

Manual

de buenas prácticas
en
Salud Ocupacional
del
Sector Bananero

2016

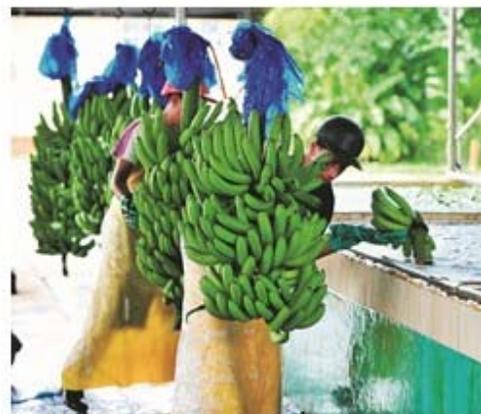


Tabla de Contenido

Presentación	6
Introducción	8
Proceso Del Trabajo Y Perfil De Riesgos	9
1.Preparación del Terreno:	9
a) Desmonte y limpieza del terreno.	9
b) Sistema tradicional o manual	9
c) Sistema mecanizado	9
d) Labranza	9
e) Sistema de drenajes	9
f) Construcción de cable vía o cable carril	9
g) Construcción de cable aéreo	9
h) Sistemas de riego	10
2.Siembra:	10
a) Demarcación de áreas y estaquillado	10
b) Semilleros y viveros	10
c) Siembra	11
3.Mantenimiento del cultivo:	11
a) Control de hierbas	11
b) Control cultural:	11
4.Control químico de plagas	12
a) Combate de Sigatoka negra en plantía:	12
b) Aspersión aérea	12
c) Aspersión terrestre	12
d) Combate de plagas del racimo con bolsa tratada	12
e) Combate de Picudo negro	13
f) Combate de nematodos	13
g) Arranca de hijos y deshija	14
5.Fertilización	14
a) Aplicación de fertilizante y cal	14
6.Deshoja o saneo	14
7.Apuntalamiento	15
8.Embose con bolsa natural (Sin tratamiento con insecticidas)	15
9.Resiembra	15
10. Mantenimiento de canales	15

11. Cosecha: _____	16
a) Corte de la fruta _____	16
b) Concheo de la fruta _____	16
c) Acarreo de la fruta _____	16
12. Planta empacadora: _____	16
a) Recibo de la fruta: _____	16
b) Desmane _____	17
c) Selección _____	17
d) Deslatex: _____	17
e) Pesado y selección: _____	17
f) Sellado de la fruta _____	17
g) Post-cosecha: _____	17
h) Empaque. _____	17
i) Carguillo _____	18
13. Bodega de cartón y otros materiales de empaque _____	18
14. Limpieza de planta empacadora _____	18
a) Riesgos laborales _____	18
b) Controles operacionales (procedimientos administrativos) _____	18
1 Definir una política de prevención _____	18
2 Crear estructuras de prevención _____	19
15. Programa de Salud Ocupacional: _____	19
a) Cronograma _____	19
1. Comisiones de salud ocupacional: _____	19
2. Implementar el Programa de Salud Ocupacional. _____	20
3. Realizar el seguimiento de los controles según el cronograma o plan de trabajo. (ver 1.2.1.4.) ____	20
4. Brindar información y capacitación permanente sobre los riesgos y las medidas preventivo-correctivas a todos los trabajadores. (ver 2.5) _____	20
16. Evaluación de riesgos _____	20
a) Identificación _____	20
b) Valoración de los riesgos: _____	20
c) Establecer las medidas de prevención y protección que se deben adoptar para controlar el riesgo. ____	20
d) Verificar y comprobar, de forma periódica, que las medidas que han sido implementadas, siguen siendo eficaces y se siguen las prácticas y procedimientos requeridos. _____	21
17. Método para el análisis de riesgos laborales _____	21
a) Consecuencia: _____	22

b) Probabilidad _____	22
18. En resumen _____	23
19. Resultados de Inspeccion _____	24
20. Evaluación De Riesgos _____	25
21. Plan de Prevención de Riesgos Laborales _____	26
a) Vigilancia de la salud de los trabajadores. _____	26
b) Formación y capacitación de los trabajadores. _____	27
c) Programas de formación y capacitación permanente en el lugar de trabajo: _____	28
1. Temas generales dirigidos a toda la población trabajadora. _____	28
2. Al grupo de trabajadores que realiza labores de manejo y uso de plaguicidas debe ser capacitado previo al ingreso y, al menos una vez por año, en los siguientes temas: _____	28
3. A los miembros de las Comisiones de Salud Ocupacional _____	28
22. Perfil de riesgos laborales en el cultivo de banano _____	30
23. Medidas de control por factores de riesgo _____	35
a) Ruido y Vibraciones _____	35
b) Condiciones termo- higrométricas (temperatura, humedad y ventilación) _____	35
c) Radiaciones no ionizantes _____	35
d) Químicos y Agroquímicos _____	35
e) Gases producto de la combustión incompleta de los motores, _____	36
f) Cloro _____	36
g) Combustibles _____	36
h) Recipientes de gases comprimidos _____	36
i) Biológico _____	37
j) Mecánicos _____	37
1. Maquinaria agrícola _____	37
k) Equipo _____	38
l) Herramientas _____	38
m) Asociados a los lugares de trabajo _____	38
n) Sistema eléctrico _____	39
o) Bodega de agroquímicos _____	39
p) Manejo y Almacenamiento de materiales _____	40
q) Trabajos en altura, labores de mantenimiento _____	40
r) Espacios confinados: _____	40
s) Derivados de la topografía del terreno _____	41
t) Derivados del ambiente natural _____	41

u) Derivados de la Actividad física _____	41
v) Derivados de la organización del trabajo: _____	41
Anexos _____	42
1. Legislación en materia de salud ocupacional en la agricultura. _____	42
2. Guía criterios técnicos para la inspección de salud ocupacional en la agricultura. _____	43

Presentación

Para el sector bananero costarricense la protección a los trabajadores y el cumplimiento de la legislación en salud ocupacional son una de las prioridades y preocupaciones desde hace muchos años.

Esta guía es un trabajo conjunto de la Comisión Ambiental Bananera y el Consejo de Salud Ocupacional, ente adscrito al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y tiene el propósito de que en las fincas bananeras se sigan las principales recomendaciones para proteger a los trabajadores y reducir los riesgos laborales. El mismo ha sido confeccionado con base en los lineamientos señalados por nuestra legislación nacional y las mejores prácticas en salud ocupacional.

Sabemos que este documento será una referencia obligada para los productores de banano de Costa Rica, pero también servirá para funcionarios que toman decisiones en el Gobierno y otras instituciones. Este manual forma parte de nuestro compromiso con los trabajadores y su salud.

Cordialmente



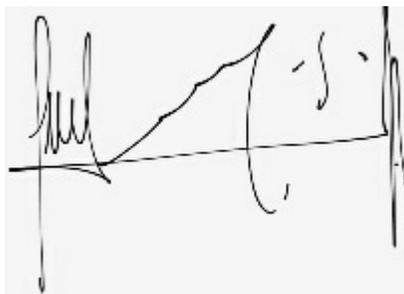
Ing. Jorge A. Sauma Aguilar
Gerente General,
CORBANA S.A

El objetivo del presente documento es proporcionar una guía de fácil implementación de salud ocupacional para el sector bananero, con el interés de favorecer el cumplimiento de la normativa vigente, donde el empleador tiene el deber de implementar las medidas necesarias para garantizar la salud ocupacional de sus trabajadores.

Este Manual de Buenas Prácticas en Salud Ocupacional, inicia con una descripción del proceso de trabajo en el cultivo de banano. No pretende ser una guía agronómica, sino que se describen en forma general las diferentes labores que se realizan, con el fin de identificar los riesgos laborales a los que pueden estar expuestos los trabajadores y establecer las medidas de prevención y protección por cada una de las etapas del proceso productivo.

Se utiliza una metodología sencilla y de fácil aplicación, para la identificación y evaluación de los riesgos, lo cual asegura al patrono que al implementarla, está dentro del marco de cumplimiento de la Guía para la elaboración de los planes de salud ocupacional desarrollada por el Consejo de Salud Ocupacional, la cual es solicitada por el Ministerio de Salud para Otorgar los Permisos de Funcionamiento y la Norma INTE 31-09-09:2016 Salud y seguridad en el trabajo Requisitos para la elaboración de programas de salud y seguridad en el trabajo, promovida también por el Consejo de Salud Ocupacional, una norma voluntaria para implementar un Sistema de Gestión de Riesgos

Representa un esfuerzo de la coordinación entre el Consejo de Salud Ocupacional y CORBANA para garantizar la salud ocupacional de las personas trabajadoras en el sector bananero.



Hernán Solano Venegas
Director Ejecutivo
Consejo de Salud Ocupacional

Introducción

Este documento representa una guía general sobre los posibles riesgos ocupacionales y criterios de control aplicables al cultivo y empaque de banano, no obstante, debe considerarse que cada empresa en particular, podría presentar variaciones que deben valorarse en forma individual y específica a ésta.

Agradecimiento al grupo de compañeros que colaboración con este manual

Señores

Alvarado Tobar Sergio	Grupo Cadal
Guadamuz Castro Ismael	Grupo Acón
Bonilla Benavides Alexander	Del Monte Fresh Produce
Montoya Barahona Ernesto	Chiquita Costa Rica
Montero Bonilla Carlos	Standard Fruit Company
Chinchilla Vargas Elizabeth	Consejo de Salud Ocupacional

Proceso Del Trabajo Y Perfil De Riesgos

1. Preparación del Terreno:

a) Desmonte y limpieza del terreno.

Consiste en eliminar del terreno escogido para la siembra, la cobertura vegetal presente, para que no obstaculice las labores posteriores del cultivo.

b) Sistema tradicional o manual

La labor conocida como chapea, es realizada por los agricultores en forma manual mediante el empleo de cuchillo tradicional, sobre todo en terrenos de cultivo donde no existe bosque o montaña. En áreas donde existen árboles y plantas leñosas se emplean hachas o motosierras pequeñas. En esta forma tradicional se emplea la ayuda de tracción animal (bueyes o caballos) y la fuerza humana para remover todos los desechos cortados.

c) Sistema mecanizado

Consiste en limpiar el terreno mecánicamente, empleando equipo agrícola como motosierras y motoguadañas entre otros; y el uso de maquinaria agrícola como tractores de oruga o llanta, adaptándole implementos al tractor como: pala mecánicas con picos, chapeadoras y carretas para transportar los materiales de desecho.

d) Labranza

Consiste en:

- Romper por primera vez la capa del suelo para aflojar la tierra (labranza primaria o arada).
- Y afinar la capa superior del suelo (labranza secundaria o rastreadas), para luego cultivarla.

e) Sistema de drenajes

Los drenajes son zanjas que se construyen para evacuar el agua presente en el suelo, se clasifican según su diámetro y profundidad en: primarios, secundarios, terciarios y gavetas. Para su

elaboración se emplea maquinaria pesada como dragas y retroexcavadoras.

f) Construcción de cable vía o cable carril

Es un sistema de cable (en forma aérea) que se instala en el terreno de siembra, está conformado por: alambre de acero, anclajes, torres, baldosas, soportes y tensores mecánicos.

La distancia entre cada cable es variable y depende de los criterios de cada compañía, un promedio aproximado sería de 80 – 125 m. El cable se utilizará para transportar:

- La fruta hasta la planta empacadora,
- lo mismo que para transportar al interior del bananal productos, sustancias o materiales que se utilizan en las diferentes labores.

Existen dos grupos principales de cables-vías: primarios (Real) y secundarios.

La instalación de cable vía es realizado por algunas empresas antes de la siembra. Los trabajadores realizan las siguientes labores:

- Transportan manualmente los materiales para instalar el cable vía (torres, baldosas, planchuelas, zetas de acero, etc.).
- Se instala el anclaje para el cable, las torres, se coloca y asegura el cable vía, el diseño corresponderá a las condiciones e intensidad de uso del cable vía, por ejemplo el peso máximo del racimo, cantidad de racimos que conforman el tren de fruta, acarreo manual, mecánico o mediante tracción animal.

g) Construcción de cable aéreo

Es un sistema de cable (en forma aérea) que se instala en el terreno de siembra, está conformado por: alambre de acero, anclajes, postes de concreto y tensores mecánicos.

La distancia entre cada cable es variable y depende de los criterios de cada compañía, un promedio aproximado sería de 5 m entre cables y los postes de soporte se colocan cada 40 m.

El cable se utiliza para dar soporte a las amarras que se hacen a las plantas recién paridas, con el objetivo de evitar su caída por el peso de la fruta.

La instalación de cable aéreo es realizada antes de la siembra, los trabajadores realizan las siguientes labores:

- Transportan, mediante el uso del cable vía, los materiales para instalar el cable aéreo (postes, anclas, zetas de acero, etc.).
- Se instala el anclaje para el cable, los postes, se coloca y asegura el cable aéreo, el diseño corresponderá a las condiciones e intensidad de uso de éste, por ejemplo, el peso máximo a soportar por unidad, densidad de la población de plantas, porcentaje de parición.

h) Sistemas de riego

Los sistemas de riego permiten suministrar agua al cultivo de banano durante períodos de poca precipitación. Se utilizan sistemas presurizados que están compuestos por una estación de bombeo, tuberías y accesorios como son válvulas y emisores (goteros, microsaspersores y cañones).

Según sea el tipo de sistema de riego la tubería podría enterrarse en el suelo o bien ser aérea, dependiendo del sistema, así serán las obras, maquinaria y herramientas a usar durante dicha instalación.

La operación involucra personal de campo que se encarga de que el agua llegue a la planta, controlando la apertura y cierre de válvulas y el mantenimiento de emisores.

