



**OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO**  
**OFICINA SUBREGIONAL PARA CENTROAMERICA, HAITI,**  
**PANAMÁ Y REPÚBLICA DOMINICANA**



**SERIE TÉCNICA:**  
**SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**  
**EN LA AGRICULTURA**

**CULTIVO N°10: YUCA**

**ESTUDIO DEL PROCESO DE TRABAJO Y OPERACIONES,**  
**PERFIL DE RIESGOS Y EXIGENCIAS LABORALES EN EL CULTIVO**  
**Y EMPAQUE DE LA YUCA**

**ELABORADO POR:**

**ELIZABETH CHINCHILLA**

Encargada Área de Agricultura, CSO - Ministerio del Trabajo

**DAGOBERTO ROJAS**

Consultor en Seguridad y Salud del Trabajo en la Agricultura, OIT

**SUPERVISIÓN TÉCNICA**

**VALENTINA FORASTIERI**

Especialista Principal en Condiciones de Trabajo, Seguridad y Salud Ocupacional, OIT

Noviembre, 2004

Organización Internacional del Trabajo  
ISBN 92-2-311180-3,1998

## INDICE

RECONOCIMIENTOS:.....	6
PRESENTACION .....	7
OBJETIVOS.....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo en la Agricultura.....	9
Clasificación de los riesgos:.....	10
I. CARACTERISTICAS GENERALES DEL CULTIVO DE YUCA:.....	12
Clasificación.....	12
Morfología.....	12
Factores ambientales: .....	12
Diagrama General de procesos y Operaciones .....	13
II. PROCESO DE TRABAJO Y PERFIL DE RIESGOS .....	14
1. PREPARACIÓN DEL TERRENO:.....	14
1.1 Descripción de labores.....	14
Desmonte limpieza del terreno: .....	14
Labranza: .....	14
Lomillada:.....	14
1.2 Perfil de riesgos y exigencias .....	15
1.3. Factores de riesgo, indicadores, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo- correctivas: .....	17
2. SIEMBRA: .....	21
2.1 Descripción de labores.....	21
2.2 Perfil de riesgos y exigencias .....	21
2.3 Factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo-correctivas.....	23
3. MANTENIMIENTO DEL CULTIVO:.....	27
3.1 Descripción de labores.....	27
Control de hierbas: .....	27
Control de plagas y enfermedades:.....	27
Fertilización:.....	27
3.2 Perfil de riesgos y exigencias .....	28
3.3 Factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo-correctivas.....	30

4.	COSECHA .....	33
4.1	Descipción de labores .....	33
	Limpieza del área: .....	33
	Corte y arranca de la planta: .....	33
	Carga y transporte de la yuca: .....	33
4.2	Perfil de riesgos y exigencias .....	33
4.3	Factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo-correctivas.....	35
5.	PLANTA EMPACADORA: .....	39
5.1	Descripción de labores.....	39
	Área de recibo:.....	39
	Despunte: .....	39
	Lavado: .....	39
	Selección: .....	39
	Secado: .....	39
	Parafinado:.....	39
	Empaque: .....	39
	Bodegaje: .....	39
5.2	Perfil de riesgos y exigencias .....	39
5.3.	Factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo-correctivas.....	41
III.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE PROTECCIÓN .....	45
IV.	GUÍA DE VERIFICACIÓN DE CONDICIONES DE SALUD Y SEGURIDAD: .....	49
V.	PANORAMA Y MAPA DE FACTORES DE RIESGO .....	58

## **RECONOCIMIENTOS:**

La elaboración del presente manual sobre el cultivo y empaque de yuca, tiene sus antecedentes en el apoyo técnico del Proyecto de la OIT "Promoción de la Seguridad y Salud del Trabajo en la Agricultura en América Central" (1993-98) brindado al Consejo de Salud Ocupacional (CSO), para la realización de la primera de la serie técnica sobre los estudios de proceso de trabajo y operaciones, y perfiles de riesgos y exigencias en los cultivos más difundidos en la región centroamericana.

La segunda versión revisada ha sido auspiciada por el programa Trabajo Seguro y el Programa de Agricultura del Departamento de Actividades Sectoriales de la OIT. Esta versión es el resultado de la excelente coordinación entre la Oficina de la OIT en San José, el Consejo de Salud Ocupacional y otras instituciones gubernamentales, los trabajadores y productores de Costa Rica, que apoyaron con sus conocimientos y experiencias la validación de los materiales para lograr los objetivos planteados. Basado en la experiencia acumulada se pretende extender la aplicación de estos materiales al resto de la región centroamericana.

