



# PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

---

EN LA AGROINDUSTRIA DEL  
SECTOR DE LA PALMA DE ACEITE  
EN COLOMBIA

# Indice

Conceptos a tener claros	6
Peligros y factores de riesgo frecuentes en la agroindustria de la palma	7
Riesgos ocasionados como resultado de la identificación de peligros y factores de riesgo	12
Tipos de peligro por procesos y actividades de campo	
Pre vivero	16
Vivero	17
Identificación de peligros y riesgos presentes en las actividades de pre-vivero y vivero	18
Siembra nueva	19
Siembra vieja (renovación de cultivo)	20
Identificación de peligros y riesgos presentes en las actividades de siembra nueva y siembra vieja	21
Mantenimiento	22
Identificación de peligros y riesgos presentes en las actividades de mantenimiento	23
Cosecha	24
Identificación de peligros y riesgos presentes en las actividades de cosecha	25
Elementos de control por procesos y actividades de campo	
Extracción	28
Identificación de peligros y riesgos presentes en las actividades de extracción	30
Elementos de control por procesos y actividades de extracción	
Historieta	34
Elementos de protección personal	35
Epp actividades de campo y epp actividades de extracción	36
Referencias	
Sopa de letras	39
Juego de parejas	40
Crucigrama	41
Laberinto	43

## Créditos

---

CARTILLA DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA AGROINDUSTRIA DEL SECTOR DE LA PALMA DE ACEITE EN COLOMBIA.

---

Autores:

DIANA KATHERINE CELY SILVA  
JORGE MARTÍNEZ MARTÍNEZ  
STEFANIA SOTO DIAZ  
Especialistas en Gerencia en Riesgos  
Laborales y Seguridad y Salud en el  
Trabajo

MARELY CONSTANZA CELY SILVA  
Magister en Educación y Desarrollo  
Social

---

Diseño y Diagramación  
Mercedes Pimentel Quintero

Ilustración  
Sergio Andrés Rangel Torres  
Andrés Felipe Vergel Gómez  
(Palmita y Palmito)

2020

ISBN 978-958-52800-1-4

# Introducción

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) cada día fallecen 1000 personas por accidentes de trabajo y 6500 por enfermedades laborales, mientras que 374 millones de trabajadores sufren accidentes laborales no mortales. Entre 2014 y 2017 se estima que el número de personas fallecidas por estas causas pasó de 2,33 millones a 2,78 millones, de las cuales, 2,4 millones estarían relacionados con enfermedades profesionales. Estas afectaciones sobre los trabajadores tienen alta incidencia en la productividad de las empresas, pues solamente en términos económicos se calcula que los días perdidos de trabajo equivalen a aproximadamente el 4% del PIB mundial y en otros países hasta 6% o más (Organización Internacional del Trabajo, 2019), sin contar costos intangibles como el sufrimiento generado por este tipo de situaciones. Desde este punto de vista, es todo un desafío lograr que se aborden estrategias efectivas de prevención sobre los riesgos, enmarcadas dentro de estructuras de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), y junto a una cultura general de prevención que fomente los principios de responsabilidad compartida entre los diferentes actores (Organización de las Naciones Unidas, 2019).

En Colombia, los datos básicos de cobertura y siniestralidad son reportados al Ministerio de Trabajo, y su publicación se da a partir del Fondo de Riesgos Profesionales. Hacia 2018, de un promedio total de 10.476.049 afiliados, se reportaron 686.679 presuntos accidentes de trabajo, 645.135 accidentes de trabajo calificados, 19.976 presuntas enfermedades laborales, 10.437 enfermedades laborales calificadas, 856 muertes por accidentes de trabajo reportadas, 6 muertes por enfermedades laborales reportadas, 563 muertes por accidentes de trabajo calificados, y 6 muertes por enfermedades laborales calificadas (Fondo de Riesgos Laborales de la República de Colombia, 2018).

Por renglones productivos, el sector de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, de un total de 514.457 afiliados reportó 63.316 accidentes de trabajo calificados, 1.246 enfermedades laborales calificadas, y 31 muertes por accidentes de trabajo calificados, mientras que el sector de industrias manufactureras, de un total de 1.120.774 afiliados reportó 97.946 accidentes de trabajo calificados, 3.036 enfermedades laborales calificadas, y 38 muertes por accidentes de trabajo calificados.

En cuanto a la descomposición por subsectores de la agroindustria no se cuenta con información detallada sobre el sector palmero. Sin embargo, se han venido gestando proyectos que promueven la formalización laboral y la seguridad y salud en el trabajo, movidos por la complejidad que representa el sector, así como por problemáticas de envergadura general como entrenamientos insuficientes, desconocimiento de los derechos y deberes de los trabajadores y la ausencia de protección especial de la que deben gozar los trabajadores.

Por esta razón, esta cartilla se dirige hacia los trabajadores de la agroindustria de la palma con el deseo de incentivar la adopción de hábitos seguros y saludables, y lograr la transformación de hábitos indebidos utilizados por los trabajadores. Así, se espera, prevenir y revertir los altos índices de accidentalidad y enfermedades laborales a los que podrían exponerse los trabajadores del sector palmero. Vale la pena resaltar que el instrumento aquí diseñado es

el resultado de la necesidad que experimentan todos los trabajadores del sector palmero en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, y cuenta con el respaldo de la Corporación Justicia y Libertad, como organización que ha venido abordando estas temáticas con los trabajadores del sector palmero del Magdalena Medio. Este se basa en un primer instrumento denominado "Diseño de una cartilla sobre cultura de promoción y prevención en seguridad y salud en el trabajo para los jóvenes del sector palmero adscritos a los sindicatos Sintrapalmas Puerto Wilches y Sintrainagro seccionales Puerto Wilches, Minas y San Alberto", diseñado por los autores en el marco del desarrollo de la tesis de grado de la especialización en Gerencia en Riesgos Laborales y Seguridad y Salud en el Trabajo cursado en la Corporación Universitaria Uniminuto.

En síntesis, la presente cartilla tiene como propósito general la promoción y prevención en salud de los trabajadores, esto es, entre otras cosas la aparición de sucesos relacionados con accidentes de trabajo, incidentes de trabajo y enfermedades laborales, incentivando la adopción de condiciones idóneas de trabajo y bienestar laboral, a partir de la identificación de peligros, factores de riesgo y los riesgos en sí mismos, presentes en el sector de la agroindustria de la palma, del establecimiento de mecanismos de control y prevención de los riesgos y peligros identificados, de la promoción del autocuidado y de la importancia del uso de Elementos de Protección Personal (EPP) acordes a las necesidades de los trabajadores.



Hola,  
soy Palmito

y Yo  
Palmita

Venimos a compartir con ustedes nuestros conocimientos sobre los peligros y riesgos a los que te enfrentas en la labor que trabajas dentro del sector palmero, los mecanismos de control, la importancia del uso de los elementos de protección y del autocuidado.

Acompáñanos a descubrir estos temas y a aprender que debes hacer cuando te enfrentes a ellos...

# CONCEPTOS A TENER CLAROS

Antes de iniciar nuestro recorrido vamos a dejar claros algunos conceptos en Seguridad y Salud en el Trabajo abordados en el texto:

---

1

## ¿Qué es un accidente de trabajo?

Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte; además, de otras excepciones que realiza la Ley 1562 de 2012.

2

## ¿Qué es un incidente de trabajo?

Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con este, que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos (Resolución 1401, 2007).

3

## ¿Qué es enfermedad laboral?

Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar (Ley 1562, 2012).

4

## ¿Qué es un peligro?

Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones (Decreto 1072, 2015).

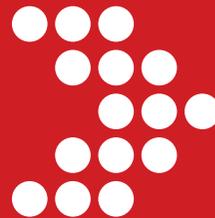
5

## ¿Qué es un riesgo?

Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos (Decreto 1072, 2015).

# PELIGROS Y FACTORES DE RIESGO FRECUENTES EN LA AGROINDUSTRIA DE LA PALMA

---



## Peligro Biológico:

Son aquellos agentes potencialmente peligrosos, que al entrar en contacto con el ser humano por medio de microorganismos, toxinas, secreciones biológicas, picaduras, mordeduras, roces o contacto directo con fluidos o excrementos, pueden desencadenar en diferentes patologías de salud.