2. Siembra:

a) Demarcación de áreas y estaquillado

Esta labor consiste en dividir las áreas en parcelas (7-8 hectáreas) escogidas para la siembra y se demarcan los puntos donde se ubicarán las semillas de banano, según el diseño establecido. Para ello se utilizan estacas de madera y cuerda o bien, cualquier otro sistema de demarcación.

b) Semilleros y viveros

Consiste en plantar en un área previamente establecida semillas de banano (cormos, meristemas), con el propósito de reproducción para llevar a cabo las siembras comerciales. El establecimiento y mantenimiento del semillero, incluye las siguientes labores:

- a. Desmonte y limpieza del área,
- b. Preparación de la tierra (labranza)
- c. Labores de siembra
- d. Labores de mantenimiento
 - Deshija,
 - arranca de hijos,
 - deshoja o saneo,
 - rodajea,
 - control de hierbas,
 - control de plagas y enfermedades,
 - aplicación de fertilizantes y
 - limpieza de canales.

En el vivero, las plántulas obtenidas mediante técnicas de cultivo aséptico de meristemo y mejoramiento genético, se mantiene en bolsas de polipropileno por un período corto mientras alcanzan el desarrollo para el debido trasplante.

En el semillero o vivero, por el tamaño de las plantas y la ubicación de éstas, directamente en el suelo, hace que el trabajador realice las labores en la posición de agachado con una flexión aproximada de entre 45 ° a 60° de inclinación.

c) Siembra

Consiste en plantar las semillas (hijos) o plántulas del banano en el terreno preparado y seleccionado para ubicar la plantación.

Se realizan las siguientes labores:

- Se escoge el sistema de siembra (hexagonal, cuadrado, hileras, rectangular, etc),
- luego se procede en forma manual a excavar un agujero con la ayuda de una pala o palín,
- finalmente se coloca la semilla en el hoyo.
- En ocasiones se coloca cierta cantidad de fertilizante y/o nematicida en el fondo del agujero, luego se tapa con una pequeña capa de tierra y por último se siembra la planta.

En algunos casos, la semilla que se va a plantar, previamente es tratada químicamente con insecticidas, fungicidas, nematicidas u otros.

3. Mantenimiento del cultivo:

Son una serie de labores de campo que se realizan en el cultivo del banano para que éste crezca, se desarrolle adecuadamente y se obtenga una buena producción del mismo.

El mantenimiento que se le brinde es muy variable y está sujeto al nivel de tecnificación con que cuenta el productor, a la cantidad de hectáreas a producir, el tipo de mercado (nacional, extranjero,), la rentabilidad y disponibilidad económica.

Otro aspecto importante a destacar, es que esta fase del proceso agrícola requiere la contratación de numerosa mano de obra (destajo, temporal, permanente), necesaria para obtener eficientes resultados en la producción.

a) Control de hierbas

Se controlan las hierbas que compiten con las plantas de banano por la obtención de nutrientes.

Existen diferentes métodos o formas de hacerlo:

b) Control cultural:

- Rodajea (deshierba natural): se elimina todo tipo de hierbas formando un círculo alrededor de la semilla o plántula, para lo cual se emplea el cuchillo y el garabato. Esta labor se realiza en la plantación con el propósito de evitar el uso de herbicidas a temprana edad de la planta. Se realiza en ciclos de cuatro a seis semanas.
- Las chapeas: se controla las hierbas de las entre calles, en ciclos variables, los que dependerán de la "evaluación de la presión de maleza" que tenga cada productor.
- Control químico (empleo de herbicidas): es el método más utilizado, para el control de malezas en las plantaciones de banano. La frecuencia de las aplicaciones es variable y dependerá de la evaluación de la "presión de maleza" que tenga cada productor. Para aplicar el producto el trabajador lleva:
 - a) Primeramente el agua en estañones plásticos por medio del cable vía hasta el campo, y el envase que contiene el producto original o una pre-mezcla que ha sido preparada con antelación en la bodega de agroquímicos.
 - b) las mezclas finales de los herbicidas se preparan en el campo.
 - c) Algunos productores llevan en estañones, desde la bodega de agroquímicos, la mezcla lista para la aplicación.
 - d) La aplicación es manual con bomba de espalda o mochila, cada trabajador llena su propia bomba.
 - e) Además puede usarse el "Eco Weeder" o discriminador selectivo, también conocido como "mechero", mediante el cual se "unta" la mezcla de herbicida en la maleza de mayor porte, lo que permite mantener una cobertura vegetal que protege el suelo de la erosión.

4. Control químico de plagas

Consiste en la aplicación de plaguicidas para controlar plagas dentro de la plantación, con el fin de mantener los umbrales en niveles que no provoquen efectos nocivos al cultivo.

La labor inicia con las actividades previas a la aplicación efectiva, en específico cuando los colaboradores retiran los equipos y producto en las bodegas de materiales y de agroquímicos, posteriormente, después de colocarse el EPP, se dirigen al área asignada por el jefe inmediato.

Estas tareas de aplicación, cuando se usa bomba de espalda o un aspersor manual, no se realizan entre las 10:00 am y las 2:00 pm, y tampoco se puede laborar más de 4 horas efectivas de aplicación continua.

Durante las aplicaciones deben caminar dentro de la plantación o área designada con la bomba en la espalda, la cual es accionada mediante un bombeo manual y el producto se libera a través de una válvula (manubrio), o mediante el uso de bombas estacionarias con aspersores manuales.

Una vez finalizada la aplicación deben entregar el producto sobrante y equipos de aplicación al bodeguero, posteriormente proceden a ducharse y vestirse con ropa limpia, lo que constituyen las actividades posteriores a la aplicación efectiva.

Puede utilizarse plaguicidas líquidos o granulares y pueden aplicarse directamente a la planta o al suelo inmediatamente alrededor a la misma.

a) Combate de Sigatoka negra en plantía:

Consiste en aplicar la mezcla de fungicidas con una bomba de espalda en el follaje de las plantas, específicamente la "candela" y la primera hoja. Para esto, el operador debe bombear el equipo de aplicación y dirigir la boquilla a las partes de la planta indicadas anteriormente, posteriormente camina hacia la siguiente planta y repite el procedimiento anterior. Inicialmente, el bodeguero debe preparar la pre-mezcla en la

bodega de agroquímicos, posteriormente el aplicador debe llenar la tanqueta con agua en la toma más cercana. La cuadrilla debe transportar todos los equipos a través de los cables vías, una vez en el sitio de aplicación debe colocarse todo el equipo de protección y preparar la mezcla en la bomba de aplicación. Finalmente se coloca el equipo de aplicación en la espalda e inicia con la aplicación. Cuando finaliza debe recoger todos los equipos y devolverlos a la bodega correspondiente.

b) Aspersión aérea

Mediante la utilización de aeronaves especialmente diseñadas para la aspersión aérea de fungicidas, cada cierto intervalo de tiempo se aplica este tipo de plaguicida en grandes extensiones de la plantación, durante este proceso, no debe haber trabajadores en dichas áreas.

c) Aspersión terrestre

También se utiliza el método de aspersión terrestre de fungicidas, el cual puede consistir en el uso de bombas manuales o motorizadas, portátiles o estacionarias, para lo que debe aplicarse las restricciones establecidas en la legislación para esta modalidad, así como mediante el uso de camiones diseñados para este fin, los cuales están siendo utilizados para el control de hongos en orillas de la plantación.

d) Combate de plagas del racimo con bolsa tratada

El propósito es proteger el fruto tempranamente de posibles daños por insectos, favoreciendo así una mejor calidad del mismo. El procedimiento es el siguiente: se fija una bolsa plástica, tratada con insecticidas, en la parte superior del pinzote, utilizando para ello la cinta correspondiente de la semana (se emplean hasta 12 colores). Las cintas sirven para la identificación del grado de desarrollo del racimo a cosechar.

Existen tres métodos diferentes de embolsado

- Embolse prematuro: cuando se realiza durante la primera semana de haber salido la chira o bellota o cuando tiene máximo dos brácteas abiertas.
- Embolse presente: cuando tiene tres brácteas abiertas.
- Rezago: cuando está el racimo totalmente abierto y los dedos de la última mano están doblados hacia arriba.

Para embolsar un racimo el trabajador coloca la escalera en forma perpendicular a la planta, sube para realizar la labor, debe estirarse para alcanzar la bolsa que está dos peldaños más abajo que él para luego proceder al embolse y esto lo repite a lo largo de su jornada dependiendo del número de frutas que deba embolsar.

Después del embolse, el trabajador realiza el desmane que consiste en eliminar varias "manos", dejando un único dedo en la última mano, además se realiza el "deschire" (eliminación de la chira), la punta de la misma la carga en un recipiente.

Otra práctica que se emplea es el uso de una cinta (conocida como corbata) impregnada con un plaguicida, que cumple la misma función de la bolsa tratada. Esta cinta puede ser colocada en la parte inferior del raquis o según sea el nivel que quieren controlar, se coloca otra en la parte superior.

En general y de forma posterior a cualquier tipo de control químico de plagas, los trabajadores podrán ingresar a las áreas aplicadas, luego de transcurrido el periodo o intervalo de reingreso establecido en el panfleto de los productos aplicados.

e) Combate de Picudo negro

El picudo negro (*Cosmopolites sordidus*), es una plaga que afecta el tallo de la planta de banano, causando daños económicos, por lo que es necesario implementar un manejo integrado, que incluye el combate químico, cultural, genético,

biológico y etológico. El uso de nematicidas-insecticidas ha sido la principal forma de combate del picudo del banano en los sistemas intensivos de producción comercial en Costa Rica. Entre los nematicidas sintéticos más utilizados para el combate de nematodos y que coinciden con el manejo del picudo son los organofosforados (terbufós, cadusafós, etoprofós y fenamifós) y los carbamatos (carbaryl, oxamil y carbofurán).

Por otra parte el uso de feromonas de agregación tiene como función atraer individuos de ambos sexos a un área determinada, para explotar mejor una fuente de alimentos. Estas son producidas por el macho y se componen de diastereoisómeros de sordidin, los cuales han sido desarrollados y están disponibles comercialmente con el nombre de Cosmolure®. Este tipo de combate de *C. sordidus* también ha utilizado ampliamente las trampas confeccionadas a partir de las áreas del corno y pseudotallo, que a su vez expelen compuestos volátiles que son percibidos por el insecto. El uso de las trampas debe ser a una densidad de 20/ha

f) Combate de nematodos

El nematodo barrenador (*Radopholus similis*) es una de las plagas más importantes que ataca la raíz y el rizoma (corno) en bananos. La propagación vegetativa usando rizomas o hijuelos infectados ha diseminado esta plaga alrededor del mundo, por lo que es de vital importancia evitar el ingreso de los nematodos en el suelo antes de establecer un cultivo, con el uso de material de siembra limpio libre de fitonematodos para establecer la nueva plantación, por lo que siempre y cuando sea posible, se debe utilizar plantas provenientes de cultivos de tejidos (in vitro)

Es necesario promover la sanidad y el vigor de las raíces de las plantas para ayudarlas a tolerar o competir con la presión de los nematodos u otros patógenos. La aplicación de nematicida en el sitio de siembra y en suelo es una de las prácticas más eficaces en los cultivos comerciales, para combatir los nematodos cuando las poblaciones

son altas, con la aplicación de productos químicos organofosforados o carbamatos (no volátiles), los cuales son aplicados como gránulos sobre la superficie del suelo alrededor de la planta y en algunos productos líquidos se hace inyectado al tallo de la planta.

g) Arranca de hijos y deshija

Se realiza cuando se utilizan hijos como material de siembra o resiembra, ya que debe procederse a arrancar el material. Primero, se escarba con la ayuda de una pala alrededor de la planta madre para descubrir el cormo, con un tipo de macana o palín se separa el hijo de la madre y luego se procede a cortar el pseudotallo con el cuchillo tradicional.

La deshija es una labor que se practica para regular la población de plantas de bananos y consiste en seleccionar el hijo o vástago más fuerte, vigoroso y mejor ubicado, podándose o cortándose los no aptos. Esta labor se realiza en ciclos de cada seis semanas. Comúnmente con esta labor se realiza el "desburillado" de la planta que consiste en eliminar las vainas secas del pseudotallo.

Durante la labor de deshija con cuchillo, el trabajador tiene que inclinarse levemente (formando un ángulo aproximado de 45°), cuando se usa macana o palín, la inclinación del tronco es menor, aproximadamente de 30°.

5. Fertilización

a) Aplicación de fertilizante y cal

El personal recoge el Equipo de Protección Personal (E.P.P.), materiales y equipo, posteriormente se dirige a la bodega de almacenamiento del producto.

Utilizando E.P.P., el personal procede a armar el material y equipo de rodines, después carga un saco por cada rodín, luego se desplaza hasta el área de aplicación indicada con todo el equipo y el material a aplicar.

Para la aplicación de cal al voleo se debe abrir el saco dentro de la plantación con un cuchillo, se acerca el saco al cuchumbo para vaciar el producto. Seguidamente, el aplicador se guinda el cuchumbo en el cuello para iniciar la aplicación. Una vez en el área, llena el plato dosificador con cal y con un movimiento de la mano distribuye el producto lanzándolo con movimientos del brazo hacia la base de las unidades de producción. De esta manera camina simultáneamente hasta concluir la aplicación.

En el caso de la aplicación de fertilizante granular dirigido se repite el proceso anterior para llenar el cuchumbo, pero para la aplicación se utiliza una copa dosificadora, la cual se llena con el producto y cubriendo con los dedos abiertos la abertura, voltea la copa para verter el contenido a la planta madre moviendo la muñeca de la mano. Lo anterior se repite hasta concluir la operación.

Para la aplicación de fertilizante líquido se utiliza una bomba de espalda, la cual puede ser trasladada de la misma manera por el cable vía hasta el área a tratar, una vez en el sitio se carga el tanque de la bomba y se procede a caminar dentro de la plantación para aplicar el producto. Para utilizar estas bombas, es necesario accionar con una mano la palanca que bombea el sistema y con la otra se opera el manubrio para que el producto salga por las boquillas, para la aplicación de fertilizantes con bomba de espalda o con aspersores manuales, no aplica la restricción horaria establecida para la aplicación de plaguicidas.