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a los productores de Yuca de San Carlos, específicamente a y a la quienes nos permitieron realizar los trabajos de campo y los talleres de revisión y validación con los trabajadores agrícolas.

## **PRESENTACION**

La primera versión de la presente serie de Estudios Técnicos sobre Seguridad y Salud en la Agricultura, fue elaborada en el período 1996 - 1998, por el Proyecto de la OIT "Promoción de la Seguridad y Salud del Trabajo en la Agricultura en América Central", denominado RLA/93/M03/DAN, en colaboración con funcionarios del Consejo de Salud Ocupacional (CSO), del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), del Instituto Nacional de Seguros (INS) y representantes de las empresas del sector agrícola. En este último caso hay que destacar el apoyo brindado por parte de la Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria (CNAA), de Costa Rica, que hizo posible los contactos y los trabajos de campo con las empresas agrícolas. Basados en la experiencia obtenida con los estudios de los cultivos descritos, se incorporaron en el año 2004 dos nuevos cultivos a la serie, concretamente: El estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias en el cultivo y empaque de melón y yuca.

A raíz de la aplicación de los materiales en el programa de capacitación del CSO, se decidió elaborar esta segunda versión de la serie revisada y actualizada. La misma, se actualizó y validó en colaboración con funcionarios del Consejo de Salud Ocupacional (CSO) y representantes de las empresas del sector agrícola de la Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria (CNAA), de Costa Rica.

El objetivo de los documentos consiste en ofrecer a los representantes de los empleadores y de los trabajadores, a los técnicos en seguridad e higiene de las empresas agrícolas, y a los funcionarios de salud y seguridad del trabajo de las instituciones responsables; herramientas concretas que desde la perspectiva del diagnóstico de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (CyMAT), les permita un enfoque integral para establecer medidas de prevención y control de los riesgos en el trabajo agrícola teniendo en cuenta los riesgos y las exigencias del proceso productivo y de la organización del trabajo.

Los documentos de esta serie expresan una visión integral de las fuentes de riesgos y exigencias en cada etapa que conforma el proceso de trabajo agrícola, con miras a un tratamiento analítico de la carga global de trabajo. Es decir, teniendo en cuenta los factores de riesgo presentes en el medio ambiente de trabajo, las exigencias derivadas de la organización y división del trabajo los riesgos derivados del ambiente natural y el ecosistema.

Esta serie se compone de 10 fascículos:

1. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias en el cultivo e industrialización de la caña de azúcar.
2. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias en el cultivo e industrialización del café.
3. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias en el cultivo e industrialización de la palma de aceite.
4. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias en el cultivo y el empaque de la piña.
5. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias en el cultivo y empaque del banano.
6. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias en el cultivo de granos básicos.

7. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias en el cultivo de horticultura.
8. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias en el cultivo y empaque de flores y follaje.
9. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias en el cultivo y empaque de melón.
10. Estudio del proceso de trabajo y operaciones, su perfil de riesgos y exigencias en el cultivo y empaque de yuca.

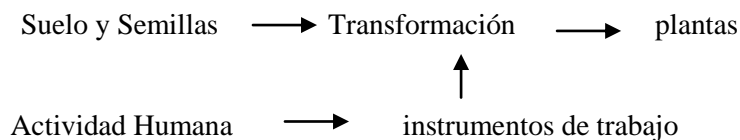
## **OBJETIVOS**

1. Describir el proceso productivo de un cultivo, los procesos de trabajo que lo constituyen y la diversidad de medios de trabajo (equipo, maquinaria y herramientas) que se utilizan en las etapas de cada proceso de trabajo agrícola.
2. Observar e identificar los diferentes riesgos y exigencias laborales a los que está sometido el trabajador o trabajadora agrícola en cada puesto de trabajo.
3. Proporcionar una visión integral de los perfiles de riesgos y exigencias en cada etapa del proceso de trabajo agrícola para cada uno de los cultivos.
4. Visualizar los puestos de trabajo y operaciones de cada etapa del proceso de trabajo agrícola en su entorno global (psicológico-social; ambiental y material).
5. Ser utilizado como material de consulta para establecer medidas preventivas en materia de salud y seguridad en la agricultura.