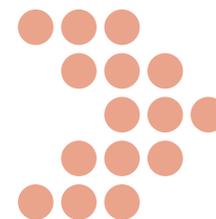
En el sector palmero, en las actividades de campo se identifican varios peligros como: fluidos o excrementos de animales, presencia de serpientes, roedores, insectos, y bacterias y microorganismos propios en el espacio de trabajo.



## Peligro Físico:

Los factores ambientales de naturaleza física son considerados como la energía que se desplaza en el medio, que al entrar en contacto con las personas, pueden tener efectos nocivos sobre la salud, dependiendo de su intensidad, exposición y concentración de los mismos.

En el sector palmero son comunes: la exposición a temperaturas extremas por calor y radiaciones no ionizantes por luz ultravioleta que emite el sol, especialmente en las actividades de campo; el ruido intermitente que producen los vehículos y maquinaria agrícola como motosierras, guadañas y fumigadoras, y el ruido continuo en procesos como el digestor, la prensa, las bandas transportadoras, y un alto número de procesos en el área de extracción; la vibración originada en algunas herramientas mecánicas como los tractores que actúan sobre el hombre por transmisión de energía mecánica o en las motosierras y guadañas; la presencia de humedad ocasionada por las lluvias y riegos; la iluminación deficiente en planta para los turnos nocturnos; y la radiación no ionizante infrarroja producida en las calderas.



## Peligro Químico:

Está constituido por elementos y sustancias que al entrar al organismo, mediante inhalación, absorción cutánea o ingestión puede provocar intoxicación, quemaduras, irritaciones o lesiones sistémicas, dependiendo del grado de concentración y el tiempo de exposición.

En el sector palmero, en campo es frecuente la exposición no controlada a agentes químicos o residuos de los mismos, a través de: uso de plaguicidas, fertilizantes e insecticidas, por ejemplo, en actividades de pre-vivero y mantenimiento (control sanitario); la presencia de polvos inorgánicos como cenizas y material particulado como arena, que puede producir efectos respiratorios o efectos sistémicos (intoxicación) sobre la salud de los individuos; además de las consecuencias sobre el medio ambiente.

En el área de extracción es común la presencia de material particulado en las fibras originadas del proceso, en las cenizas derivadas de la zona de caldera, en los residuos derivados del proceso, y hasta en los productos destinados a la limpieza.



## Peligros Biomecánicos (Ergonómicos):

Condiciones de trabajo que determinan las exigencias físicas y mentales que la tarea o actividad productiva impone al trabajador, y que incrementan la probabilidad de que se produzca un daño y efectos negativos sobre la salud de los trabajadores.

En el sector palmero, en el área de plantación es frecuente la existencia de actividades con alta exigencia física que requieren de movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas y posturas mantenidas. Por ejemplo, el esfuerzo realizado en el alce del fruto hacia el vehículo de transporte y en las caminatas prolongadas en campo realizando las distintas actividades, y aun en actividades que requieren de ayudas mecánicas como el transporte de vehículos para el desplazamiento del fruto.

Por su parte, en el área de extracción se identifica: el descargue mecánico de frutos a tolva o manual desde vagones, volquetas y en otros medios de transporte.



## Peligro de Condiciones de Seguridad:

Hace referencia a los factores que involucran condiciones peligrosas originadas en un mecanismo, equipo, objeto o instalaciones locativas, que al entrar en contacto con las personas pueden provocar un daño físico de acuerdo con la intensidad y tiempo de contacto. De ahí, que sea importante identificar este tipo de peligros y señalarlos, considerando que existe un mayor grado de probabilidad a la exposición de los mismos y por tanto, la prevalencia de riesgos es aún mayor.

Este tipo de peligros a su vez se dividen en peligros de tipo:

- **Mecánico:** originados por los propios peligros que representan las máquinas, las herramientas, y los materiales proyectados sólidos o fluidos. Por ejemplo, como resultado de la utilización de herramientas agrícolas como motosierras y guadañas.
- **Eléctrico:** a partir del contacto con los sistemas eléctricos de máquinas, equipos e instalaciones que conducen o generan energía dinámica o estática.
- **Locativo:** ocasionados en el almacenamiento; la existencia de superficies de trabajo irregulares, húmedas, deslizantes y con diferencias del nivel; la caída de objetos, como el mismo fruto de la palma sobre el trabajador o los equipos; las condiciones de orden y aseo de los espacios de trabajo, por ejemplo, la simple existencia de maleza determina la existencia de desorden en el lugar de trabajo, o lo que es peor, las malas condiciones o la ausencia de instalaciones higiénico sanitarias, y; el diseño de los puestos de trabajo de acuerdo a los requerimientos de la labor y con la señalización necesaria.
- **Tecnológico:** derivados de la posibilidad de explosiones, fugas y derrames, especialmente en los procesos de extracción, o los incendios provocados.
- **Espacios confinados:** originados en espacios de trabajo con aberturas de entrada reducidas y ventilación natural desfavorable.



## Peligro de Fenómenos Naturales:

Son todos aquellos peligros provocados por fenómenos de tipo natural que suceden de manera repentina e imprevista, y que afectan la infraestructura y cotidianidad de los procesos.

En el área de campo de la palma, por ejemplo, se dan producto de lluvias, inundaciones y fenómenos eléctricos como los rayos.

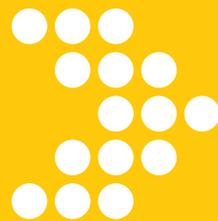
## Factores de riesgo Psicosocial:

Condiciones psicosociales cuya identificación y evaluación muestra efectos negativos en la salud de los trabajadores o en el trabajo. De acuerdo a la clasificación convencional y la presencia de estos elementos en el sector de la palma se pueden identificar estos factores:

- **Gestión organizacional:** algunos elementos como el estilo de mando, el sistema de pago, y el tipo de contratación a destajo.
- **Características de la organización del trabajo:** la organización del trabajo y las demandas cualitativas y cuantitativas de la labor. En este factor, se resalta, por ejemplo, el requerir trabajo de calidad durante el corte del fruto y las altas tasas de productividad solicitadas.
- **Características del grupo social del trabajo:** producto de las relaciones interpersonales, la calidad de interacciones y el trabajo en equipo. En este aspecto, se debe identificar la comunicación entre los trabajadores personales y con sus superiores.
- **Condiciones de la tarea:** como resultado de la carga mental, el contenido de las tareas, las demandas emocionales, los sistemas de control y la monotonía en las actividades, pero, además, de las inducciones que reciben sobre cómo realizar las diferentes actividades del sector palmero y sobre los temas de seguridad y salud en el trabajo relacionados con promover el autocuidado.
- **Jornada de trabajo:** originadas en el trabajo nocturno (en el sector de extracción de la palma), la rotación de turnos y las horas extras laboradas.
- **Factores extra organizacionales y propios del individuo:** hace referencia a condiciones psicosociales que se dan fuera de la empresa, por ejemplo, discusiones con familiares y amigos, la presión económica y su capacidad de relacionamiento.