6. Deshoja o saneo

Consiste en cortar las hojas que estén en contacto con el racimo, para que no interfieran en el desarrollo normal de la fruta y las hojas o aéreas de éstas que están enfermas y/o dañadas, para evitar la propagación de patógenos. El ciclo de la deshoja es semanal.

Para realizar esta labor se utiliza como herramienta la chuza (varilla que mide aproximadamente 2,5 metros, según sea la altura

de la planta, con una cuchilla sumamente afilada en su extremo).

En la deshoja o saneo, el trabajador mantiene una posición de pie con los brazos a la altura del pecho y mira en forma constante hacia el punto de corte en cada una de las matas que debe deshojar.

7. Apuntalamiento

Consiste en brindar soporte a la planta de banano, para evitar que ésta se caiga y que resista el peso de la fruta. Existen básicamente cuatro sistemas de apuntalamiento:

- **Puntales rígidos:** se emplean materiales principalmente de bambú y otros menos comunes como caña brava, varillas de metal, varillas de eucalipto y madera aserrada.
- **Puntales no rígidos:** las plantas se sujetan por medio de un mecate de nylon o polipropileno y se le conoce también como apuntala con piola; es uno de los sistemas mayormente empleados en las plantaciones bananeras. Para realizar esta labor, el apuntalador debe recorrer el área asignada que varía dependiendo del número de plantas que debe apuntalar, carga una escalera de bambú, también las hay de madera y de metal.
- **Puntal aéreo:** Las plantas se sujetan por medio de un mecate de nylon o polipropileno (piola); para realizar esta labor el apuntalador debe recorrer el área asignada que varía dependiendo del número de plantas que debe apuntalar, carga una escalera de bambú, también las hay de madera y de metal.

Asimismo, usa herramientas de corte: por ejemplo, curvo o cuchillo pequeño, un chuzo o un tipo de anillo metálico (dotado de una navaja en la parte superior), una plomada cuando hay cable aéreo y un rollo de mecate, el cual lo carga en la escalera.

Cuando existen diferentes variedades de plantas, deben usarse escaleras acorde al tamaño de la planta, algunas son:

Altura de las plantas de banano según la variedad

VARIEDAD	ALTURA (cm)
Clon*	
Dwarf Cavendish	198
Gran Enano	313
Valery	390
Lacatan	423
Gros Michel	473
Lady's Finger	433
Red	442

*Fuente: Bananos Cultivo y Comercialización M. Soto 1995

** Altura en la intersección de la hoja III y IV

8. Embolse con bolsa natural (Sin tratamiento con insecticidas)

El propósito es proteger, mediante una barrera física, el fruto tempranamente de posibles daños por insectos y el ambiente externo favoreciendo así una mejor calidad del mismo. El procedimiento realizado es mismo que se indicó anteriormente para la colocación de la bolsa tratada con insecticidas

9. Resiembra

El objetivo de la resiembra es introducir las unidades faltantes en los espacios de luz aprovechables, el material debe ser de inmejorable calidad, con buen tamaño y vitalidad.

En las plantaciones recién sembradas, es recomendable hacer la **resiembra** cuatro semanas después de la brotación de las yemas, a fin de que las nuevas plantas no tengan desventajas de crecimiento con la siembra inicial.

10. Mantenimiento de canales

Es una labor que se realiza para que los canales (primarios, secundarios, terciarios) estén en condiciones óptimas de evacuar aguas sobre todo en la época de invierno.

Los trabajadores utilizan como herramientas palas y cuchillos, en algunos casos se emplea maquinaria agrícola como retroexcavadoras.

11. Cosecha:

La etapa de cosecha está integrada básicamente por las labores de corta, acarreo y concheo de la fruta.

a) Corte de la fruta

Este procedimiento es el mayormente utilizado, no obstante, ciertos productores podrían efectuar la tarea con algunas variaciones.

- El cortador es el encargado de buscar los racimos que han adquirido el grado de maduración requerido.
- Para cortar el racimo: se hace un corte arriba del pseudotallo y se sostiene la planta con la chuza, mientras que el racimo cae lentamente sobre la almohadilla (neumático de carro con una espuma) al hombro del conchero (persona que recibe la fruta en el hombro).
- El cortador de la fruta debe mirar hacia arriba y asumir posiciones de pie con los brazos por encima del hombro para poder realizar la corta.
- Luego corta la sección superior del tallo y lo ubica en el suelo para que se descomponga de forma natural.

b) Concheo de la fruta

Consiste en llevar el racimo hacia el cable-vía más cercano y sujetarlo por medio de un cadena a las rolas, que enganchadas unas a otras, forman el grupo o tren de 25 racimos, el tren de frutas puede conformarse con mayores cantidades de racimos cuando se utiliza tracción mecánica o animal.

El conchero debe cargar en el hombro, el racimo de banano que pesa entre 20-25 kilos y debe desplazarse por la plantación salvando obstáculos (gavetas, mecates, residuos vegetales, topografía del terreno, canales) hasta el cable carril más cercano y hasta completar el tren con 20 ó 25 racimos, también coloca las espumas que dan

protección a la fruta durante el transporte hasta la planta empacadora.

c) Acarreo de la fruta

Consiste en halar el grupo de racimos a través del cable carril hasta la planta empacadora.

Se puede realizar de las siguientes formas:

- a) Un trabajador hala el tren de 25 racimos hasta la planta.
- b) Se puede utilizar la ayuda de un equipo mecánico ó motor aéreo (araña).
- c) Puede utilizarse tracción animal, lo más común es el uso de mulas.

12. Planta empacadora:

El proceso de empaque consiste en una serie de labores manuales que se realizan en forma sincronizada, desde que se recibe la fruta en el patio, hasta terminar empacada y en el transporte que la lleva a puerto.

El proceso está compuesto por las siguientes operaciones:

a) Recibo de la fruta:

- Contar cuántos racimos entran al patio de recibo de fruta (cuadrillas).
- Verificar el color de cinta que ingresa.
- Medir el grosor de la fruta.
- Verificar el grado de maduración
- Constatar el grado de maltrato por manipulación en campo, por plagas y enfermedades.
- Quitar la bolsa plástica al racimo y las espumas.
- El desflore que consiste en arrancar manualmente las florcillas secas a cada fruto (dedo).
- Pre lavado del racimo en el patio.

b) Desmane

Consiste en separar las manos de banano del pinzote mediante la ayuda de una cuchara desmanadora o un curvo sumamente afilado, las que posteriormente son colocadas en una pila con abundante agua.

c) Selección

- Después de permanecer el tiempo necesario en la pila, las manos de banano son recibidas al otro extremo para la selección.
- La selección de la fruta a empacar se hace con base en el grosor, tamaño y aspecto general y se determina por clases, según las especificaciones de las empresas comercializadoras.
- Los cortes respectivos (descorone) se realizan con un cuchillo pequeño sumamente afilado (curvo), con el fin de lograr buen aspecto y forma para acomodar el producto en la caja de empaque.
- El fruto seleccionado se coloca en una pila con agua para la limpieza del látex resultante del corte y el desecho se ubica en una faja transportadora.

d) Deslatax:

- El deslatax es la acción que ocurre cuando se separan las manos de banano del raquis.
- Una vez colocadas en las pilas de lavado van emanando, durante su recorrido, el látex (líquido que emite la fruta cuando se realiza un corte).

e) Pesado y selección:

- El fruto seleccionado es recibido al otro extremo de la pila, donde se coloca en bandejas diseñadas para este fin (panas) y es pesado, cada bandeja debe pesar el equivalente del contenido de la caja (18,12 k. aproximadamente, pero puede variar según la especificación del cliente).

- Pasa a una banda transportadora (de rodillos), a fin de continuar con el proceso.

f) Sellado de la fruta

Las bandejas de producto son impulsadas a través de las bandas transportadoras para el empaque, pero antes, pasan por un puesto donde al fruto se le coloca el sello o marca que distingue la empresa compradora o exportadora.

g) Post-cosecha:

Tratamiento que se le brinda a la fruta para reducir el pudre de la corona una vez cosechada. Este puede ser con productos fungicidas o productos orgánicos y los métodos de aplicación regularmente son: cámaras (sistemas cerrados), brochas, bomba de aspersion.

h) Empaque.

La fruta una vez pesada y tratada;

- El trabajador coloca las manos de banano en una caja de cartón, la cual posee en su interior una bolsa de polipropileno y otros elementos de empaque, le pone la tapa y la colocan en una banda transportadora.
- Según las especificaciones de la empresa comercializadora, puede ser que se extraiga el aire contenido en la bolsa mediante una aspiradora y se coloca una liga, en otros casos se hace una especie de nudo (moño) y se asegura con una liga.
- La caja es llevada hasta la romana de repesado y luego al sector del carguillo.

En un sector de la planta empacadora, se arman las cajas de cartón utilizadas para el transporte de la fruta. Es una operación manual que se realiza con la ayuda de máquinas eléctricas (grapadoras o engomadoras) y manuales (goma).

Los trabajadores que confeccionan las cajas de cartón deben realizar el trabajo de pie, haciendo movimientos constantes y rápidos de las manos y los pies.

Los encargados de abastecer las cajas permanecen de pie.

i) Carguillo

Consiste en tomar de la faja transportadora las cajas ya empacadas y estibarlas en una tarima donde deberá confeccionar la paleta que consiste en 48 cajas (6 de base y 8 de altura) cada caja pesa 18 k aproximadamente y la altura de la paleta es de cerca de 2 metros, en esta labor se emplean: flejeadora, grapadora, zunchos o cinta y equipo hidráulico o eléctrico (perras) para facilitar el transportar las cajas hasta el vehículo que la trasladará hasta la terminal de almacenamiento y/o el de embarque.

13. Bodega de cartón y otros materiales de empaque

En un área integrada a la planta empacadora, se arman las cajas de cartón utilizadas para el empaque y transporte de la fruta. Es una operación manual que se realiza con la ayuda de máquinas eléctricas (grapadoras o engomadoras) y manuales (engomadoras).

Los trabajadores que confeccionan las cajas de cartón deben realizar el trabajo de pie, haciendo movimientos constantes y rápidos de las manos y los pies.

Luego de armados los fondos y las tapas de las cajas, se les colocan otros materiales de empaque (bolsa polietileno y pad de papel), por último se ubican en una faja transportadora que las lleva hasta el sector de empaque.

14. Limpieza de planta empacadora

La planta empacadora para fruta fresca, a pesar de que en ésta no se realiza procesamiento ni transformación de alimentos, requiere la implantación de procedimientos, buenas prácticas de higiene y limpieza, tales que se garantice la inocuidad del producto.

Para la limpieza se utilizan productos registrados para uso en procesos alimentarios con un poder fungicida residual.

En la misma línea, se utilizan removedores de látex para la limpieza de fajas transportadoras pilas y bandejas (panas). En la remoción del sarro se utilizan desincrustantes más eficientes y menos corrosivos.

Algunos de los equipos e insumos de limpieza que se emplean son: bomba mochila, escobas y cepillos plásticos, botas y guantes de hule, espaldero, cubetas, esponjas y paste.

a) Riesgos laborales

Los riesgos presentes en el cultivo de banano son muy variados y se generan en los diferentes procesos, son el resultado del uso de máquinas, equipos, herramientas e insumos, que utiliza el trabajador para ejecutar las actividades y labores del proceso productivo. Algunos de ellos pueden tener efectos negativos en la salud de los trabajadores, como accidentes y enfermedades, así como otras consecuencias tales como estrés, envejecimiento prematuro y hasta la muerte.

Considerando que "no es posible eliminar totalmente los riesgos laborales", se requiere establecer, de una manera correcta, coherente y consistente, la implementación de medidas o controles operacionales enfocados en los conceptos de prevención y protección, que garanticen la vida, la salud y la seguridad de los trabajadores, que permitan la creación de un buen ambiente de trabajo y trabajadores satisfechos con la actividad que realizan.

Dentro de estas medidas se incluyen los controles operacionales (procedimientos administrativos) que permiten controlar el riesgo.

b) Controles operacionales (procedimientos administrativos)

Entre los cuales se deben considerar:

1 Definir una política de prevención

La política de salud ocupacional en la empresa, es el punto de partida para el establecimiento de un programa de control de riesgos, son las directrices que permitirán orientar las acciones y

a establecer los alcances, para definir los recursos necesarios.

2 Crear estructuras de prevención

La legislación en Costa Rica establece la obligatoriedad de crear dos estructuras de prevención en el lugar de trabajo:

2.1 Oficina o Departamento de Salud Ocupacional.

Artículo 300 del Código de Trabajo y Artículo 9º del Decreto No. 39408-MTSS, Reglamento de Oficinas o Departamento de Salud Ocupacional.

El Departamento de Salud Ocupacional (DSO) es la Unidad administrativa dedicada a la organización de la prevención, cuya finalidad es de promover y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en la empresa.

El diagnóstico de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo así como el Programa de Salud Ocupacional, deberán ser elaborados por el encargado del DSO. Para ello debe realizar las siguientes acciones:

2.2 Diagnóstico de las condiciones y medio ambiente de trabajo:

Evaluación detallada a lo interno de los centros de trabajo, cuyo objetivo es determinar las condiciones de riesgo que puedan causar alteración en la salud de los trabajadores, pérdidas económicas, afectar la producción y el medio ambiente.

15. Programa de Salud Ocupacional:

Documento sistematizado que consiste en la planeación, ejecución y evaluación de las acciones preventivas tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria

a) Cronograma

Programar las actividades a realizar para implementar el programa de salud ocupacional, con el fin de que las autoridades competentes puedan verificar el porcentaje de cumplimiento.

1. Comisiones de salud ocupacional:

Artículo 288 del Código de Trabajo y artículo 8 a) del Decreto No. 39408-MTSS, Reglamento sobre Comisiones de Salud Ocupacional.

