola en una víctima más del evento.



Prevención de descarga eléctrica de alta tensión

El utilizar equipos eléctricos representa el riesgo de sufrir una descarga eléctrica vía accidental. Esta en nuestras manos adoptar una serie de medidas preventivas de seguridad para reducir significativamente el riesgo de sufrir una descarga eléctrica y prevenir un accidente peligroso.

Medidas preventivas de seguridad al manejar equipo eléctrico:

1. No sobrecargue las instalaciones eléctricas.
2. Verifique que los equipos se encuentran en buen estado antes de usarlos.
3. Siempre apague el equipo antes de desconectarlo.
4. Si se descompone un equipo, infórmele de inmediato al supervisor y al departamento de mantenimiento, NO lo arregle usted.
5. No utilice ningún equipo eléctrico cuando esté mojado el equipo, el suelo o su persona, o si hay algún otro grado de humedad en el área.
6. Los equipos deben ubicarse en lugares secos y nunca deberán mojarse.
7. NUNCA manipule o intente reparar objetos o instalaciones eléctricas, llame a un profesional.
8. Cualquier trabajo de reparación y calibración de equipos eléctricos debe hacerlo personal capacitado.

¡Cuidemos nuestra integridad siguiendo las recomendaciones al pie de la letra, recuerde que nuestra familia nos espera en casa!



Protocolo en caso de descarga eléctrica de alta tensión

El protocolo en caso de descarga eléctrica nos indica las siguientes recomendaciones:

- 1.** Comunicar la situación al supervisor y contactar inmediatamente al médico de las instalaciones, la clínica o centro de salud local.
- 2.** Durante la comunicación del evento, proporcionar datos claros y concisos sobre el lugar y las causas de la descarga eléctrica, así como todos los detalles que puedan ser importantes.
- 3.** Antes de proceder de alguna manera en el auxilio del afectado, asegurarse de no llevar prendas mojadas, ni pisar charcos o suelo mojado.
- 4.** Asegurarse de que el paciente no se encuentra en contacto con una fuente eléctrica. Si está en contacto, buscar la manera de cortar la corriente. Buscar algún interruptor o un cable. Evitar tocarlo hasta que ya no haya peligro.
- 5.** Si no hay forma de cortar la corriente, utilizar un objeto de material aislante (madera, un tubo con aislante) para separar a la persona de donde se encuentra.
- 6.** Si se trata de una línea de alto voltaje, no acercarse a más de seis metros mientras exista corriente eléctrica.
- 7.** En caso de que el evento lo amerite transporte al afectado a la clínica o centro de salud para recibir atención especializada para estos casos.



¿Qué aprendimos?

Para finalizar la lección vamos a hacer un breve repaso sobre todo lo que aprendimos: *[Puede hacer un resumen de cada uno de los siguientes puntos o revisarlos en forma de preguntas hacia los participantes.]*

- La importancia de la salud y la seguridad en nuestro trabajo.
- ¿Cuál es la definición de bienestar y cuáles son sus beneficios en nuestra vida diaria?
- ¿Cuáles son los riesgos en nuestro lugar de trabajo y cómo podemos evaluarlos?
- Aprendimos cómo atender eventos de accidentes y emergencias:
 1. Cortaduras.
 2. Fracturas.
 3. Picaduras de alacrán o araña.
 4. Picadura de avispa o abeja.



¿Qué aprendimos?

- 5.** Mordedura de serpiente.
- 6.** Exposición a sustancias químicas.
- 7.** Insolación.
- 8.** Descarga eléctrica.
- 9.** Intoxicación.

Con esto llegamos al final de la capacitación sobre salud, seguridad y bienestar del trabajador.

¿Tienes alguna pregunta?

Agradecemos tu participación y por favor no olvides firmar la lista de asistencia.