## INTRODUCCIÓN

### Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo en la Agricultura

El trabajo es una relación que el trabajador agrícola establece con la naturaleza, con el objeto de transformar la tierra y las semillas, para obtener alimentos que satisfagan sus necesidades. El proceso de transformación del suelo y semillas en cultivos, da lugar a las plantas como producto determinado para su uso alimentario, ornamental, etc. En este proceso interviene la actividad humana para lo cual utiliza determinados instrumentos de trabajo. Se puede esquematizar el proceso antes mencionado en la siguiente ecuación:



Es evidente que el momento de la transformación es la fase determinante y más importante del proceso de trabajo; dicha transformación se efectúa a través de la actividad humana, utilizando los medios de trabajo disponibles. De manera que se distinguen varios elementos en la configuración del proceso de trabajo agrícola, a saber:

- **Los objetos del trabajo:** donde se distinguen dos tipos de objeto, la materia bruta proveniente de la naturaleza (suelo y la semilla) y la materia prima transferida por el trabajo, que se divide en materia prima principal, representada por el mejoramiento biológico y genérico de las semillas y las materias primas auxiliares representadas por los fertilizantes y plaguicidas.
- **Los medios de trabajo:** en donde se distinguen: los medios de trabajo en sentido estricto: que son las cosas o conjunto de cosas que sirven de intermediarios entre el trabajador y el objeto sobre el cual trabaja (maquinaria, herramientas manuales, equipos agrícolas, etc.) y los medios de trabajo en sentido amplio: que comprende las condiciones materiales, que no intervienen en el proceso de transformación, pero son básicas para su realización (instalaciones, rutas, talleres, etc.)
- **La actividad humana:** representada por la actividad física y mental del ser humano, en la cual se incorporan dos aspectos: el trabajo realizado, entendido como la cantidad de productos obtenidos o terminados (capacidad de trabajo) y la fuerza/ trabajo entendido como cantidad de energía humana gastada o consumida (capacidad para realizar trabajo).
- **La organización del trabajo:** que son los elementos que permitirán definir la forma como se dirigen, ejecutan y realizan las labores concernientes al proceso de trabajo agrícola. Este elemento juega un papel preponderante en la determinación de las características de la actividad física y mental de los trabajadores en conjunto con la tecnología.

El proceso de trabajo agrícola se divide en etapas que a su vez comprenden un conjunto de operaciones, en las cuales existen perfiles de riesgos / exigencias que le son propios de acuerdo a las características de las mismas. Para una mejor comprensión del tema, utilizaremos la clasificación de riesgos según su naturaleza (señalando la fuente de origen), no sin antes insistir en la necesidad de ubicarlos en función de los elementos del proceso de trabajo, tal como se hizo en líneas anteriores.



## **Clasificación de los riesgos:**

Los elementos del proceso de trabajo agrícola son los que dan lugar a las condiciones y medio ambiente de trabajo, que generan los riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores.

Los riesgos y exigencias originan una serie de cargas según su propia naturaleza, que no actúan en forma independiente sino que se conjugan dando lugar a la carga global de trabajo.

### **a) Riesgos físico ambientales**

- Ruido y vibraciones (equipos, maquinaria, motores y herramientas agrícolas)
- Condiciones termohigrométricas (temperatura, humedad, ventilación)
- Radiaciones no ionizantes (exposición a radiaciones solares)
- Cambios de temperatura y temperaturas extremas (frío-calor)

### **b) Riesgos químicos:**

- Vapores, partículas líquidas y sólidas, y aerosoles, (plaguicidas, fertilizantes y preservantes, etc)
- Polvos inorgánicos (suelos, cenizas)
- Emanaciones gaseosas de la combustión interna de maquinaria y equipos agrícolas (Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono, derivados del azufre, etc).
- Emanaciones de vapores y gases derivados de los abonos y fertilizantes químicos (ozono, óxido de nitrógeno, etc.).
- Otras sustancias químicas de uso agrícola (productos para limpieza, solventes, combustibles, soda cáustica, productos veterinarios).

### **c) Riesgos biológicos:**

- Insectos presentes en el ambiente (arañas, escorpiones, gusanos, hormigas, avispas).
- Animales domésticos (caballos, bovinos)
- Animales salvajes o ponzoñosos (serpientes, roedores).
- Parásitos (vía ingestión de agua o alimentos contaminados o vectores)
- Hongos (enmohecimiento de polvos vegetales y/o asociación con las condiciones termo-higrométricas, presión/ fricción)
- Virus, bacterias (fuentes de contaminación: seres humanos, animales, etc.)
- Polvos vegetales (caña de azúcar, algodón, café, aserrín, etc.)
- Plantas (hojas, espinas, etc.)
- Humos de la quema de maleza.
- Emanaciones de vapores de abonos orgánicos y productos veterinarios.
- Enfermedades transmitidas por animales.

### **d) Riesgos asociados a la topografía del terreno:**

- Riesgo de superficie a un mismo y distinto nivel, topografía irregular del terreno, zanjas, hoyos, canales, drenajes, camas o eras.