**RIESGOS  
OCASIONADOS COMO  
RESULTADO DE LA  
IDENTIFICACIÓN DE  
PELIGROS Y FACTORES  
DE RIESGO**

---

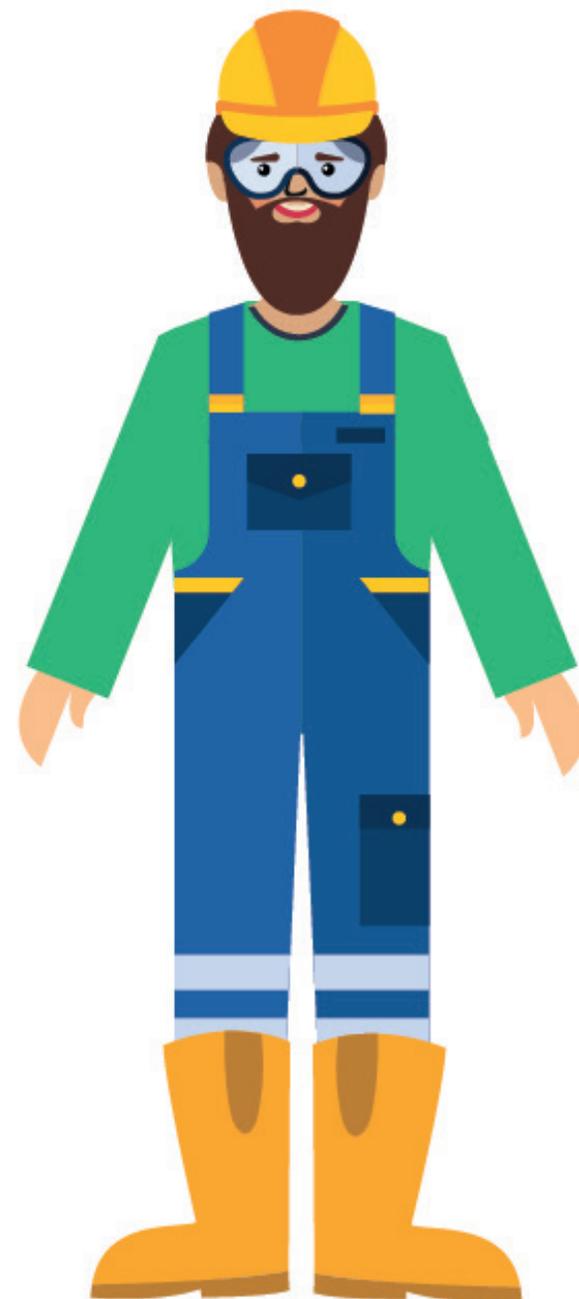


## Riesgo Biológico

Como resultado de los peligros se desencadenan enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas, intoxicaciones, infecciones agudas o crónicas, diarrea, vomito, fiebre, dolor, enrojecimiento o la muerte; algunas muy frecuentes como resultado de las mordeduras de serpientes y picaduras de insectos.

## Riesgo Físico

La exposición a temperaturas extremas por calor y radiaciones no ionizantes por luz ultravioleta que emite el sol puede causar quemaduras, sarpullido, golpe de calor, síncope (desmayos), deshidratación, calambres o cáncer de piel, mientras que la humedad de las lluvias puede ocasionar problemas cutáneos, normalmente, por la proliferación de hongos. Asimismo, la exposición al ruido intermitente y continuo producida por las distintas máquinas puede ocasionar pérdida de la capacidad auditiva e hipoacusia (deficiencia auditiva). En los turnos nocturnos, la iluminación deficiente causa fatiga visual. En el caso de las motosierras y guadañas estas transmiten energía mecánica hacia el hombre a través de vibraciones de segmento (en algunas partes del cuerpo como brazos y manos), por el contrario, los tractores son conductores de energía mecánica causando vibraciones de cuerpo completo; en ambos casos y dependiendo de si los niveles de vibración son muy altos, se pueden producir alteraciones en el sistema nervioso o vértigo (sensación de que las cosas rotan o se desplazan alrededor de uno o que uno da vueltas sobre el espacio).



## Riesgo Químico

El uso de plaguicidas, fertilizantes e insecticidas, y la presencia de polvos inorgánicos como cenizas y arena, especialmente en actividades de campo, y el uso de elementos y sustancias químicas de origen orgánico e inorgánico, así como la presencia de gases y vapores, puede producir efectos irritantes, asfixiantes, tóxicos, alergénicos, cancerígenos, mutagénicos, o enfermedad obstructiva crónica, como causa de inhalación, absorción de la piel o ingestión; además, de las consecuencias sobre el medio ambiente.

## Riesgo Psicosocial

Este tipo de riesgos puede producir resultados psicológicos, físicos y sociales negativos, puesto que son los responsables de la causa del estrés laboral, del agotamiento y de la depresión. En el largo plazo, pueden desencadenar en la aparición de enfermedades cardiovasculares, dermatológicas, endocrinológicas, gastrointestinales, inmunitarias, mentales, musculoesqueléticas y respiratorias, sobre la salud de los trabajadores.

## Riesgo Biomecánico (Ergonómico)

Como resultado de tareas manuales, los movimientos repetitivos son una de las principales causas de lesiones en el trabajo, al repetir los mismos movimientos durante más del 50% la jornada laboral, lo cual desencadena en el riesgo

de sufrir trastornos musculoesqueléticos. Por su parte, la manipulación manual de cargas (en más de 3 kg) y posturas mantenidas por más de dos horas de la jornada, provocan lesiones musculoesqueléticas como: tendinitis, bursitis, hombro doloroso y manguito rotador, túnel del carpo, lumbalgia, cervicalgia, epicondilitis, y varices, entre otros.

## Riesgo de Condiciones de seguridad

Debido a los peligros previamente identificados, en las actividades de la palma es probable la ocurrencia de riesgos de tipo mecánico y locativos, que pueden producir resbalones, tropiezos, caídas y golpes de las herramientas de trabajo, cuyo resultado sea la aparición de esguinces, lesiones, heridas o fracturas. También la ocurrencia de peligros de tipo eléctrico puede provocar, entre otras, lesiones, quemaduras, shock, fibrilación ventricular, según sea la intensidad y el tiempo de contacto; además, de la contaminación producida en planta por la ausencia o malas condiciones de las instalaciones higiénico sanitarias. En el caso de los espacios confinados estos pueden provocar riesgos de asfixia, atrapamiento, caídas a distinto nivel, explosión, incendio, intoxicación, ahogamiento y sepultamiento.

## Riesgo de Fenómenos Naturales

En el sector de la palma, las inundaciones ocasionan suelos húmedos que provocan deslizamientos y caídas, mientras que la presencia de fenómenos eléctricos como los rayos puede desencadenar en quemaduras, infartos, alteración del ritmo cardiaco, necrosis, y en el peor de los casos, la destrucción física de personas, animales (semoviente) e instalaciones.



---

# TIPOS DE PELIGRO POR PROCESOS Y ACTIVIDADES DE CAMPO

# PRE VIVERO



**Selección de sustrato**



**Selección de embriones**



**Siembra de embriones**



**Modulación de bolsas**

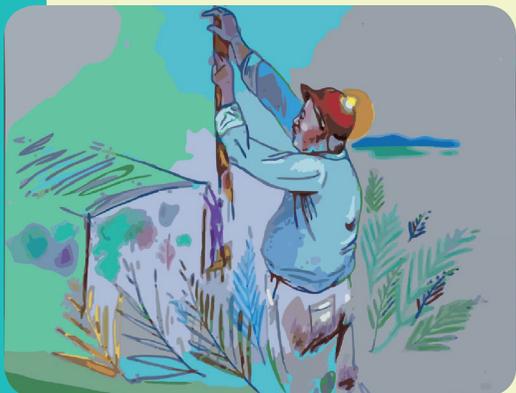
El proceso de pre-vivero corresponde a los primeros cuidados y aporte de elementos nutricionales necesarios a la palma de aceite, para permitir un óptimo desarrollo. La primera actividad consiste en la selección de sustrato, es decir de abono de contenido orgánico y la tierra cernida que se utiliza para el llenado de bolsas. En seguida, se seleccionan los embriones o semilla de la palma y se siembra en las bolsas, de acuerdo a unas características específicas. Finalmente, se modulan las bolsas, es decir se ubican con el objetivo de facilitar su crecimiento y el acceso para realizar las diferentes actividades. Simultáneamente se desarrollan las actividades de mantenimiento descritas en la sección correspondiente.

# VIVERO



En la fase de vivero, al igual que en la fase anterior, primero se selecciona el sustrato. En seguida se llenan las bolsas de vivero con el sustrato, las cuales tienen un mayor tamaño, puesto que las plántulas ya han crecido y por tanto, se ubican en terrenos más amplios para que continúen desarrollándose de manera óptima. Después, se seleccionan las plántulas que sean óptimas y se trasladan las bolsas al lote donde se ubicarán luego de pasar por el pre-vivero. Allí permanecen las palmas entre 9 y 10 meses, antes de ser llevadas al sitio definitivo en campo. Una vez ocurrido esto, se alinean las bolsas, es decir se localizan con el objetivo de facilitar su crecimiento. Estas bolsas se deben llenar completamente con las mismas características del suelo utilizadas en el pre-vivero, para proceder a la siembra de plántulas y marcación. Simultáneamente se desarrollan las actividades de mantenimiento descritas en la sección correspondiente.