Las comisiones tienen como finalidad:

- Investigar las causas de los riesgos del trabajo.
- Vigilar para que en el centro de trabajo se cumplan las disposiciones legales, reglamentarias y cualquier disposición sobre salud ocupacional.
- Notificar por escrito a la persona empleadora las condiciones de riesgo que se hayan identificado para su debida corrección.
- Solicitar copia de las estadísticas de accidentabilidad y de los informes de investigación de accidentes y enfermedades, que ocurran en el centro de trabajo, a la persona que sea la responsable de llevar su registro.
- Solicitar copia de los informes y programas anuales de la oficina o departamento de Salud Ocupacional de la empresa cuando así lo requiera y corresponda.
- Constituirse en enlace de comunicación con el Consejo de Salud Ocupacional.
- Elaborar un informe anual de las acciones desarrolladas por la Comisión, utilizando para ello el formato propuesto por el Consejo de Salud Ocupacional.

Para el buen cumplimiento de sus funciones los integrantes deben recibir capacitación suficiente y específica, disponer de tiempo y los recursos necesarios para hacerlo. Para ello atender lo dispuesto en el 2.4.3 de este documento.

2. Implementar el Programa de Salud Ocupacional.

3. Realizar el seguimiento de los controles según el cronograma o plan de trabajo. (ver 1.2.1.4.)

4. Brindar información y capacitación permanente sobre los riesgos y las medidas preventivo-correctivas a todos los trabajadores. (ver 2.5)

16. Evaluación de riesgos

Como parte del **diagnóstico de las condiciones y medio ambiente de trabajo en el cultivo de banano**, se requiere hacer una evaluación de los riesgos, con el objetivo de prevenir los daños a la salud y la seguridad de los trabajadores, así como evitar pérdidas económicas, afectar la producción y el medio ambiente.

Esta evaluación debe ser una actividad de carácter permanente, se debe realizar considerando la información sobre la organización, las características y complejidad, los materiales e insumos, las herramientas, el equipo y la maquinaria usada en los procesos, así como el estado de salud de los trabajadores.

Esta evaluación debe hacerse en cada una de las tareas que se realizan y los lugares de trabajo, para establecer diferentes acciones que tengan como objetivo:

- Eliminar los factores de riesgo que puedan suprimirse,
- Planificar la adopción de medidas de control para aquellos riesgos que no puedan ser eliminados.

La evaluación de riesgos laborales comprende los siguientes pasos: (ver figura no. 1)

a) Identificación

- a. De los peligros y riesgos presentes en la tarea y lugar de trabajo

- b. Los trabajadores que pueden sufrir daños y aquellos que son susceptibles a determinados riesgos.
- c. Posibles efectos a la salud y a la seguridad de los trabajadores.

b) Valoración de los riesgos:

La valoración de los riesgos es el resultado de aplicar un método de evaluación, lo cual va dar por resultado un nivel de riesgo (ver 2.1.2), al cual se deben aplicar una serie de controles para mitigarlo o eliminarlo de ser posible. Los resultados pueden ser:

- a. Riesgos controlados, la acción a seguir sería continuar con los controles implementados.
- b. Riesgos no controlados o semi controlados, situación no deseable, la acción a seguir sería realizar un estudio específico del riesgo, para establecer medidas de prevención y protección.

c) Establecer las medidas de prevención y protección que se deben adoptar para controlar el riesgo.

Los métodos de control de riesgos deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

1. Eliminar los riesgos en su origen.
2. Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la selección de los equipos, maquinas, herramientas, métodos de trabajo y de producción.
3. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
4. Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
5. La capacitación de los trabajadores.
6. Suministrar la protección individual.

d) Verificar y comprobar, de forma periódica, que las medidas que han sido implementadas, siguen siendo

eficaces y se siguen las prácticas y procedimientos requeridos.

Figura No. 1



17. Método para el análisis de riesgos laborales

Hay diferentes métodos para la evaluación general de los riesgos, cuyos resultados pueden ser cualitativos como cuantitativos, y hay otros métodos específicos para evaluar determinados factores de riesgos tales como ruido, iluminación, estrés térmico, entre otros.

Estos métodos permiten determinar los factores de riesgos y estimar las consecuencias, permitiendo adoptar las medidas preventivas, entre los cuales se pueden mencionar:

- Método de valoración del riesgo, de William Fine (consecuencia x exposición x probabilidad)
- Método de evaluación de riesgos recomendado por la OIT "Panorama y mapa de factores de riesgo en la agricultura"
- Encuestas
- Trabajos en grupos homogéneos

- Análisis de árbol de fallos
- Evaluación general de los riesgos Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT), España.

En este documento se describe un método que mediante el análisis de dos indicadores determina el grado de riesgo (GR):

- La probabilidad de ocurrencia del daño
- Consecuencia del daño

Este método ha sido adoptado en el país por el Instituto Nacional de Seguros, el cual ha sido elaborado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT) de España. Esta metodología está basada, en asignar a cada uno de los riesgos identificados, uno de los siguientes niveles de jerarquización

1. Riesgo trivial
2. Riesgo tolerable

3. Riesgo moderado
4. Riesgo importante
5. Riesgo intolerable

Para estimar el nivel de riesgo, se debe considerar la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que este evento ocurra

a) Consecuencia:

Para determinar la severidad del daño, se realizarán consideraciones basadas en la observación y análisis de las tareas realizadas en el puesto de trabajo y la información obtenida. Para ello se debe tener en cuenta el *grado de daño* que podría tener el trabajador(a).

Grado de daño	Consecuencias
Ligeramente dañino - LD	<ul style="list-style-type: none"> Daños superficiales, cortes menores, irritación de ojos, molestias (dolor de cabeza, incomodidad)
Dañino -D	<ul style="list-style-type: none"> laceraciones, quemaduras, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor
Extremadamente dañino -ED	<ul style="list-style-type: none"> amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, enfermedades crónicas que acorte severamente la vida, entre otros.

b) Probabilidad

- Alta -A** El daño ocurrirá siempre o casi siempre
- Media -M** El daño ocurrirá en algunas ocasiones
- Baja -B** El daño ocurrirá raras veces

En este sentido, para establecer la probabilidad del daño se debe considerar si las medidas existentes son apropiadas para el control del riesgo y si éstas están acordes a la legislación existente,

Aunado a lo anterior se debe conocer

- Sobre los trabajadores especialmente vulnerables,
- La frecuencia con la que el trabajador se expone al riesgo,
- Actos sub estándar (donde existen estándares)
- Protección suministrada por los Equipos de Protección Personal
- Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.

Una vez obtenida la probabilidad y la consecuencia de los riesgos, se deben interrelacionar como se muestra en la siguiente tabla, con el fin de obtener el grado de riesgo. Esta información es necesaria para la toma de decisiones, para mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la priorización en las medidas de prevención a implementar

		Consecuencias		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad	Baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
	Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
	Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

A continuación se puntualiza cual es la acción que se debe seguir de conformidad con el Grado de Riesgo encontrado.

Grado de Riesgo	Acción
Trivial (T)	<ul style="list-style-type: none"> No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	<ul style="list-style-type: none"> No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	<ul style="list-style-type: none"> Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	<ul style="list-style-type: none"> No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	<ul style="list-style-type: none"> No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo

18. En resumen

El resultado de una evaluación de riesgos es un insumo necesario para elaborar el Diagnóstico de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. El cual debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos, que deben quedar plasmados en el Programa de Salud Ocupacional y se debe tener un cronograma para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la

evaluación de riesgos. Dando prioridad de atención a los riesgos en el siguiente orden:

1. Intolerable (IN)
2. Importante (I)
3. Moderado (M)
4. Tolerable (TO)
5. Trivial (T)

Los siguientes son los formatos de las fichas con los que se debe recoger y procesar la

información, cuando se utilice esta última metodología:

19. Resultados de Inspeccion

Sección (puesto, área o lugar de trabajo):			No. Trabajadores Expuestos		
Descripción de la tarea:			Tiempo exposición		
Factor de Riesgo	Fuente generadora de riesgos	Posibles consecuencias	Métodos de control existente		
			Fuente	Medio	Persona

Observaciones

- A los trabajadores que realizan manejo y uso de plaguicidas se les deben realizar los exámenes médicos completos con análisis de laboratorio y gabinete, previo a la exposición al riesgo y controles médicos periódicos, los cuales son una medida necesaria para detectar tempranamente cualquier alteración de la salud de las personas que realicen actividades de manejo y aplicación de plaguicidas¹
- En el reglamento se establece que **ninguna persona puede realizar labores de manejo y uso de plaguicidas sin la recomendación médica**, lo anterior según los exámenes que se solicitan y se enumeran a continuación:

Exámenes de médicos de las personas ocupacionalmente expuestas a plaguicidas

Examen médico pre exposición . Art. 9 Exámenes de laboratorio y gabinete:	Examen médico periódico ² Art. 10 Exámenes de laboratorio y gabinete:	Frecuencia para medir la colinesterasa Art. 12
<ol style="list-style-type: none"> 1. Examen general de orina, pruebas de función renal: nitrógeno ureico y creatinina. 2. Hemograma completo: hemoglobina, hematocrito, concentración de hemoglobina corpuscular media, leucograma, plaquetas. 3. Pruebas de función hepática: tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina, transaminasas oxalacética o aspartato amino transferasa (TGO o AST) y pirúvica o alanina amino transferasa (TGP o ALT), gama gluta il transferasa, fosfatasa alcalina, bilirrubinas. 4. Determinación de colinesterasa eritrocítica y plasmática basal cuando se manipulen plaguicidas inhibidores de colinesterasa. 5. Radiografía de tórax posteroanterior (PA) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Examen general de orina, pruebas de función renal: nitrógeno ureico y creatinina. 2. Hemograma completo: hemoglobina, hematocrito, concentración de hemoglobina corpuscular media, leucograma, plaquetas. 3. Pruebas de función hepática: tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina, transaminasas oxalacética o aspartato amino transferasa (TGO o AST) y pirúvica o alanina amino transferasa (TGP o ALT), gama gluta il transferasa, fosfatasa alcalina, bilirrubinas. 4. Radiografía de tórax posteroanterior (PA) 	<p>A toda persona trabajadora expuesta a compuestos inhibidores de colinesterasas, sean organonosforados o N-metil carbamatos, durante 20 horas o más en un período de 30 días consecutivos, deberán realizárseles el examen de colinesterasa plasmática y eritrocitaria cada 4 (cuatro) semanas.</p>

Fuente: Reglamento disposiciones para personas ocupacionalmente expuestas a plaguicidas D.E. 38371-S-TSS

b) Formación y capacitación de los trabajadores.

En el cumplimiento del deber de protección, el patrono deberá garantizar que cada trabajador reciba capacitación en materia de salud ocupacional, en el momento de su contratación y cuando se modifiquen sus tareas, esta capacitación debe ser en función de su puesto de trabajo y las tareas que realiza.

Lo anterior para que todo trabajador pueda cumplir con las normas jurídicas, así como con las reglas internas y las indicaciones e instrucciones emanadas de la empresa o de las autoridades competentes, tendientes a la protección de la vida, salud, integridad corporal y moralidad de los trabajadores³

La capacitación debe ser orientada a generar cambios de conducta y actitudes frente a los riesgos que pueden estar presentes en el lugar de trabajo.

¹ Dec 38371 Reglamento sobre Disposiciones para Personas Ocupacionalmente Expuestas a Plaguicidas

² Una vez al año, o con mayor frecuencia a criterio médico.

³ artículo 6 del Reglamento General de Seguridad e Higiene del trabajo Decreto N° 1-MTSS

Es importante considerar el nivel de escolaridad de los trabajadores agrícolas, por tal motivo debe aplicarse metodologías participativas que garanticen la comprensión de los diferentes temas, así como la apropiación de las conductas preventivas.

c) Programas de formación y capacitación permanente en el lugar de trabajo:

1. Temas generales dirigidos a toda la población trabajadora.

- a) La política de salud ocupacional
- b) Temas relacionados con las tareas que debe realizar en su puesto de trabajo
- c) Los equipos que debe utilizar
- d) Las normas y procedimientos de seguridad
- e) Capacitación para la vigilancia de la afectación de un trabajador por estrés térmico
- f) Formación sobre el uso y mantenimiento de los equipos de protección personal
- g) Capacitación sobre los efectos y medidas de control de los riesgos a los que está expuesto.

2. Al grupo de trabajadores que realiza labores de manejo y uso de plaguicidas debe ser capacitado previo al ingreso y, al menos una vez por año, en los siguientes temas:⁴

- a) Las medidas de prevención y protección en el manejo y uso de los plaguicidas.
- b) Los riesgos a la salud asociados a los plaguicidas.
- c) Las medidas de primeros auxilios y emergencias⁵.

3. A los miembros de las Comisiones de Salud Ocupacional⁵

Las Comisiones de Salud Ocupacional tienen dentro de sus funciones un componente importante de inspección, capacitación y transmisión de conocimientos, por lo que es necesario que los miembros del grupo sean capacitados para desarrollar las competencias asignadas por la legislación vigente:

- a) Capacidad para identificar los factores de riesgo laboral en su centro de trabajo, según lo dispuesto en la normativa nacional y coadyuvar en la solución de los mismos.
- b) Comprender los elementos teóricos y técnicos básicos para promover el conocimiento de los trabajadores y empleadores en materia de salud ocupacional y de legislación en la materia.
- c) Identificar con precisión los aspectos normados en la legislación nacional en relación con la actividad laboral que desarrollan y recomendar su cumplimiento.
- d) Desarrollar actividades de divulgación y promoción de la salud ocupacional en su centro de trabajo, acorde a las características y necesidades del mismo y de su población laboral.
- e) Llevar el control estadístico de los accidentes y enfermedades del trabajo para orientar su gestión preventiva.
- f) Contar con los conocimientos básicos de planificación, elaboración de informes y trabajo en grupos.