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS PRESENTES EN LAS ACTIVIDADES DE PRE-VIVERO Y VIVERO



**Peligro Biológico** | Riesgo Biológico

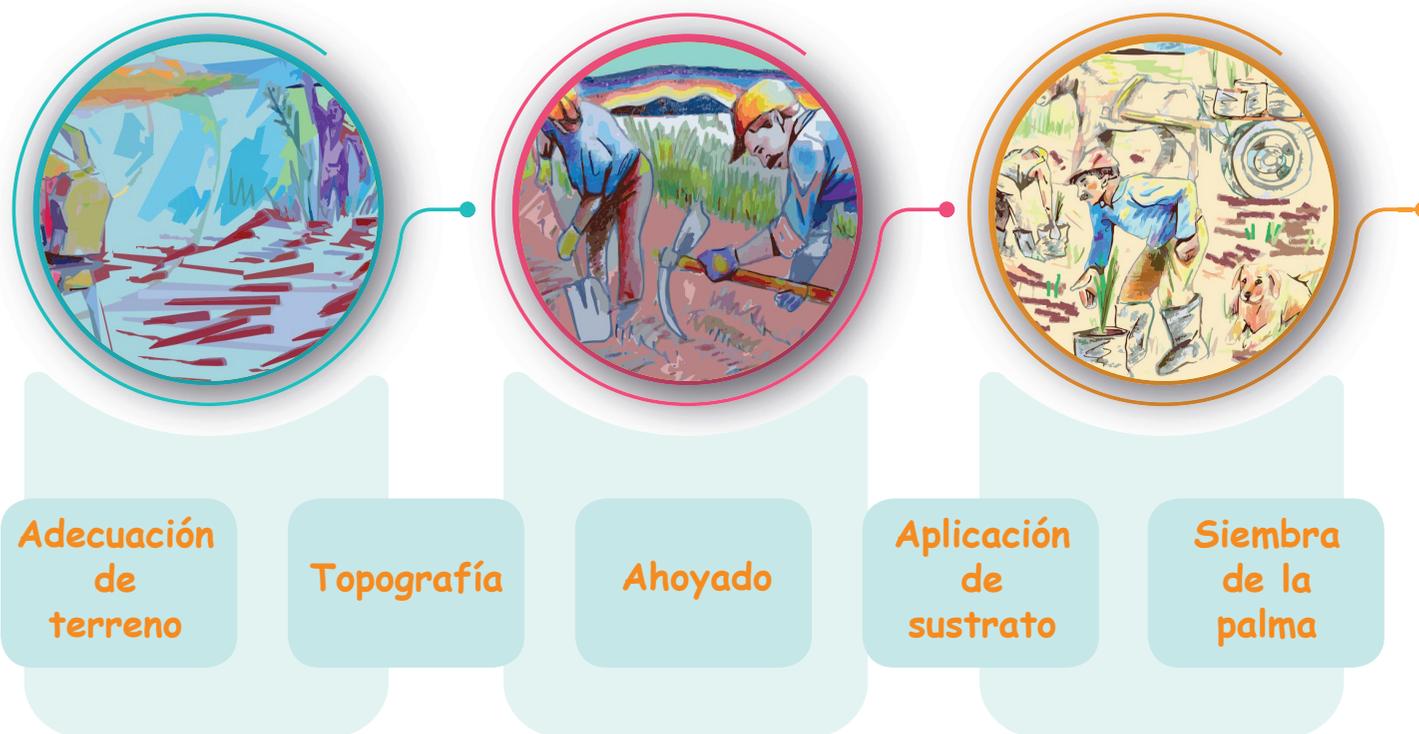
**Peligro Físico** | Riesgo Físico

**Peligro Químico** | Riesgo Químico

**Peligro Biomecánico** | Riesgo Biomecánico

**Peligro Condiciones de seguridad** | Riesgo Condiciones de seguridad

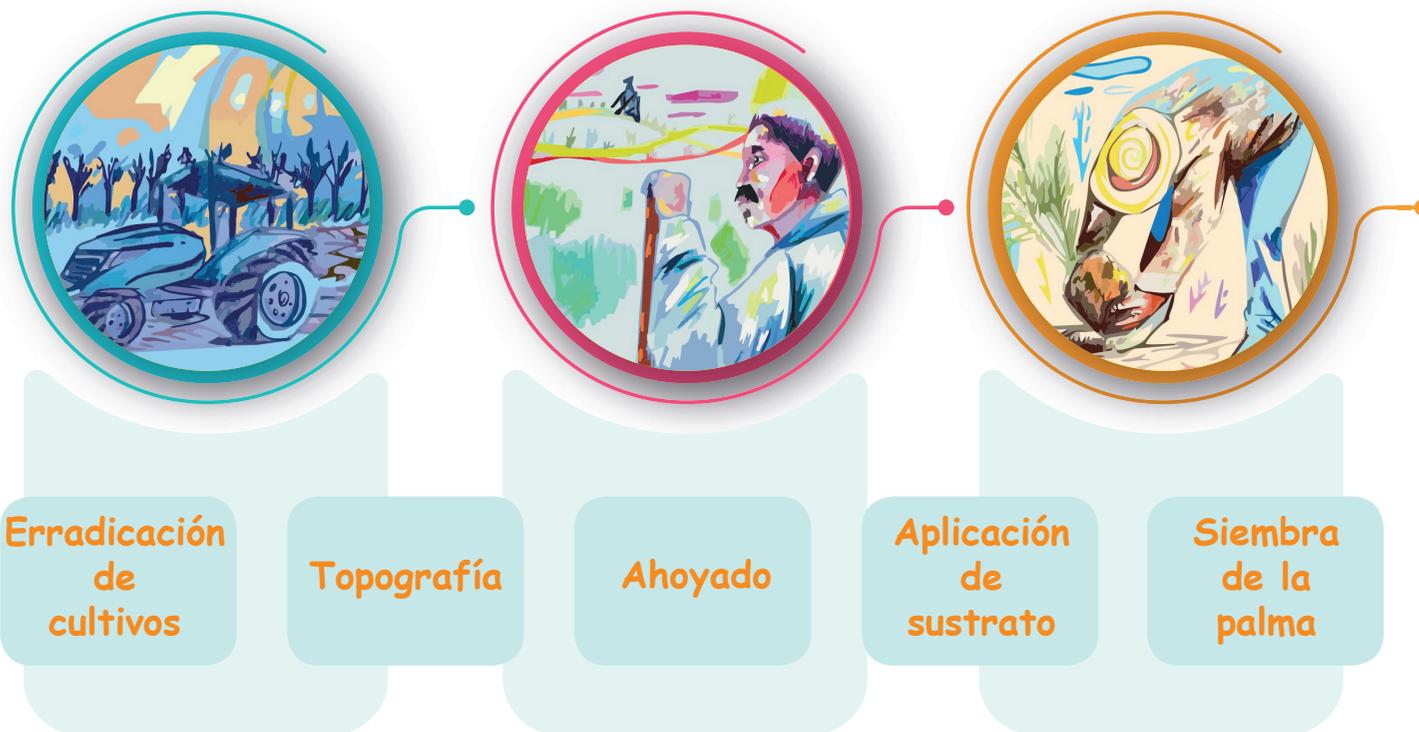
# SIEMBRA NUEVA



La siembra es una de las labores más importantes en el desarrollo de la vida productiva de una plantación, debido a que la permanencia del cultivo en el campo va a ser de 25 a 30 años. Para ello se adecua y se alinea el terreno (topografía), de modo que se establecen unas líneas base sobre las cuales se realizará la siembra. Posteriormente, se limpia el terreno y nivela el círculo de radio para realizar un hoyo, con un diámetro mayor al tamaño de la bolsa. Un día antes de la siembra, las plantas deben ser transportadas del vivero al campo definitivo y se distribuyen sobre los puntos de siembra. Al hoyo realizado, se le aplica un buen contenido orgánico (sustrato) y se procede a la siembra de la palma.

# SIEMBRA VIEJA

## (RENOVACIÓN DE CULTIVO)



En esta fase se busca renovar los cultivos, a partir de la erradicación de cultivos inicialmente, que comprende la eliminación manual de la vegetación y de las plantas a reemplazar, a través de métodos como el envenenamiento de la palma o la tumba con motosierras. Después, se sigue el mismo procedimiento anterior, es decir, se alinea el terreno, de modo que se establecen unas líneas base sobre las cuales se realizara la siembra (topografía). Posteriormente, se limpia el terreno y nivela el círculo de radio para realizar un hoyo, con un diámetro mayor al tamaño de la bolsa. Un día antes de la siembra, las plantas son transportadas del vivero al campo, distribuyéndose sobre los puntos de siembra. Al hoyo realizado, se le aplica sustrato, y se procede a la siembra de la palma.

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS PRESENTES EN LAS ACTIVIDADES DE SIEMBRA NUEVA Y SIEMBRA VIEJA



**Peligro Biológico** | Riesgo Biológico

**Peligro Físico** | Riesgo Físico

**Peligro Químico** | Riesgo Químico

**Peligro Biomecánico** | Riesgo Biomecánico

**Peligro Condiciones de seguridad** | Riesgo Condiciones de seguridad

# MANTENIMIENTO



**Manteni-  
miento de  
círculos**

**Control  
de  
plagas**

**Drenajes**

**Guachapeo**

**Castración**

**Polinización**

**Fertilización**

Básicamente consiste en realizar tareas de mantenimiento en todos los procesos y actividades de campo de la palma, tanto en los círculos como en el control de plagas, en forma manual con machete, en forma mecánica con guadañas y en forma química mediante el uso de herbicidas. En los drenajes, la tarea consiste en la eliminación de los excesos de humedad, tanto de la superficie del terreno como del perfil del suelo, mientras que el guachapeo o control de maleza en calles también se realiza de manera manual, mecánica y química; y la castración se da a partir de la eliminación de las inflorescencias jóvenes masculinas y femeninas, y los racimos pequeños. De otro lado, para obtener un mayor porcentaje de frutos por racimo, se recolectan las inflorescencias masculinas, luego se secan a la sombra y el polen obtenido se mezcla con talco, y la composición se espolvorea con un atomizador manual sobre cada inflorescencia femenina. Por su parte, la fertilización se realiza con el objetivo de obtener el mayor rendimiento posible, agregando nutrientes a las plantas de manera manual o mecánica.

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS PRESENTES EN LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO



**Peligro Biológico** | Riesgo Biológico

**Peligro Físico** | Riesgo Físico

**Peligro Químico** | Riesgo Químico

**Peligro Biomecánico** | Riesgo Biomecánico

**Peligro Condiciones de seguridad** | Riesgo Condiciones de seguridad

# COSECHA



Para realizar este proceso, inicialmente se deben alistar las herramientas dependiendo de la planta donde se vaya a obtener el fruto, así, si las palmas son jóvenes o adultas, se emplea el cortante o el cuchillo malayo respectivamente; de igual manera, se alista el semoviente con el objetivo de apoyar el transporte del racimo de fruto fresco a través de un carromato. En seguida, se procede a cortar los Racimos de Fruto Fresco (RFF), los cuales se ubican en el borde del plato para cortar el péndulo y depositarlo en el carromato. Después viene la recolección de racimos o frutos sueltos libres de impurezas en canecas plásticas para descargarlos en la malla. Una vez descargados, la malla se ubica en los bordes de las parcelas y en los puestos de recepción. Finalmente, los frutos se ubican en puntos específicos (arrumaderos), para después ser ubicados en vehículos de transporte dirigidos hacia la planta extractora.

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS PRESENTES EN LAS ACTIVIDADES DE COSECHA



**Peligro Biológico** | Riesgo Biológico

**Peligro Físico** | Riesgo Físico

**Peligro Químico** | Riesgo Químico

**Peligro Biomecánico** | Riesgo Biomecánico

**Peligro Condiciones de seguridad** | Riesgo Condiciones de seguridad

## ELEMENTOS DE CONTROL POR PROCESOS Y ACTIVIDADES DE CAMPO



### Riesgo Biológico:

- Evitar el el contacto directo y utilizar guantes, al momento de manipular las palmas, frutos y hojas.
- Conocer como manipular a los animales, para evitar la ocurrencia de mordeduras, picaduras y envenenamiento.
- Participar de espacios de capacitación sobre el manejo de residuos, y la manera de abordar el riesgo biológico.
- Realizar el lavado de manos después de la manipulación de tierra, animales, plantas, frutos y semillas; y lavarse las manos y rostro antes de beber agua y consumir alimentos.

### Riesgo Físico:

- Disponer de un adecuado sistema de amortiguación y utilizar guantes anti vibratiles en el caso de maquinaria agrícola utilizada en los procesos de siembra nueva, siembra vieja y mantenimiento
- Participar en capacitaciones sobre prácticas seguras.
- Los trabajadores deberán acceder a hidratación oral.

Para promover el cuidado de los trabajadores se recomienda usar Elementos de Protección Personal idóneos como:

- Camisa manga larga, jean o dreall, botas punta de acero.
- Sombrero de ala ancha o casco con aleta, y protector de tela para el cuello (capuchon).
- En caso de humedad alta usar impermeable sobre el overol.

## Riesgo Químico:

- Disponer de un área específica para preparar o dosificar los productos químicos, y garantizar que esta se encuentre organizada, señalizada y ventilada.
- Disponer de un área específica para la disposición final de los residuos agroquímicos.
- Capacitar sobre el uso y efectos del uso de agroquímicos.
- Capacitar sobre prácticas seguras y uso de Elementos de Protección Personal.
- Usar mascarillas, tapabocas y gafas para protección contra polvos y vapores cuando se están aplicando o recolectando residuos. En el caso de los elementos químicos utilizados en mantenimiento se recomienda que la mascarilla tenga filtro de aire y realizar duchas después del manejo de plaguicidas.

## Riesgo Biomecánico:

- Participar en capacitaciones sobre el manejo manual y transporte de cargas, y no levantar cargas por encima de los hombros.
- Realizar ejercicios de calentamiento antes de iniciar las actividades y pausas activas, para lo cual se recomienda participar en espacios de capacitación sobre estos temas; además, de capacitación en posturas dentro de los ángulos de confort.

## Riesgo de condiciones de seguridad:

- Revisar los caminos y asegurar que estén firmes, sin grietas, para tapar los huecos y realizar cunetas para corrientes de agua, lluvia o riego.
- Los caminos deben estar libres de obstáculos, por lo que se debe realizar limpieza y recolección de basuras y residuos diariamente.
- Revisar que las herramientas de trabajo estén en perfecto estado.
- Adecuar la iluminación de las lámparas para tener circulación en toda la zona.
- Efectuar el acondicionamiento del terreno, disminuyendo pendientes y laderas, y de esta forma evitar caídas y golpes.
- Realizar curso de conducción de vehículos agrícolas y obtener licencia de conducción.
- Establecer la señalización en las áreas de trabajo.

# EXTRACCIÓN



Llenado  
de  
góndolas



Esterilización



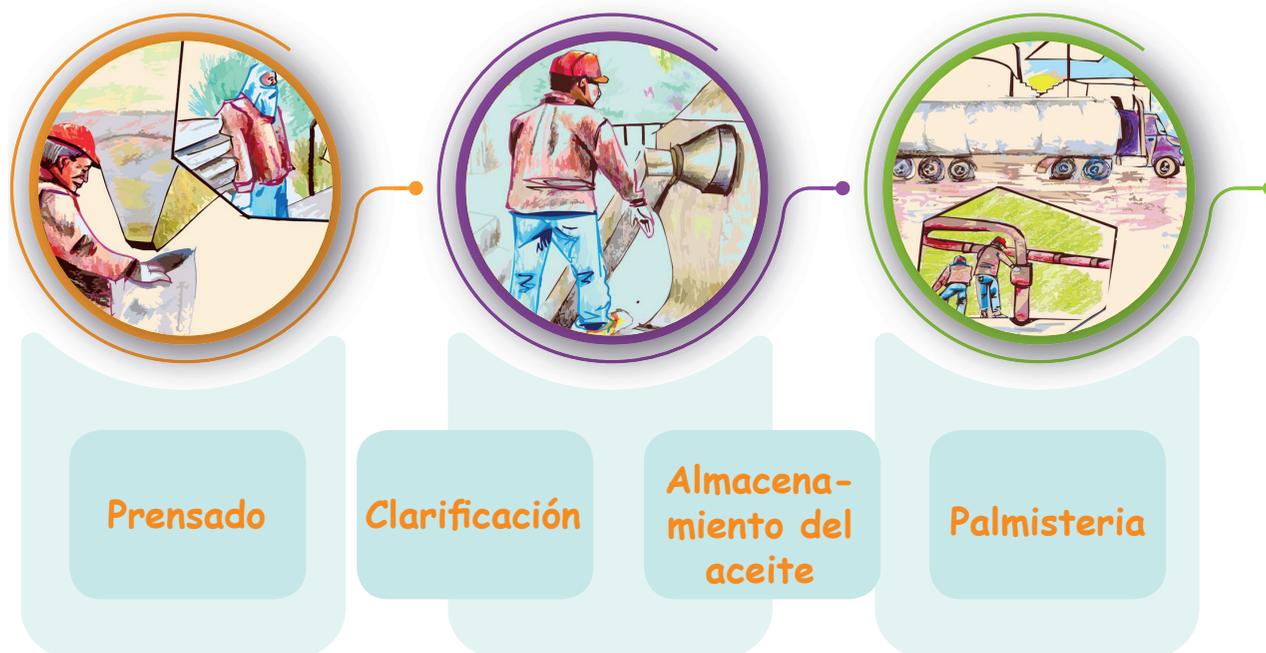
Desfrutado



Digestor

Este proceso inicia con las actividades de recepción de frutos frescos que son transportados por camiones hasta llegar a una tolva de recibo. Posteriormente son traspasados a las góndolas, que son vagones individuales que son guiadas al esterilizador, donde se someten a cocción en recipientes cilíndricos de acero, en los cuales se detiene el incremento de ácidos grasos libres, esterilizando la fruta lo más rápido posible. En este proceso se acelera el ablandamiento de la unión de la fruta, lo cual permite su separación, y por tanto la extracción del aceite y el desprendimiento de la almendra de la cáscara de nuez.