El Consejo de Salud Ocupacional a solicitud del interesado, podrá dar un aval técnico al programa de capacitación para Comisiones de Salud Ocupacional, en concordancia con el perfil básico establecido en esta directriz.

El perfil de contenidos teóricos mínimos que se deben abordar en los cursos de capacitación para las Comisiones de Salud Ocupacional, es el siguiente:

⁴ Reglamento de salud ocupacional en el manejo y uso de agroquímicos

⁵ Directriz sobre los contenidos teóricos mínimos que debe contener un programa de capacitación básica para las comisiones de salud ocupacional

Contenidos mínimos Curso de comisiones de salud ocupacional

Competencias asignadas por reglamento	Temas específicos
<ul style="list-style-type: none"> • Recomendar las medidas para prevenir los riesgos del trabajo • Informar a los trabajadores los riesgos que existen en el centro de trabajo 	<p>Teoría básica de salud ocupacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salud Ocupacional • Distintos tipos de peligros y factores de riesgos. • Teorías de la causalidad.
<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar las instalaciones para verificar sus condiciones y medio ambiente de trabajo 	<p>Inspección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría de inspección • Métodos o modelos de inspección • Priorización de los riesgos • Herramientas o guías de inspección
<ul style="list-style-type: none"> • Investigar las causas de los accidentes en el trabajo 	<p>Investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos y técnicas de investigación de accidentes de trabajo. • Herramientas o guías de investigación de accidentes de trabajo
<ul style="list-style-type: none"> • Vigilar que en el centro de trabajo se cumplan las disposiciones legales de S.O. • Promover el conocimiento de los reglamentos. • Vigilar que en el centro de trabajo se cumplan las disposiciones internas de S.O 	<p>Legislación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas Generales: • Leyes, reglamentos, normas y convenios internacionales en salud ocupacional • Normas específicas: • Legislación específica del sector productivo • Reglamento de comisiones <p>Normativa interna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controles operativos indicados en manuales y procedimientos internos de trabajo
<ul style="list-style-type: none"> • Promover la capacitación de empleadores y trabajadores en S.O. 	<p>Pedagogía- Andragogía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría, métodos y técnicas de la educación de adultos (por Ej.: • Técnicas de comunicación, técnicas de trabajo en grupo) que permitan transmitir información, conocimientos sobre riesgos, derechos y deberes, entre otros. • Planificación de actividades de capacitación.
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer detalladamente el Reglamento de comisiones y su operatividad • (Elaborar programa de trabajo, informes, redactar actas, convocar elecciones, entre otros.) 	<p>Planificación y trabajo en grupos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos para elaborar un programa de trabajo de la comisión • Manejo de reuniones, actas entre otros. • Elaboración de informes
<ul style="list-style-type: none"> • Llevar control estadístico 	<p>Estadísticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretación y conocimientos índices de siniestralidad

Competencias asignadas por reglamento	Temas específicos
<ul style="list-style-type: none"> • Colaborar con los servicios de salud y las campañas de educación 	<p>Recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer instituciones públicas y privadas relacionadas al quehacer de la Salud Ocupacional • Consejo de Salud Ocupacional • Instituto Nacional de Aprendizaje • Instituto Nacional de Seguros • Ministerio de Salud • ONG e instituciones educativas.

22. Perfil de riesgos laborales en el cultivo de banano

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS
Ruido y vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de motor (Motosierras, motoguadañas, motobombas, plantas eléctricas portátiles) • Tractor • Araña utilizada para el acarreo. • Equipos en planta empacadora : motores, rodillos y bandas transportadoras • Maquinas armadoras de cajas • Taller mantenimiento • Equipo de sonido en planta empacadora • Estaciones de bombeo de agua • Varillas (varillas desmontadas por los desmanadores) • Máquinas moledoras de pinzote y/o banano • Plantas eléctricas a combustible • Abanicos y extractores • Plantas mezcladoras en aeródromos • Servicio a aeronaves de aspersión aérea 	<p>La exposición al ruido puede generar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la capacidad auditiva • Disminución de la coordinación, concentración o destreza para realizar la labor, lo cual aumenta la posibilidad de que se produzcan accidentes. • Aumento en el nivel de estrés, lo cual puede dar lugar a distintos problemas de salud, entre ellos, trastornos cardíacos, estomacales y nerviosos. • Que los trabajadores expuestos se quejen de nerviosismo, insomnio fatiga (se sienten cansados la mayor parte del tiempo), existe la posibilidad de disminución en la productividad y aumento de ausentismo • Dificultad en la comunicación oral

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS
Condiciones termohigrométricas	<p>Condiciones de temperatura, humedad y ventilación, a las que se ven expuestos los trabajadores que realizan labores de campo a cielo abierto y algunas instalaciones cerradas.</p> <p>También se asocia a los elementos de protección que dificultan la transpiración (sudoración)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fatiga por aumento de la carga física con incremento de la temperatura corporal, • Dolor de cabeza, • Golpe por calor (Insolación en labores de campo a cielo abierto) , • Aumento de la susceptibilidad a otras enfermedades. • Deshidratación. • - Interfiere con el rendimiento del trabajador
Radiaciones no ionizantes	<ul style="list-style-type: none"> • Radiaciones ultravioletas, luz visible y rayos infrarrojos, generadas por el sol. Están expuestos los trabajadores que realizan labores de campo a cielo abierto. • Equipo de soldadura 	<ul style="list-style-type: none"> • Quemaduras de piel. • Dermatitis • Lesiones en ojos • Envejecimiento de piel
Químicos	<p>Agroquímicos</p> <p>Almacenamiento y transporte</p> <p>Se utilizan en preparación de mezclas, transporte y aplicaciones en el cultivo</p> <p>Residuos de plaguicidas en plantas, frutas y bolsas</p> <p>Aplicación de fungicida en la fruta.</p> <hr/> <p>Gases producto de la combustión incompleta de los motores</p> <p>Los trabajadores están expuestos en la preparación de terreno, uso motobombas, plantas eléctricas a diesel, equipos motorizados para transporte de racimos (araña), cortadoras de impacto</p> <hr/> <p>Cloro</p> <p>Tratamiento del agua para consumo humano y lavado de fruta</p> <hr/> <p>Combustibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Irritación ojos y vías respiratorias superiores • Dolor de cabeza • Mareo • Dificultad para respirar • Calambres • Náuseas • Vómito • Vista nublada • Temblores • Irritación de la piel • Malestar general • Intoxicaciones agudas y crónicas <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Irritación ojos y vías respiratorias superiores • Intoxicaciones <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Irritación ojos y vías respiratorias superiores • Alergias • intoxicaciones. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Irritación dérmica por contacto • Quemadura por exposición a llama abierta (incendio y/o explosión) • Asfixia por exposición a humos/gases de combustión

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS
	Manejo de gases comprimidos	<ul style="list-style-type: none"> • Escape de gases por válvulas y manguera • Ruptura del recipiente • Explosión • Incendios • Intoxicaciones • Asfixia química • Lesiones físicas
Biológicos	Gusanos, hormigas, araña, avispas, serpientes, roedores, otros animales silvestres: pueden estar presentes en preparación de terreno, desarrollo de cultivo, cosecha y planta empacadora.	<ul style="list-style-type: none"> • Alergias, • picaduras, • mordeduras, • muerte, • zoonosis.
	Ausencia o malas condiciones de <ul style="list-style-type: none"> • Servicios sanitarios • Agua potable • Comedor 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades generales y endémicas • Parásitos • Problemas intestinales y respiratorios.
Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> • Tractores y sus aditamentos (Preparación de suelos). • Equipos autopulsados de aplicación terrestre • Bandas transportadoras • Motobomba • Bombas de espalda, • Uso de maquinaria agrícola para el mantenimiento de canales. • Cortadoras de impacto 	<ul style="list-style-type: none"> • Heridas, • Vuelcos, • Golpes • Contusiones • Fracturas • Amputaciones • Muerte • Quemaduras • Lesiones osteo musculares
	En la planta empacadora pueden generar riesgos: <ul style="list-style-type: none"> • Partes en movimiento y puntos de atrapamiento en equipo y maquinaria (poleas, fajas, rodillos, bandas, cadenas, engranajes, transmisiones) • Movimiento de cabezales y contenedores • Falta de señalización en botoneras de equipos que se encuentran en mantenimiento. • Equipo hidráulico, • Máquina de hacer cajas (manual y/o automática). • Escalera • Bandeja y la romana, • Palet, • Tecla, • Picadora de pinzote y banano 	<ul style="list-style-type: none"> • Heridas punzocortantes • Atrapamiento, • Amputaciones , • Golpes • Contusiones • Fracturas • Atropellos • Muerte.

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de herramientas y equipos manuales utilizados en el campo, planta empacadora y talleres mantenimiento, como machete, cuchillo, chuza, pala, macana, palín, curvo selección, curvo y cuchara desmanadora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Heridas punzo cortantes • Amputaciones • Golpes
Asociados a los lugares de trabajo	<p>Las instalaciones son fuente de riesgo en caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pisos o superficies irregulares o en mal estado y resbaladizos, drenajes o caños descubiertos. • paredes inadecuadas. • problemas de hacinamiento, • mala iluminación • inadecuada ventilación, • inexistencia de salidas de emergencia y rutas de evacuación, • deficientes condiciones de orden y limpieza, • mala distribución. • ausencia de equipo de extinción de incendios, • Fajas y/o conveyers muy bajos • Falta de resguardos en partes móviles • techo muy bajo y ausencia de cielorrasos • Escaleras y puentes de supervisión en áreas de empaque y otras áreas, en mal estado de mantenimiento y sin barandillas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas, • golpes, • choques, • atropellos • muerte • incendios
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema eléctrico sin entubar y falta de mantenimiento. <p>Equipos y motores energizados, conductores eléctricos y paneles de energía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto eléctrico directo e indirecto • Contracciones musculares, parálisis cardiaca o respiratoria • Incendios
	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo y Almacenamiento de materiales de empaque <p>Uso de tarimas de madera</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Caídas de objetos • Lesiones osteo-musculares • Caídas a desnivel
	<ul style="list-style-type: none"> • Espacios confinados: Tanques de almacenamiento: combustibles, aceite agrícola y mezclas en plantas mezcladoras de aeródromos y agua. 	<ul style="list-style-type: none"> • asfixia, • intoxicación, • muerte. • Caídas a desnivel
	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en altura, labores de mantenimiento en instalaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas • Golpes • Otras lesiones físicas • Muerte

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS
	Estado de infraestructura de campo (puentes, sistema de cable aéreo, sistema de cable vía, sistema de riego, Tarimas de campo, sistema de apuntalamiento, pediluvios de campo, trampas insectos)	<ul style="list-style-type: none"> • Resbalones • Golpes • Quebraduras • Caídas • Lesiones osteomusculares
Derivados de la topografía del terreno	Topografía irregular del terreno (campo) Drenajes y hoyos Suelo resbaladizo Presencia de escombros y otros objetos o materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Resbalones • Golpes • Quebraduras • Caídas • Lesiones osteomusculares • Heridas
Derivados del ambiente y ecosistema	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia • Tormentas eléctricas, vientos, tornados y huracanes. • Sismos • Inundaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones • Muerte • Descargas eléctricas
Exigencias derivadas de la actividad física	<ul style="list-style-type: none"> • Posturas forzadas o incómodas, (permanecer de pie, de pie muy inclinado, de pie con los brazos en extensión frontal, por encima de los hombros inclinado o agachado) • Desplazamientos horizontales o verticales dependiendo de la pendiente del terreno. • Levantamiento y transporte de carga • Movimientos repetitivos en grupos musculares • Movimientos por encima del nivel del hombro 	<ul style="list-style-type: none"> • Trastornos músculo esqueléticos • fatiga, • patologías a nivel dorso lumbar • traumas acumulativos por esfuerzos repetitivos.
Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Jornada extraordinaria • Intensidad en el ritmo de trabajo • Trabajo repetitivo. • Sistemas de remuneración 	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden producir en la salud de los trabajadores • Trastornos del sueño • Pérdida del apetito • Depresión • Ansiedad • Irritabilidad • Insatisfacción • Disminución en la capacidad de trabajo que sigue a la realización de una tarea y que se acompaña de la sensación subjetiva de cansancio.

23. Medidas de control por factores de riesgo

La Salud Ocupacional tiene el propósito de crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin exponerse a factores de riesgos no controlados, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud e integridad, así como el patrimonio de la empresa y el medio ambiente,

A continuación, se brinda un listado de buenas prácticas, recomendaciones, medidas preventivas, normas de seguridad o medidas de control, con el fin de prevenir los accidentes de trabajo y mejorar el ambiente laboral de las empresas del sector bananero.

a) Ruido y Vibraciones



- Realizar mediciones para determinar los niveles de presión sonora a los que están expuestos los trabajadores durante una jornada

Con base en lo anterior establecer las medidas preventivas que se requieren:

Cuando sea factible:

- Instalar aislamiento anti vibratorio en las máquinas y equipos.
- Colocar revestimientos absorbentes en pisos y paredes de la planta empacadora
- Aislar los procesos ruidosos en la planta empacadora

Brindar mantenimiento correctivo y preventivo de la maquinaria y equipos.

Reducir el tiempo de exposición y rotación del trabajador expuesto a ruidos y vibraciones.

Utilizar cabinas herméticas en equipos autopulsados de aplicación terrestre

Capacitar a los trabajadores sobre:

- los efectos del ruido y las vibraciones.

- el correcto uso y mantenimiento de los equipos de protección personal.