A continuación, sigue el proceso de desfrutado, el cual se realiza con el fin de separar el fruto del raquis, como resultado de este proceso, los racimos varios o tusas salen por el extremo opuesto y son transportados a unos remolques para posteriormente ser trasladados a la zona de compostaje. En cuanto a los frutos obtenidos, estos son macerados por medio del digestor con el propósito de desprender la pulpa de las nueces, y romper los tejidos del fruto donde está contenido el aceite, de forma que



este se suelte espontáneamente y se expulse durante el proceso de prensado, en el cual los frutos son macerados hasta que forman una masa blanda y homogénea, de la que se extraerá el aceite y se producirá la torta (nueces y fibra) que se seca y se envía a la separación, donde las nueces se destinan al área de palmisteria y la fibra se usa como combustible de la caldera generadora de vapor de agua de la planta.

En la fase de clarificación se busca separar las partículas de aceite de las partículas de lodo obtenidas del prensado con el objetivo que las impurezas se remuevan, y se obtenga claridad y estabilidad en el aceite. Después de realizar controles de calidad el aceite se conduce a los tanques de almacenamiento, donde será despachado a las industrias procesadoras. Finalmente, mediante el proceso de palmiste se busca obtener la almendra sometiendo la torta (fibra y nueces) que sale del prensado a una serie de operaciones continuas, las cuales consisten en el secamiento y la separación física de la nuez de la fibra.

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS PRESENTES EN LOS PROCESOS DE EXTRACCIÓN



**Peligro Biológico** | Riesgo Biológico

**Peligro Físico** | Riesgo Físico

**Peligro Químico** | Riesgo Químico

**Peligro Biomecánico** | Riesgo Biomecánico

**Peligro Condiciones de seguridad** | Riesgo Condiciones de seguridad

## ELEMENTOS DE CONTROL POR PROCESOS Y ACTIVIDADES DE EXTRACCIÓN



### Riesgo Biológico:

- Capacitar sobre el manejo de residuos.
- Lavar las manos después de la manipulación de tierra, animales, plantas, frutos y semillas, y lavarse las manos y rostro antes de beber agua y consumir alimentos.

### Riesgo Físico:

- Mantener un adecuado sistema de amortiguación para el equipo, además de utilizar guantes anti vibrátiles y utilizar materiales que aislen o minimicen el ruido presente en las maquinas.
- Realizar mantenimientos en equipos.
- Mantener ventilación natural.
- Implementar iluminación requerida.
- Los trabajadores deberán acceder a hidratación oral.

Para promover el cuidado de los trabajadores se recomienda usar elementos de protección idóneos como:

- Camisa manga larga, jean o dreal, botas punta de acero, en cuero caña alta.
- Sombrero de ala ancha o casco con aleta, y protector de tela para el cuello (capuchon).
- En caso de humedad alta usar impermeable sobre el overol.

## Riesgo Químico:

---

- Realizar mantenimiento de equipos.
- Capacitar sobre el trabajo para clasificar, disponer y manipular los residuos, y acerca de los efectos del uso de químicos.
- Capacitar sobre prácticas seguras y uso de Elementos de Protección Personal.
- Usar tapaboca contra polvos y vapores cuando se están aplicando o recolectando residuos.
- Usar mascarilla para el material particulado, polvos y fibras.
- Utilizar guantes de nitrilo.

## Riesgo Biomecánico:

---

- Capacitar sobre el manejo manual y transporte de cargas, y no levantar cargas por encima de los hombros.
- Capacitar en ejercicios de calentamiento antes de iniciar las actividades y sobre pausas activas, además de capacitarse en posturas dentro de los ángulos de confort.

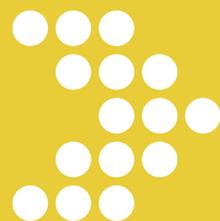
## Riesgo de Condiciones de Seguridad:

---

- Revisar los caminos y pisos de la planta, que no se encuentren resbalosos.
- Los caminos deben estar libres de obstáculos, por lo cual se debe realizar limpieza y recolección de basuras.
- Adecuar la iluminación de las lámparas para tener circulación en toda la zona.
- Adecuar las áreas de trabajo de manera que existan distancias aceptables y sin obstáculos.
- Señalizar cada área o proceso
- Revisar que las instalaciones eléctricas estén funcionando correctamente

**Existen dos tipos de peligros y factores de riesgo que pueden verse en todas las actividades y procesos del sector agroindustrial de la palma:**

---





De un lado están los factores de riesgo psicosociales que como se señaló anteriormente pueden ser el resultado de varios elementos como: la gestión organizacional, las características del trabajo realizado, las características del grupo social de trabajo, las mismas condiciones de la tarea, las jornadas de trabajo, y los factores extra organizacionales y propios del individuo.



En primer lugar, debemos estar alerta de nuestros propios comportamientos y los de nuestros compañeros, y en caso de detectar anomalías debemos buscar apoyo tanto a nivel psicológico como en nuestros superiores y compañeros de trabajo.

Y, entonces ¿qué podemos hacer para controlarlos?



y, desde la empresa ¿Qué medidas se puede tomar para prevenir la aparición de los factores de riesgo psicosocial?

Desde la empresa se pueden realizar varias acciones. Entre ellas, contribuir a través de una organización eficiente del trabajo, incentivar el desarrollo de pausas activas, determinar horarios de alimentación y tiempos de recuperación para las actividades con grandes esfuerzos o en condiciones extremas, y otorgar facilidad para que el trabajador tenga comunicación con sus compañeros y el supervisor, y así permitir que el trabajo sea coordinado.

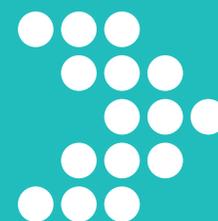
Y, entonces, ¿ante estos peligros no se puede hacer nada?



Y de otro lado están los fenómenos naturales que son el resultado de episodios naturales de rango extraordinario, los cuales son imposibles de eliminar.



Claro que sí, conscientes de ello, las empresas realizan e implementan planes de emergencia y contingencia, puesto que los desastres naturales podrían afectar al centro de trabajo. Así, que las empresas realizan programas en los que se incluye la clasificación, los medios, equipos y brigadas de emergencia; y, además deben realizar capacitaciones sobre estos procedimientos dirigidas a los responsables para atender dichos eventos, los miembros del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, y en general a todos los trabajadores.



---

# ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para tener en cuenta...

Si tu salud quieres cuidar, estos Elementos de Protección Personal debes utilizar:

## Epp Actividades de Campo



## Epp Actividades de Extracción

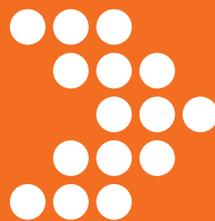
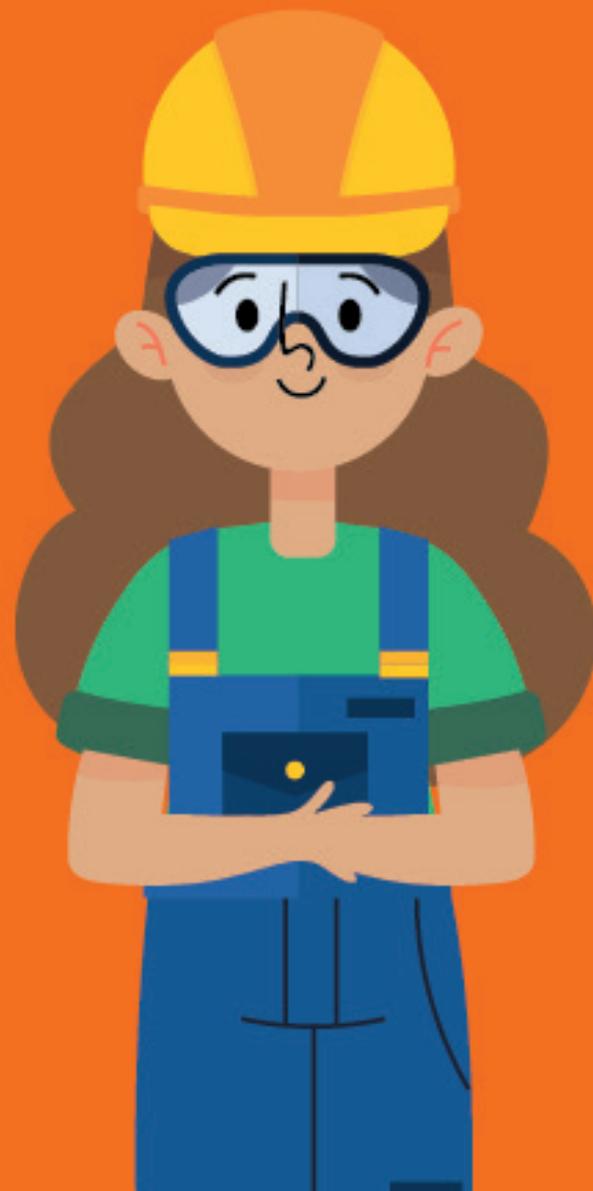


# Referencias

- Cely D, Martínez J, y Soto D. (2019). Diseño de una cartilla sobre cultura de promoción y prevención en seguridad y salud en el trabajo para los jóvenes del sector palmero adscritos a los sindicatos Sintrapalmas Puerto Wilches y Sintrainagro seccionales Puerto Wilches, Minas y San Alberto. Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, y Seguridad y Salud en el Trabajo. Bucaramanga.
- Decreto 1072. (2015). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Bogotá: Ministerio del Trabajo.
- Fondo de Riesgos Laborales de la República de Colombia. (2018). Obtenido de [http://www.fondoriesgoslaborales.gov.co/info\\_estadistica/estadisticas-2018/](http://www.fondoriesgoslaborales.gov.co/info_estadistica/estadisticas-2018/)
- Ley 1562. (2012). Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Bogotá: Congreso de Colombia.
- Organización de las Naciones Unidas. (18 de Abril de 2019). El estrés, los accidentes y las enfermedades laborales matan a 7500 personas cada día. Noticias ONU.
- Organización Internacional del Trabajo. (2019). Seguridad y Salud en el centro del futuro del trabajo. Aprovechar 100 años de experiencia. Suiza: Oficina Internacional del Trabajo.
- Resolución 1401. (2007). Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. Bogotá: Ministerio de la Protección Social.
- Resolución 144. (2017). Por la cual se adopta el Formato de identificación de peligros establecido en el artículo 2.2.4.2.5.2. numerales 6.1 y 6.2 del Decreto 1563 del 2016 y se dictan otras disposiciones.

# ANEXOS

---



W	T	B	I	O	L	O	G	I	C	O	V	S	A	F
O	O	B	D	G	O	Q	J	Q	P	G	W	S	G	U
U	Y	K	E	U	C	X	O	S	F	Q	L	E	A	E
C	G	U	L	F	I	S	I	C	O	W	P	L	J	N
B	E	W	Y	H	M	H	I	D	O	O	D	A	G	T
U	R	G	Y	A	I	H	P	Y	O	I	C	I	R	E
I	G	X	S	I	U	M	N	D	G	H	H	C	Y	I
A	O	K	B	K	Q	O	F	T	S	J	L	O	G	U
L	N	I	Y	N	P	O	I	Q	E	X	O	S	G	Q
O	O	N	E	I	E	P	M	G	I	N	Q	O	G	S
X	M	W	G	V	L	Q	L	X	R	G	O	C	E	W
U	I	G	M	A	I	W	A	B	B	I	B	I	W	G
D	C	U	W	L	G	I	V	K	B	M	J	S	C	U
X	O	S	K	V	R	G	S	R	W	U	X	P	L	D
M	P	M	X	W	O	C	C	X	M	C	N	K	M	R

## SOPA DE LETRAS

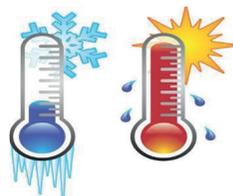
Identifica 8 palabras claves trabajadas en esta cartilla.

1. QUIMICO
2. RIESGO
3. FUENTE
4. ERGONOMICO
5. FISICO
6. BIOLOGICO
7. PELIGRO
8. PSICOSOCIALES

# JUEGO DE PAREJAS

Relaciona cada peligro con su respectivo riesgo e identificalos en la parte inferior.







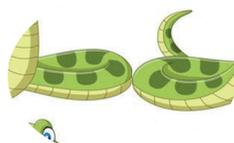










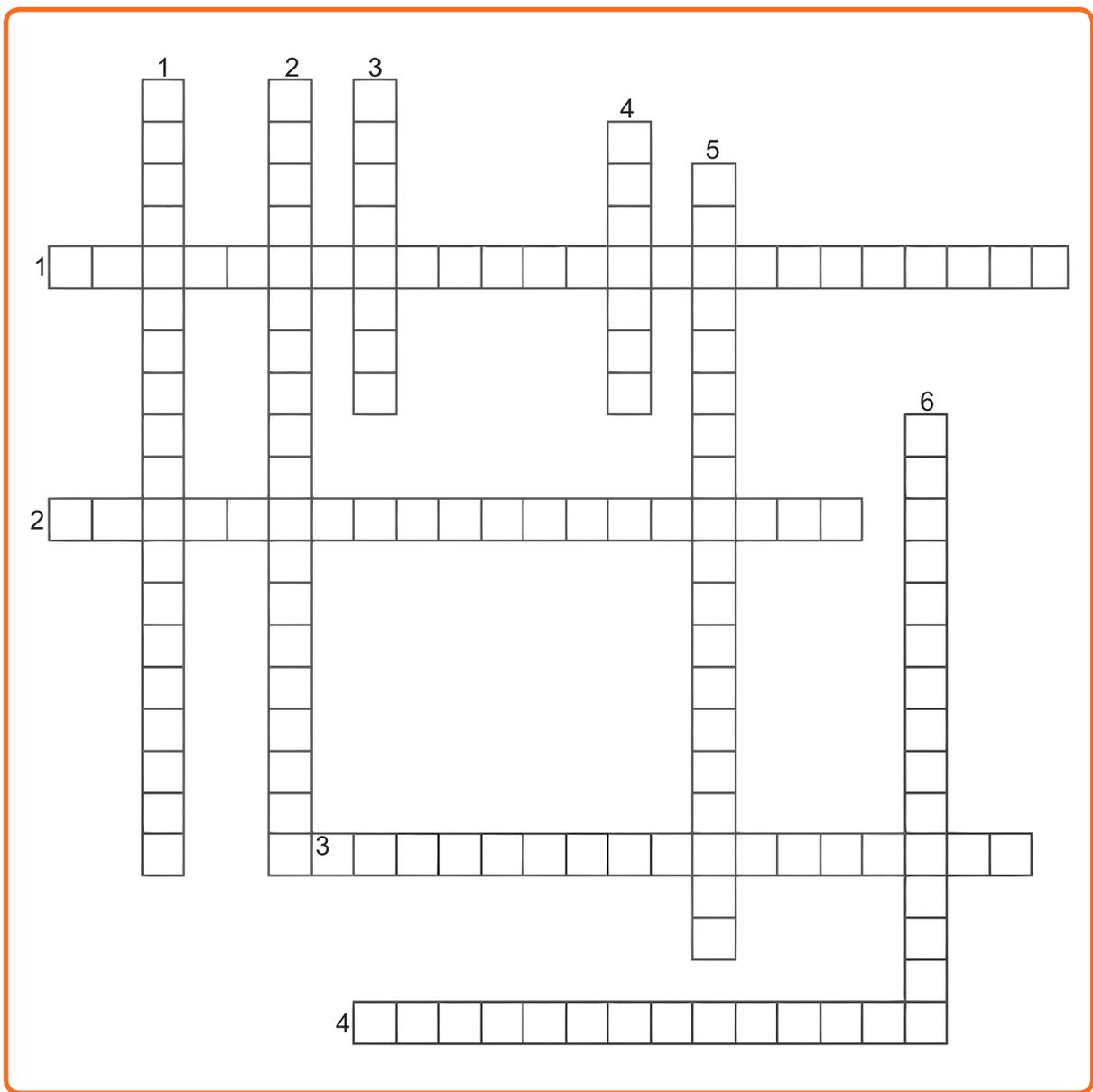
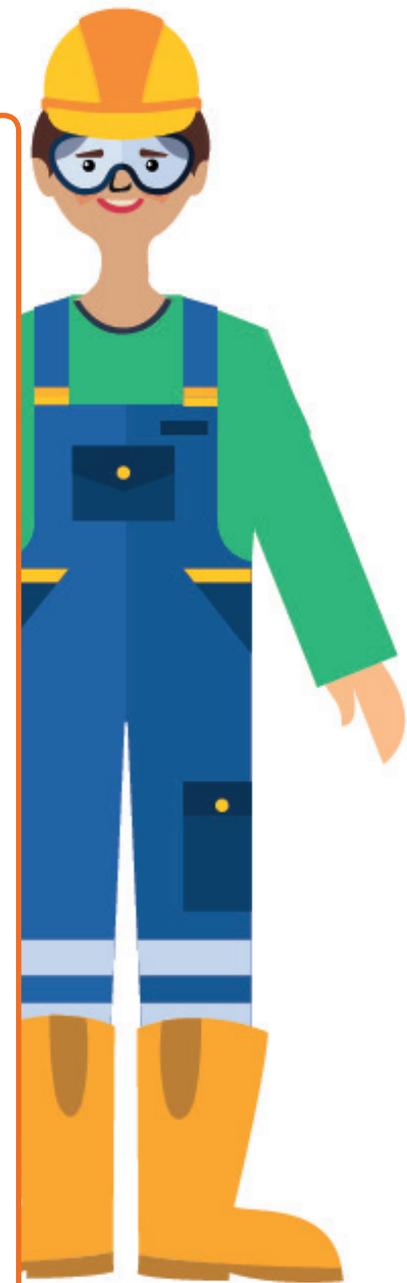