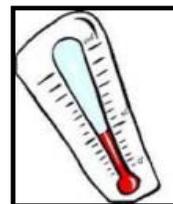
Control médico (audiometrías)

Dotar a los trabajadores de equipo de protección personal que brinde un nivel de protección adecuada (tapones u orejeras) de acuerdo con los resultados de las mediciones.

b) Condiciones termo- higrométricas (temperatura, humedad y ventilación)

- Para las actividades realizadas a cielo abierto, aplicar el protocolo de estrés térmico

- Para las actividades realizadas en instalaciones:



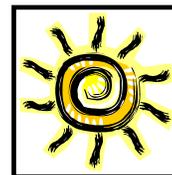
Suministrar agua potable para el consumo de los trabajadores en la cantidad que lo requieran durante la jornada de trabajo.

Establecer periodos de descanso

Capacitación para la vigilancia de la afectación de un trabajador por estrés térmico

c) Radiaciones no ionizantes

- Capacitar al personal expuesto a este tipo de radiaciones
- Usar equipo de protección personal (EPP) cuando se trabaje con equipo de soldadura.
- Usar mamparas de material ignífugo.
- Asegurar una ventilación adecuada.



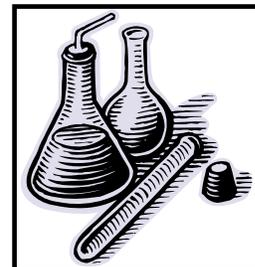
d) Químicos y Agroquímicos

- Cada uno de los trabajadores debe tener la recomendación médica de que está en condiciones de salud, para realizar las labores de manejo y uso de plaguicidas

- Realizar a los trabajadores los exámenes médicos pre exposición, periódicos según lo establece la normativa vigente.
- Si están expuestos a plaguicidas organofosforados y carbamatos debe cumplirse con lo establecido en el reglamento vigente.
- Leer las instrucciones de la etiqueta y panfleto de cada producto y seguir sus instrucciones.
- Capacitar al trabajador sobre las medidas de salud ocupacional.
- Suministrar el equipo de protección personal según corresponda a lo determinado en el análisis de riesgos respectivo.
- En el momento de la aplicación solo los trabajadores que realizan estas labores deben permanecer en el área de trabajo, en caso de la presencia de otros trabajadores que por fuerza deben permanecer en el área, éstos deben utilizar la protección requerida.
- Respetar los periodos de reingreso a las áreas tratadas con plaguicidas, según lo indica el panfleto del producto.
- No se debe comer, beber o fumar en el momento de la aplicación.
- Por ningún motivo se realizarán aplicaciones con equipo en malas condiciones.
- Cuando corresponda según el tipo de equipo, maquinaria y forma de aplicación, no aplicar plaguicidas en jornada prohibida (10:00 a.m. a 2:00 p.m.), ni más de 4 horas de aplicación efectiva en forma consecutiva.
- Suministro de agua, jabón y toallas para el lavado de manos
- Bañarse después de la aplicación
- Siempre que sea posible, utilizar cabinas herméticas en los equipos autopropulsados de aplicación terrestre.

e) Gases producto de la combustión incompleta de los motores,

- Mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y el equipo
- Uso de protección personal según el análisis de riesgos correspondiente.



f) Cloro

- Leer y seguir las instrucciones de la etiqueta.
- Tener a disposición de los trabajadores las hojas de seguridad de los productos (SDS).
- Capacitar al trabajador en el manejo de químicos.
- Suministrar el equipo de protección personal según corresponda a lo determinado en el análisis de riesgos respectivo.

g) Combustibles

- Leer y seguir las instrucciones de la etiqueta.
- Tener a disposición de los trabajadores las hojas de seguridad de los productos (SDS).
- Capacitar al trabajador en el manejo de químicos.
- Suministrar el equipo de protección personal según corresponda a lo determinado en el análisis de riesgos respectivo.
- Control de inventarios
- Todas las conexiones eléctricas deben tener puesta a tierra.

h) Recipientes de gases comprimidos

- Sólo personal capacitado y autorizado debe realizar labores que involucren el uso de gases comprimidos.

- Inspeccionar para detectar escapes o señales de desgaste del cilindro.
- Deben estar fijos o asegurados para evitar que se caigan o golpeen contra otros cilindros o superficies.
- Almacenar de forma separada los cilindros vacíos y los llenos, en ambos casos deben estar debidamente rotulados
- No debe dejarse los cilindros bajo la luz directa del sol o cerca de otras fuentes de calor.
- Las válvulas deben ser revisadas y dárseles mantenimiento regularmente para garantizar una operación segura.
- Proteger las válvulas de los materiales corrosivos.
- Transportar solamente con carretillas y sujetarlo con cadenas
- Los cilindros de oxígeno se almacenan en lugares diferentes a los de acetileno
- Mantener los combustibles y fuentes de ignición lejos de las áreas donde se usa o se guarda el oxígeno.

i) Biológico



En las instalaciones y sus alrededores, deben mantenerse las mejores condiciones de higiene.

- Usar calzado apropiado y en buen estado.
- Inspeccionar las áreas de trabajo antes de realizar las tareas
- Acondicionar un lugar para la ingesta de alimentos en el campo.
- Suministrar agua potable para el consumo de los trabajadores en la cantidad que lo requieran durante la jornada de trabajo
- Brindar el acceso a servicios sanitarios a todos los trabajadores durante la jornada de trabajo

(papel higiénico, jabón o gel desinfectante para las manos y toallas para el secado de las manos)

- Brindar primeros auxilios y atención médica de ser necesaria

j) Mecánicos

1. Maquinaria agrícola

- El tractor debe tener marcos, bastidores o cabinas de seguridad, peldaños de acceso a la cabina adecuados y suficientes.
- El operador de tractor debe seguir las normas de seguridad para evitar vuelcos.
- Deberán existir asas y otros puntos de agarre que faciliten el ascenso/descenso.
- No subir o bajar del tractor en marcha
- No llevar pasajeros en ningún caso.
- No abandonar el tractor con el motor en marcha.
- Al maniobrar hay que asegurarse que no haya personas alrededor.
- Al terminar la actividad se debe apagar el motor, poner el freno de mano, colocar alzas o cuñas en las ruedas, desconectar la toma de fuerza y poner las palancas de velocidad en un punto muerto.
- Dejar artículos personales únicamente en los lugares destinados para este fin en la maquinaria.
- No estacionar en pendientes pronunciadas.
- Realizar un mantenimiento adecuado de la maquinaria agrícola por personal especializado.
- Sólo personal con licencia de conducir al día debe operar maquinaria agrícola y equipo especial
- Sólo personal autorizado y debidamente capacitado en el uso correcto, los riesgos, las medidas de prevención y protección debe operar maquinaria agrícola



k) Equipo

- Hacer un uso correcto de los equipos
- Colocar protectores o resguardos a las partes en movimiento (poleas, fajas, cadenas, engranajes, transmisiones).
- Señalizar las máquinas y partes que representan riesgo para los trabajadores (cobertores de amarillo e instrucciones en español indicando no operar sin resguardo).
- Implementar un sistema de bloqueo y etiquetado para máquinas, motores, equipos y transportadores.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y el equipo.
- Evitar en todo momento trabajar con ropa suelta.
- Realizar inspecciones de seguridad a las máquinas, motores y los equipos de trabajo
- Realizar un mantenimiento adecuado de la maquinaria por personal especializado.
- Sólo personal autorizado y debidamente capacitado en el uso correcto, los riesgos, las medidas de prevención y protección debe operar equipo

l) Herramientas

- Capacitar al trabajador en el manejo seguro de herramientas.
- Mantenimiento preventivo
- Usar fundas o cubiertas protectoras para guardar o transportar las herramientas de corte
- Seleccionar la herramienta adecuada para el trabajo a realizar.
- Inspeccionar las herramientas cuidadosamente antes de utilizarlas, reparar o eliminar toda herramienta que esté dañada.
- Almacenar las herramientas en un lugar seguro y destinado para este fin.

- Utilización de crucetas en herramientas de corte manuales. (machete, cuchillo y limas)
- Equipo de protección personal según análisis de riesgos (Por ejemplo: espinilleras y guantes anti corte)

m) Asociados a los lugares de trabajo



Brindar mantenimiento a las instalaciones.

- Garantizar condiciones de seguridad:

- a) Pisos parejos, no resbaladizos y fáciles de asear.
 - b) resistentes al fuego,
 - c) buena iluminación y ventilación,
 - d) salidas y rutas de evacuación,
 - e) equipos fijos y portátiles de extinción de incendios,
 - f) señalamiento de seguridad.
 - g) Dotar de resguardos en puntos críticos a la maquinaria y equipos según corresponda
- Implementar un programa de orden y limpieza.
 - Colocar rejillas a los drenajes
 - Evitar fugas de agua
 - Colocar material antideslizante en pasillos y gradas.
 - Mantenimiento de las escaleras fijas
 - Revisar periódicamente las condiciones de las instalaciones en general y darles el mantenimiento.
 - Dotar de barandillas pintadas de amarillo a todos los puentes de supervisión y de pasamanos a las escaleras
 - Demarcación de pasillos, áreas de almacenamiento, orillas de plataformas (rampa de carga de contenedores), etc

- Disponibilidad de duchas de circulación continua y vestidor para el personal que manipula agroquímicos

n) Sistema eléctrico

- Señalización que indique:
 - a) presencia del riesgo,
 - b) identificación de los circuitos e interruptores.
 - c) obligación de uso de cierto equipo de protección según análisis de riesgos
 - d) Paneles, áreas de alto voltaje y transformadores
- Mantenimiento preventivo del sistema eléctrico
- Inspecciones periódicas del sistema eléctrico.
- Todos los equipos deben estar conectados a tierra.
- Ubicar en la planta botoneras de PARO, en caso de emergencia.
- Todos los elementos de la instalación eléctrica debe ser de buena calidad
- Sistemas eléctricos entubados o debidamente aislados.
- Revisar los fusibles y nunca sustituirlos con materiales más resistentes de cobre u otro metal ya que su función protectora se pierde.
- Cuando se requiera, colocar avisos de reparación cuando se efectúe alguna actividad de este tipo
- No realizar reparaciones de una fuente de electricidad, si la persona, sus alrededores, sus herramientas o sus ropas, están mojadas.
- No use prendas, anillos o reloj de metal. El oro y la plata son excelentes conductores de electricidad.
- Implementar un sistema de bloqueo y etiquetado

o) Bodega de agroquímicos

El local debe estar ubicado conforme lo establece la legislación respectiva, sólo debe ingresar personal autorizado. Debe cumplir con lo siguiente:

- señalamiento,
- control de derrames (sistema de contención y equipo para la recolección) y manejo de residuos
- equipos de control de incendios (extintores, carretillas o sistemas fijos),
- ventilación del 20% área piso,
- disponer de iluminación natural y/o artificial de acuerdo con las labores que se realizan. La iluminación artificial esta sobre áreas de paso o tránsito
- estantería no absorbente, resistente al fuego y bien anclada
- espacio de inspección entre la pared y el producto,
- desnivel del 1% del piso,
- sistema eléctrico entubado,
- los pisos deben ser de material no inflamable, parejos y antideslizantes, fáciles de asear, en buen estado de conservación.
- paredes y techos, son de materiales resistentes al fuego, lisos, antiadherentes, resistentes al agua o los productos que se almacenen.
- se dispone de salidas de emergencia, permanecen sin llave u otro mecanismo que dificulte abrirlas fácilmente, están libres de obstáculos de cualquier clase, abren hacia fuera siempre que sea posible y debidamente rotuladas.
- fuente lavaojos y duchas de emergencia
- control de inventarios.

p) Manejo y Almacenamiento de materiales

- Demarcar y mantener libre de obstáculos los pasillos de circulación del personal por la planta.
- Demarcar los puestos de trabajo
- Demarcar las zonas de almacenamiento.
- Demarcar los pasillos y las zonas por donde transita el equipo
- De ser posible, utilización de tarimas con material resistente al fuego

q) Trabajos en altura, labores de mantenimiento

- Inspeccionar las áreas de trabajo
- Utilizar cinturón de seguridad o arnés y escaleras apropiadas en las labores con riesgo de altura.
- En los sitios de la planta donde hayan láminas transparentes para aprovechar la luz natural, debe utilizarse un sistema de protección que evite la caída de los trabajadores, herramientas y materiales, durante las labores de mantenimiento o limpieza de techos.
- Las escaleras portátiles que se usan en las labores de mantenimiento deben estar en óptimas condiciones, además de seguir las siguientes normas
 - a) Para el acceso a los lugares elevados los largueros de las escaleras deberá prolongarse al menos un metro por encima de éstos.
 - b) La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada sobre una superficie plana, horizontal y estable.

r) Espacios confinados:

Tanques de almacenamiento: tanques aceite agrícola y mezclas en aeródromos, combustibles y agua.

- Estas labores de mantenimiento sólo debe realizarlo personal capacitado y autorizado
- Utilizar el EPP completo conforme al análisis de riesgo respectivo.
- Verificar que se dispone de los equipos de trabajo necesarios y que el área de trabajo se encuentre limpia y ordenada.
- Drenar el sitio utilizando una bomba o cualquier otro equipo mecánico de succión que extraiga los líquidos hasta que quede vacío.
- Debe ventilarse, de forma natural o mecánica, el espacio confinado.
- Antes de realizar cualquier limpieza o mantenimiento, debe asegurarse que el sitio está aislado y que todas las válvulas de entrada y salida están cerradas, para evitar que penetren fluidos (sólidos, líquidos o gaseosos), para ello se debe usar cadenas y candados y colocar rótulos de prevención.
- Des-energizar cualquier mecanismo que tenga movimiento, colocando candados y rótulos de prevención.
- Los trabajos deben realizarse en parejas, una persona ingresa, ésta utilizará una cuerda amarrada a su cintura, el otro extremo debe estar asegurado en el exterior del espacio confinado, mientras que la otra persona espera en el exterior para que, en caso necesario, brinde asistencia a la persona que se encuentra adentro, debe haber un medio de comunicación disponible para casos de emergencia.
- No entrar jamás en un espacio confinado sin tener a alguien en el exterior vigilando constantemente.
- Los tiempos de trabajo en el espacio confinado, no podrán ser superiores a 20 minutos de forma continua, por lo que los mismos se combinarán con intervalos de descanso de 20 minutos cada uno, para lo cual se deben alternar los ingresos al espacio confinado.
- Cuando aplique, no se utilizarán equipos que generen chispas, calor o de llama abierta, con el fin de evitar incendios o explosiones, así como

consumir el oxígeno disponible en el aire dentro del espacio confinado.