VERTICALES	HORIZONTALES
<p>1. Se puede definir como la probabilidad de que un territorio y la sociedad que habita en él, se vean afectados por episodios naturales de rango extraordinario, como terremotos, inundaciones, rayos, truenos entre otros</p>	<p>1. Hace referencia a los factores que involucran condiciones peligrosas originadas en un mecanismo, equipo, objeto o instalaciones locativas, que al entrar en contacto con las personas pueden provocar un daño físico de acuerdo con la intensidad y tiempo de contacto.</p>
<p>2. Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.</p>	<p>2. Situación en la que casi ocurre un accidente, es decir no hay lesión, enfermedad ni víctima mortal.</p>
<p>3. Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones</p>	<p>3. Son aquellos agentes potencialmente peligrosos, que al entrar en contacto con el ser humano por medio de microorganismos, toxinas, secreciones biológicas, picaduras, mordeduras, roces o contacto directo con fluidos o excrementos, pueden desencadenar en diferentes patologías de salud.</p>
<p>4. Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos.</p>	<p>4. Son factores ambientales de naturaleza son considerados como la energía que se desplaza en el medio, que al entrar en contacto con las personas, pueden tener efectos nocivos sobre la salud, dependiendo de su intensidad, exposición y concentración de los mismos.</p>
<p>5. Condiciones de trabajo que determinan las exigencias físicas y mentales que la tarea impone al trabajador, y que incrementan la probabilidad de que se produzca un daño y efectos negativos sobre la salud de los trabajadores.</p>	
<p>6. Está constituido por elementos y sustancias que al entrar al organismo, mediante inhalación, absorción cutánea o ingestión puede provocar intoxicación, quemaduras, irritaciones o lesiones sistémicas, dependiendo del grado de concentración y el tiempo de exposición.</p>	

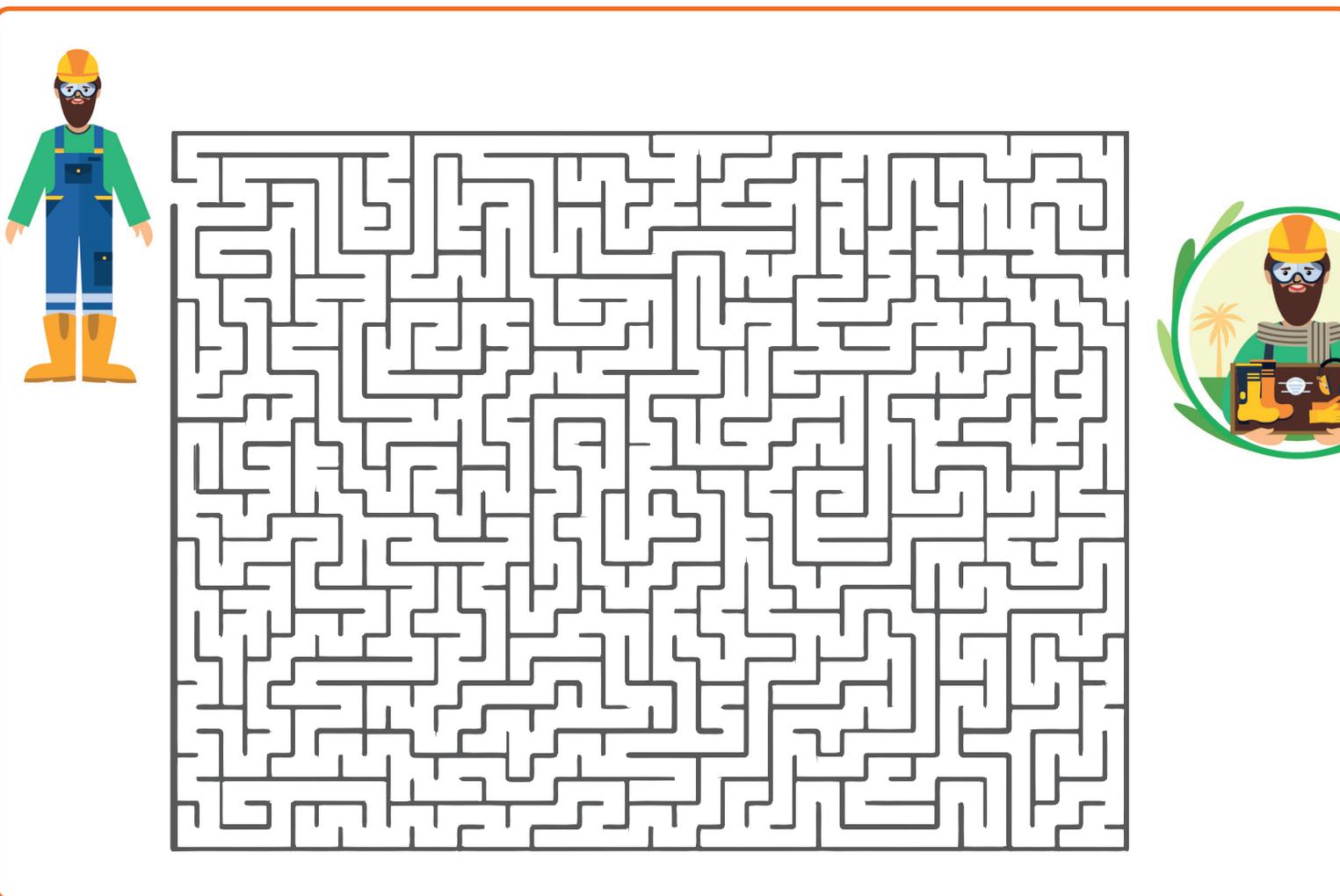
## CRUCI-GRAMA

Vamos a ver que tan claros te quedaron los conceptos:



# LABERINTO

Ayuda al trabajador del sector palmero a dirigirse hacia sus Elementos de Protección Personal.





Cartilla sobre Promoción y Prevención en Seguridad y Salud en el Trabajo en la agroindustria del sector de la palma de aceite en Colombia. (2020). Corporación Justicia y Libertad. Bucaramanga, Santander.

Los derechos de Propiedad Intelectual sobre el contenido son reservados. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o transmitida por ningún medio electrónico o mecánico, sin el permiso escrito de los editores.

Con el apoyo y supervisión de:  
CORPORACIÓN JUSTICIA Y LIBERTAD



ISBN: 978-958-52800-1-4