- Si es requerido, mantener disponible los equipos de extinción de incendios que correspondan.

s) Derivados de la topografía del terreno

- Usar calzado apropiado y en buen estado.
- Colocar puentes por donde deban transitar los trabajadores y mantenerlos en buen estado de conservación.
- Mejora del estado de caminos y accesos a las fincas.
- Tapar hoyos y recoger escombros y otros materiales que puedan provocar golpes, heridas y caídas

t) Derivados del ambiente natural

- Elaborar e implementar un plan de preparación y respuesta a emergencias naturales, al menos debe incluir tormentas eléctricas, inundación, tornados, terremotos, huracanes y cualquier otro de acuerdo al análisis de vulnerabilidad:
 - Definir funciones y responsables del equipo de trabajo para casos de desastre natural.
 - Tener punto de reunión y zonas de seguridad.
 - Disponer de equipo para atender emergencias.
 - Realizar simulacros para evaluar los tiempos de respuesta.
 - Establecer contactos con los cuerpos de socorro, para mejorar la calidad de apoyo en caso de emergencia.
 - Capacitar al personal en atención de respuesta de emergencias

u) Derivados de la Actividad física

Exámenes médicos periódicos para determinar la aptitud física del trabajador conforme a la labor que realiza.

- Establecer un programa de capacitación a los trabajadores, conforme a la labor que realiza.
- Establecer pausas y descansos a lo largo de la jornada
- Cuando sea factible, disponer de equipos apropiados para el levantamiento de cargas
- Cuando sea factible, rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos.
- Buscar alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales, para reducir la carga física.

v) Derivados de la organización del trabajo:

- Garantizar el respeto y trato justo a todas las personas trabajadoras.
- Establecer pausas y descansos a lo largo de la jornada
- Regular la duración de las jornadas en la época alta de producción, conforme a lo establecido en la legislación aplicable.
- Introducir sistemas de participación entre los trabajadores.
- Incrementar las oportunidades para el aprendizaje y el desarrollo de nuevas habilidades.
- La formas de contratación y el sistema de remuneración no debe ir en detrimento de la salud.
- Establecer canales que favorezcan la comunicación.
- Fomentar la motivación del trabajador por la tarea que realiza y
- Fomentar el apoyo social a los trabajadores

Anexos

1. Legislación en materia de salud ocupacional en la agricultura.

El tema de Salud Ocupacional en la agricultura se puede encontrar en gran cantidad de la normativa nacional, que va desde un marco general que establece quien tiene responsabilidad en la materia, de igual forma busca promover y garantizar la salud de todos los trabajadores, a reglamentos muy específicos donde se establecen derechos y deberes de los diferentes actores sociales en la materia en el tema, donde se especifican condiciones de trabajo que representan riesgos a la salud y seguridad de los trabajadores, a los cuales están expuestos mientras realizan sus labores y se establecen medidas de prevención, protección y control de los riesgos presentes en el lugar de trabajo.

- 1.1 Constitución Política de la República de Costa Rica.
- 1.2 Ley N° 4229 Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales
- 1.3 Ley N° 4737 Convenio 129 relativo a la Inspección del Trabajo en la Agricultura, 1969
- 1.4 Ley No. 2 Código de Trabajo
- 1.5 Ley N° 5395 Ley General de Salud
- 1.6 Ley No. 6727 Ley Sobre Riesgos del trabajo (Código de Trabajo. Título IV "De la protección de los trabajadores en el ejercicio del trabajo")
- 1.7 Decreto Ejecutivo N° 1-MTSS Reglamento General de Seguridad e Higiene de Trabajo
- 1.8 Decreto Ejecutivo N° 28659-S Reglamento de Expendios y Bodegas de plaguicidas.
- 1.9 Decreto Ejecutivo N° 32327 -MS Reglamento para la Calidad del Agua Potable.
- 1.10 Decreto Ejecutivo N° 33507-MTSS Reglamento de Salud Ocupacional en el Uso y Manejo de Agroquímicos
- 1.11 Decreto Ejecutivo N° 33495-MAG-S-MINAE-MEIC Reglamento sobre Registro, Uso y Control de Plaguicida, Sintéticos Formulados, Ingrediente Activo Grado Técnico, Coadyuvantes y Sustancias Afines de Uso Agrícola
- 1.12 Decreto Ejecutivo N° 37039-MTSS Sobre los Servicios Sanitarios en los Centros de Trabajo Agrícolas.
- 1.13 Decreto Ejecutivo 38371-S-MTSS Reglamento Disposiciones para Personas Ocupacionalmente Expuestas a Plaguicidas.
- 1.14 Decreto Ejecutivo 39147-S-TSS Reglamento para la prevención y protección de las personas trabajadoras expuestas a estrés térmico por calor
- 1.15 Decreto Ejecutivo N° 39408-MTSS Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional
- 1.16 Decreto Ejecutivo N° 39589-S Oficialización de la norma de hidratación de las personas expuestas a estrés térmico por calor en actividades físicas de tipo laboral de riesgo IV

2. Guía criterios técnicos para la inspección de salud ocupacional en la agricultura.

CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INSPECCIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN LA AGRICULTURA					
REQUISITO	REFERENCIA NORMATIVA	EVIDENCIAS OBJETIVAS	CUMPLE		NO APLICA
			SI	NO	
1 Oficina de Salud ocupacional. Centros de trabajo con más de 50 trabajadores	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 300. Reglamento sobre las Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional Decreto. 39408-MTSS	1.1Boleta de Registro ante el Consejo de Salud Ocupacional debidamente firmada por el gerente con las calidades del encargado y otros integrantes			
		1.2La boleta debe tener un número de registro asignado por el Consejo y una fecha de registro o de actualización de la integración de la oficina			
		1.3Informes técnicos trimestrales de los periodos de enero, abril, julio y octubre, debidamente sellados y firmados por el Consejo de Salud Ocupacional.			
2 Programa de Salud Ocupacional	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) Reglamento sobre las oficinas o departamentos de Salud Ocupacional Decreto 39408-MTSS Reglamento para la prevención y protección de las personas trabajadoras expuestas a estrés térmico por calor D.E 39147-S-TSS. Art. 5	2.1Copia del Programa de salud ocupacional. (diagnóstico de las condiciones del medio ambiente de trabajo, programa de salud ocupacional, plan de emergencias).			
		2.2La fecha de elaboración o de actualización no debe ser mayor a dos años.			
		2.3Cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional de acuerdo al cronograma de actividades del mismo.			
		2.4Protocolo de hidratación, sombra, descanso y protección			
3 Comisión de Salud Ocupacional	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) y 288.	3.1Boleta de registro ante el Consejo de Salud Ocupacional, la cual debe tener un número de registro asignado por el Consejo y una fecha de registro.			

CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INSPECCIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN LA AGRICULTURA					
REQUISITO	REFERENCIA NORMATIVA	EVIDENCIAS OBJETIVAS	CUMPLE		NO APLICA
			SI	NO	
Centros de trabajo con 10 o más trabajadores	Reglamento de Comisiones de Salud Ocupacional. Decreto 39408-MTSS	3.2 Libro de actas con la información básica (Lugar y fecha de reunión, hora de inicio y finalización, participantes y ausentes, puntos tratados, acuerdos tomados, observaciones y firmas del secretario y el presidente).			
		3.3 Programa de trabajo de la Comisión de SO (campañas de salud)			
		3.4 Informe anual de labores debidamente sellado y firmado por el Consejo de Salud Ocupacional.			
		3.5 Se realizan inspecciones de campo			
4 Monitoreo biológico de exposición y efectos de los trabajadores que realizan labores de manejo y uso de plaguicidas.	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) y. 214 b) Reglamento de Salud Ocupacional en el Manejo y Uso de Agroquímicos Decreto Nº 33507-MTSS. Art. 5 inciso 2. Reglamento Disposiciones para Personas Ocupacionalmente Expuestas a Plaguicidas D.E.38371-S-MTSS	4.1 A todos los trabajadores se les debe haber realizado el examen médico pre exposición y periódicos (exámenes de laboratorio y gabinete).			
		4.2 Todos los trabajadores que realizan labores de manejo y uso de plaguicidas deben tener recomendación por escrito de un médico.			
		4.3 Deben tener el valor de la colinesterasa basal eritrocítica y plasmática			
		4.4 A los trabajadores que realizan labores de manejo y uso de plaguicidas inhibidores de colinesterasa (organofosforados y carbamatos) se les realiza el examen de laboratorio para medir la colinesterasa con la frecuencia establecida vía reglamento.			
		4.5 Entrega de resultados de los exámenes a los trabajadores			

CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INSPECCIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN LA AGRICULTURA					
REQUISITO	REFERENCIA NORMATIVA	EVIDENCIAS OBJETIVAS	CUMPLE		NO APLICA
			SI	NO	
		4.6 Se lleva un registro histórico de los trabajadores.			
5 Personas que tienen prohibido realizar labores de manejo y uso de plaguicidas	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) y 284 inciso c) Reglamento de Salud Ocupacional en el Manejo y Uso de Agroquímicos Decreto N° 33507-MTSS. Art. 7	5.1 Los que no tienen recomendación médica por escrito			
		5.2 Menores de 18 años.			
		5.3 Mujeres embarazadas o en período de lactancia.			
		5.4 Alcohólicos.			
		5.5 Analfabetas que no comprendan los pictogramas y categorías toxicológicas.			
		5.6 Declaradas mentalmente incapaces, y quienes padezcan de retraso mental.			
		5.7 Con antecedentes de enfermedades broncopulmonares, cardiacas, epilépticas, neurológicas, gástricas (sin tratamiento médico que pueda ocultar o agravar una intoxicación, como por ejemplo la enfermedad péptica.			
		5.8 Que sufren de queratoconjuntivitis, conjuntivitis u otras lesiones de los ojos.			
		5.9 Alérgicas o sensibilizadas a algunas de las sustancias con productos químicos utilizados.			
		5.10 Con lesiones en la piel.			
6 Programa de capacitación	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 inciso i) y 284 inciso b)	6.1 Cronograma de capacitación a todos los trabajadores en materia de salud ocupacional en el que se indiquen: <ul style="list-style-type: none"> • los temas (contenido temático), las fechas de realización, instructores, duración. 			

CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INSPECCIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN LA AGRICULTURA					
REQUISITO	REFERENCIA NORMATIVA	EVIDENCIAS OBJETIVAS	CUMPLE		NO APLICA
			SI	NO	
	Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Art. 4,b) Reglamento de Salud Ocupacional en el Manejo y Uso de Agroquímicos Decreto N° 33507-MTSS. Art. 5 incisos 3,4 y 5 Reglamento de Expendios y Bodegas de agroquímicos. Decreto No. 28659-S c)	6.2 Capacitación dirigida a los trabajadores que realizan labores de manejo, almacenamiento y uso de agroquímicos, previo al ingreso y al menos una vez por año 6.3 Boletas de registro de capacitaciones que incluyan: lugar y fecha, tema, nombre del responsable de impartirla, firmas de los participantes e instructores.			
7 Jornada de trabajo en labores de aplicación	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) Reglamento de Salud Ocupacional en el Manejo y Uso de Agroquímicos Decreto N° 33507-MTSS. Art. 4, 18 y sus modificaciones.	7.1 Se prohíbe la aplicación de plaguicidas de las 10:00 y las 2:00 p.m. utilizando bomba de espalda, spray boom o aspersores manuales y aquellos equipos mecánicos cuyas cabinas no estén herméticamente selladas.			
		7.2 Evaluar las condiciones óptimas de la cabina del tractor (uso de filtro de carbón)			
8 Equipo de protección personal (EPP)	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art.70 i), 282 y 284 ch) Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Art. 3 c), 81 h) Reglamento de Salud Ocupacional en el Manejo y Uso de Agroquímicos Decreto N° 33507-MTSS. Art.1 d)	8.1 El EPP es acorde a los riesgos que está expuesto el trabajador • Registro de la entrega de los equipos de protección personal. • Observar los lugares donde los trabajadores guardan el EPP y las cantidades existentes en bodega (stock).			
		8.2 Verificar el uso adecuado y vida útil del EPP por parte de los trabajadores en los diferentes puestos de trabajo			
		8.3 Rotulación y señalización sobre el uso del EPP.			
9 Áreas de Almacenamiento	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i), 282 y, 284 ch)	9.1 Guardar una distancia mínima de 3 metros de otras edificaciones existentes en el mismo terreno, excepto cuando el edificio o locales			

CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INSPECCIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN LA AGRICULTURA					
REQUISITO	REFERENCIA NORMATIVA	EVIDENCIAS OBJETIVAS	CUMPLE		NO APLICA
			SI	NO	
	Reglamento de Salud Ocupacional en el Manejo y Uso de Agroquímicos Decreto N° 33507-MTSS. Art. 14, 15 y 16 Reglamento de Expendios y Bodegas de plaguicidas. Decreto N° 28659-S art. 5 y 6	vecinos estén dedicados a actividades afines o compatibles.			
		9.2 La bodega esta señalizada y rotulada.			
		9.3 Las paredes son de material no inflamable.			
		9.4 Los pisos son lisos, impermeables, y no son de madera.			
		9.5 El piso tiene un desnivel de 1% o dispone de algún sistema para controlar derrames.			
		9.6 La altura mínima del local es de 2.5 metros.			
		9.7 Ventilación debe ser del 20% del área de piso			
		9.8 No deben existir instalaciones descubiertas o iluminación artificial, sobre los estantes. Estas deben estar sobre áreas del paso.			
		9.9 El extintor de incendios cuyo agente supresor sea acorde al riesgo.			
		9.10 El sistema eléctrico esta entubado.			
		9.11 Existe en la bodega ducha de emergencias y fuente lavaojos.			
		9.12 Los estantes de almacenamiento son de material incombustible.			
		9.13 Estantes anclados y separados de la pared			
		9.14 Se almacenan las sustancias tóxicas debidamente identificadas			

CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INSPECCIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN LA AGRICULTURA					
REQUISITO	REFERENCIA NORMATIVA	EVIDENCIAS OBJETIVAS	CUMPLE		NO APLICA
			SI	NO	
		con su respectiva etiqueta hacia el frente en forma visible.			
		9.15 Se tiene la hoja de seguridad química de todo los productos (MSDS).			
		9.16 Se agrupan los productos por clase			
		9.17 Se dispone de un kit especial para casos de derrame (material absorbente como piedra pómez, o arena, palas, cubetas), acorde al volumen que se maneja			
		9.18 Se cuenta con equipo de protección personal.			
		9.19 El personal que tiene contacto con los productos químicos, esta capacitado sobre los efectos y las medidas de seguridad sobre el uso y la manipulación correcta de los mismos.			
		9.20 Se tienen en un lugar visible los números emergencia (Cruz Roja, Centro Nacional de Intoxicaciones, Hospital más cercano, Centro de Salud de la localidad, Bomberos).			
10 Manipulación de desechos y envases vacíos	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i), 282 y 284 ch) Reglamento de Salud Ocupacional en el Manejo y Uso de Agroquímicos Decreto N° 33507-MTSS. Art. 14, 15 y 16	10.1 Todos los envases vacíos se les aplica el triple lavado y se deben perforar			
		10.2 Son almacenados temporalmente en un lugar cercado con malla, bajo techo, rotulado y con llave			
		10.3 Entrega de envases vacíos a los proveedores.			
11 Locales de trabajo (Talleres, bodegas de	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) 282 y 284.	11.1 Los locales de trabajo disponen de salidas de emergencia y rutas de evacuación.			

CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INSPECCIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN LA AGRICULTURA					
REQUISITO	REFERENCIA NORMATIVA	EVIDENCIAS OBJETIVAS	CUMPLE		NO APLICA
			SI	NO	
materiales u otras instalaciones existentes en la empresa).	Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Art. 3 a), 10. Reglamento de Salud Ocupacional en el Manejo y Uso de Agroquímicos Decreto N° 33507-MTSS. Art. 13, 14 y 15 Reglamento de Expendios y Bodegas de plaguicidas. Decreto N° 28659-S art. 5 a), b) y c)	11.2 El sistema eléctrico presenta buenas condiciones.			
		11.3 La superficie del piso de los locales no es inferior a 2 metros cuadrados libres para cada trabajador y la altura no es inferior a 2 metros y medio.			
		11.4 Los techos tienen las características de seguridad para soportar la acción de los fenómenos naturales, así como las condiciones internas que originan las actividades de los centros de trabajo.			
		11.5 Los pisos son de material resistente, parejos y no resbaladizos, fáciles de asear; con declives y desagües apropiados en caso de que le método de limpieza sea el lavado y se mantienen en buen estado de conservación.			
		11.6 Pisos impermeabilizados en las bodegas de agroquímicos			
		11.7 Los pisos de las escaleras, accesos principales, pasillos y sitios que se encuentren desprotegidos de la lluvia, son de materiales antiderrapantes.			
		11.8 Los pasillos generales y los de uso común, tienen un ancho mínimo de 1,20m. salvada por rampa y están señalizados.			
		11.9 Los espacios libres de las puertas tienen un ancho mínimo de 0,90m y son fáciles de abrir.			
		11.10 Las escaleras presentan un diseño adecuado: huella de 0,30m y contrahuella de 0,14m. máximo			

CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INSPECCIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN LA AGRICULTURA					
REQUISITO	REFERENCIA NORMATIVA	EVIDENCIAS OBJETIVAS	CUMPLE		NO APLICA
			SI	NO	
		y pasamanos en todos los tramos a 0,90m. de altura.			
		11.11 Las trampas, pasos y aberturas en general que existen en el suelo están cerrados o tapados (si el trabajo amerita esta abertura, existen barandillas para cercar los mismos y señalar el peligro).			
		11.12 Los locales de trabajo disponen de adecuadas condiciones de orden y limpieza (programa, responsables, disposición de desechos, basureros, letreros sobre la conservación del orden y aseo, entre otros).			
12 Maquinaria, equipos y herramientas agrícolas	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) 282 y 284 Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Art. 3 d) y 4 a)	12.1 Verificar que las partes móviles de motores, maquinaria, equipos y herramientas, están provistos de cobertores de seguridad señalizados de amarillo.			
		12.2 Toda herramienta manual punzo-cortante, dispondrá de un cobertor que debe colocarse cuando la misma no esté en uso.			
13 Condiciones de higiene ocupacional (ruido, iluminación y temperatura)	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo, Art. 21 al 24. Reglamento para el control de ruido y vibraciones. Art. 18	13.1 La empresa debe tener estudios de las condiciones ambientales (ruido, iluminación, estrés térmico),			
		13.2 Los trabajadores que se exponen por encima de los 85db (A) disponen de protección auditiva.			
		13.3 En los locales de trabajo cuya intensidad de ruido sea superior a 85 dB (A) no se permitirá una exposición mayor a los trabajadores de 8 horas en el día y de 6 horas en la noche.			
		13.4 El trabajador utiliza equipo de protección personal que lo proteja			

CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INSPECCIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN LA AGRICULTURA					
REQUISITO	REFERENCIA NORMATIVA	EVIDENCIAS OBJETIVAS	CUMPLE		NO APLICA
			SI	NO	
		de las radiaciones ultravioleta en aquellas labores en que se determine que existe exposición a este factor de riesgo y dispone de agua potable.			
		13.5 Las áreas de trabajo cuentan con iluminación adecuada (existencia de iluminación natural y artificial, altura, ubicación, distribución, tipo de luminarias).			
		13.6 Los locales de trabajo cuentan con ventilación (entradas de aire, aberturas, sistemas mecánicos).			
14 Respuesta a emergencias	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo, Art. 18 y 19. Reglamento de escaleras de emergencia Decreto No. 7538-SPPS).	14.1 Se dispone en el centro de trabajo de escaleras y salidas de emergencia, rutas de evacuación.			
		14.2 Plan y procedimientos de emergencia			
		14.3 Zonas de seguridad.			
		14.4 Equipo de primeros auxilios (botiquín, camilla, férulas).			
		14.5 Lámparas de emergencia (locales y puestos que se labora durante la noche).			
		14.6 Las salidas, escaleras, rutas, zonas de seguridad y equipos de emergencia están señalizadas.			
15 Sistema de extinción incendios	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Art. 79 y 80. Reglamento técnico Extintores portátiles contra el fuego. Decreto No.25986-MEIC-MTSS	15.1 Si aplica, se dispone de sistemas fijos de extinción (gabinetes, tomas de agua, mangueras, pitones).			
		15.2 Se cuenta con extintores acordes a la clase de riesgo de la empresa y distribuidos convenientemente.			
		15.3 Están ubicados a la altura adecuada (1,20m medidos del			

CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INSPECCIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN LA AGRICULTURA					
REQUISITO	REFERENCIA NORMATIVA	EVIDENCIAS OBJETIVAS	CUMPLE		NO APLICA
			SI	NO	
		suelo a la altura de la manija) y no más de 22 metros del puesto de trabajo.			
		15.4 Se encuentran debidamente señalizados (franjas rojas y blancas y con la leyenda EXTINTOR).			
		15.5 Se brinda mantenimiento a los equipos de extinción (tarjetas de control al día y marchamos, limpios y libres de obstáculos, manómetros e instrucciones en buen estado y en español).			
16 Servicios sanitarios	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) Ley General de Salud Art. 305 Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Art 85, 86 Reglamento de Salud Ocupacional en el Manejo y Uso de Agroquímicos Decreto N° 33507-MTSS. Art. 5 inciso 8. Reglamento sobre Servicios Sanitarios en Centros de Trabajo Agrícola, No. 37039 MTSS	16.1 Se ubican en las cercanías de los lugres de trabajo, pueden ser fijos o portátiles.			
		16.2 Se encuentran separados por sexo.			
		16.3 Lugares cerrados y brindan privacidad al trabajador			
		16.4 Los servicios disponen de agua y lavamanos.			
		16.5 Cuentan con jabón o gel desinfectante.			
		16.6 Están provistos de papel higiénico.			
		16.7 Funcionan adecuadamente			
		16.8 Se mantienen en buen estado de higiene y limpieza.			
		16.9 Disponen de la debida ventilación e iluminación			
		16.10 Casilleros personalizados para guardar el equipo de protección personal.			
		16.11 Se encuentran libres de deterioros o daño físico.			

CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INSPECCIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN LA AGRICULTURA					
REQUISITO	REFERENCIA NORMATIVA	EVIDENCIAS OBJETIVAS	CUMPLE		NO APLICA
			SI	NO	
17 Comedor	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) y 296. Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Art. 10 y. 97	17.1 Están debidamente amueblados y equipados.			
		17.2 Buenas condiciones de orden y limpieza.			
		17.3 Adecuada iluminación, ventilación y cubicación			
		17.4 Agua potable para el consumo humano y para lavar los utensilios.			
		17.5 Medios para guardar y recalentar los alimento			
18 Agua potable	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) Reglamento de Salud Ocupacional en el Manejo y Uso de Agroquímicos Decreto N° 33507-MTSS. Art. 5 inciso 8 d)	18.1 Resultado de los análisis de la potabilidad del agua			
		18.2 Verificar que los trabajadores tienen acceso al agua potable durante toda la jornada de trabajo. • Entrevista de los trabajadores de campo.			
19 Instalaciones para el lavado de ropa	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Art. 93. Reglamento de Salud Ocupacional en el Manejo y Uso de Agroquímicos Decreto N° 33507-MTSS. Art. 5 inciso 11	19.1 Instalaciones debidamente equipadas para realizar el lavado de la ropa de trabajo y equipo de protección			
20 Duchas y vestuarios	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Art. 89 90, 91, 92 y 93	20.1 Se ubican en las cercanías de los lugares de trabajo, separados físicamente de otras áreas de trabajo.			
		20.2 Amueblados convenientemente en número proporcional al de trabajadores.			

CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INSPECCIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN LA AGRICULTURA					
REQUISITO	REFERENCIA NORMATIVA	EVIDENCIAS OBJETIVAS	CUMPLE		NO APLICA
			SI	NO	
	Reglamento de Salud Ocupacional en el Manejo y Uso de Agroquímicos Decreto N° 33507-MTSS. Art. 5	20.3 Está dotado duchas provistas de agua corriente fría o caliente de acuerdo a las condiciones climáticas donde está ubicado el centro de trabajo			
		20.4 Reúnen características que brinden privacidad a cada trabajador			
		20.5 Son de circulación continua (área de ropa sucia – área de ropa limpia)			
		20.6 Adecuada iluminación, ventilación y cubicación			
		20.7 Se encuentran separados por sexo y señalizados.			
		20.8 Se mantienen en buen estado de higiene y limpieza.			
		20.9 Se encuentran libres de deterioro o daño físico.			
21 Viviendas	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) y Art. 297. Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Art. 96	21.1 Adecuada iluminación, ventilación y cubicación.			
		21.2 Disponer de servicios básicos (agua potable, servicios sanitarios, duchas, áreas de lavado de ropa, cama, cocina).			
		21.3 Adecuado sistema para la disposición de aguas y excretas.			
		21.4 Se mantienen en buen estado de higiene y limpieza.			
		21.5 Se encuentran libres de deterioro o daño físico (piso, techo, paredes, sistema eléctrico).			
		21.6 Se ubican en las cercanías de los lugares de trabajo, pero completamente independientes.			

CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INSPECCIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN LA AGRICULTURA					
REQUISITO	REFERENCIA NORMATIVA	EVIDENCIAS OBJETIVAS	CUMPLE		NO APLICA
			SI	NO	
22 Dormitorios	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) y Art., 295. Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Art. 94 y 95	22.1 Cada trabajador dispone de una cama individual.			
		22.2 Adecuada iluminación, ventilación y cubicación.			
		22.3 Las paredes y pisos deberán estar contruidos de materiales lisos de fácil limpieza.			
		22.4 Se encuentran libres de deterioro o daño físico.			
		22.5 Cuentan con señalización apropiada.			
		22.6 Están provistos de duchas y servicios sanitarios.			
23 Trabajo adolescente	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art. 70 i) y 282. Reglamento para la contratación laboral y condiciones de salud ocupacional de las personas adolescentes. Art. 5	23.1 Se prohíbe el trabajo de las personas adolescentes en la elaboración, envasado, manipulación, transporte, venta y aplicación de agroquímicos.			
		23.2 Se prohíbe el trabajo en actividades que requieran el uso de máquinas y herramientas manuales y mecánicas con puntos de trabajo y operación desprovistos de dispositivos de seguridad			
		23.3 Se prohíbe el levantamiento, colocación y traslado de carga manual con pesos mayores de 15 kg para varones y de 10 kg para mujeres soportado totalmente por el adolescente"			
24 Labores pesadas en la agricultura Labores con salario diferenciado	Constitución Política Art. 66 Código de Trabajo Art.70 i) Acta de la sesión ordinaria N° 4515 del 16-6-99, Consejo Nacional de Salarios. MTSS	<ul style="list-style-type: none"> • Limpia de desagües • Labores de hacha • Labores de motosierra (operar motosierra) • Hoyada • Tareas de pico o pala • Chapea a ras de suelo 			

CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INSPECCIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN LA AGRICULTURA					
REQUISITO	REFERENCIA NORMATIVA	EVIDENCIAS OBJETIVAS	CUMPLE		NO APLICA
			SI	NO	
		<ul style="list-style-type: none"> Corte de todo tipo de caña 			