### **e) Riesgos Mecánicos:**

- Maquinaria (partes móviles, órganos de transmisión y de impulsión, dispositivos protectores, falta de mantenimiento, desgaste, uso inadecuado)
- Herramientas manuales, eléctricas (diseño, falta de mantenimiento, desgaste, uso inadecuado).
- Equipo agrícola (carretas, arados, motonebulizadoras, voleadoras, etc).

### **f) Asociados al transporte:**

- Durante los desplazamientos "in itinere" o durante la jornada de trabajo se pueden producir choques, vuelcos debido a desperfectos mecánicos o caminos en mal estado

- g) **Riesgos Eléctricos:**
- Riesgos generados por motores, conductores eléctricos, paneles de energía y maquinaria energizada.
- h) **Riesgos asociados a los lugares de trabajo**
- Instalaciones agrícolas: edificaciones mal estructuradas (pisos, paredes, rampas, andamios, escaleras, hacinamiento, mala iluminación).
  - Manejo y almacenamiento de materiales
  - Falta de orden y limpieza
  - Espacios confinados (Trabajos en silos, fosas, sótanos y tanques).
  - Trabajos en altura (Ausencia de andamios, barandillas, problemas de accesos)
- i) **Riesgos derivados de las condiciones higiénico sanitarias.**
- Ausencia o condiciones deficientes de las instalaciones higiénico-sanitarias: (vivienda, servicios sanitarios, agua potable, comedores, duchas, lavado de ropa de trabajo, etc.)
- j) **Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:**
- Inundaciones, tormentas, huracanes, tornados.
  - Temblores, terremotos, aludes, maremotos.
  - Descargas eléctricas
  - Lluvias
- k) **Exigencias laborales derivadas de la actividad física:**
- Carga estática postural
  - Carga dinámica
- l) **Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo**
- **Jornada de trabajo** (duración, pausas, horas extraordinarias, etc.)
  - **Sistemas de remuneración y formas de contratación** (por tiempo, según rendimiento, mixtas, etc., estabilidad en el empleo/ empleo a destajo, etc)
  - **Ritmo de trabajo** (velocidad de ejecución de la tarea, atención, concentración).
  - **Contenido del trabajo** (naturaleza de la tarea, responsabilidad, etc.).
  - **Modo de gestión de la fuerza de trabajo** (precariedad de las relaciones jerárquicas, estilo de gestión, selección /reclutamiento).
  - Estabilidad laboral, nivel de supervisión, enriquecimiento de la tarea.
  - **Organización y gestión de la prevención** (políticas en Seguridad y Salud y asignación de responsabilidades, medidas preventivas y de protección, comisiones bipartitas y profesional en Salud Ocupacional en la empresa, plan de acción y procedimientos en seguridad, entrenamiento e información, normalización técnica, entre otros (sistemas de auditoria, investigación de accidentes y enfermedades, índices de accidentabilidad, monitoreo, inducción, etc).

La nocividad de los riesgos comprendidos en los grupos a), b) y c) depende de:

- Su concentración o nivel en el ambiente.
- Tiempo, frecuencia y duración de la exposición.
- Características del lugar de trabajo.
- La forma de exposición.
- De sus propiedades físicas y/o químicas.
- De la capacidad patogenética del agente (biológicos, etc.)

## I. CARACTERISTICAS GENERALES DEL CULTIVO DE YUCA:

### **Clasificación**

La yuca, se conoce también como mandioca o cassava, pertenece a la familia de las raíces y tubérculos, al genero **Euphorbiacea** y su nombre científico es **Manihot sculenta Crantz**. Las variedades más conocidas y cultivadas comercialmente son la Valencia y Mangi.

### **Morfología**

Las características morfológicas de la yuca son:

#### **Raíces:**

Se originan de las yemas de la estaca o trozo de tallo que se planta. Estas deben ser gruesas, con tallos maduros y sanos.

#### **Tallo:**

El tallo de la planta de yuca esta formado por yemas y su longitud oscila entre 1 y 3 metros de altura.

### **Factores ambientales:**

#### ▪ **Clima:**

El mejor clima para la el cultivo de yuca es el tropical húmedo. En la zona atlántica se puede cultivar durante todo el año y en las demás zonas (San Carlos, Alajuela, Atenas, San Ramón, Grecia, Palmares) al inicio de las lluvias.

#### ▪ **Altura:**

La yuca puede cultivarse en cualquier zona de Costa Rica, cuya altitud sea inferior a los 1000 msnm (metros sobre el nivel del mar).

#### ▪ **Temperatura:**

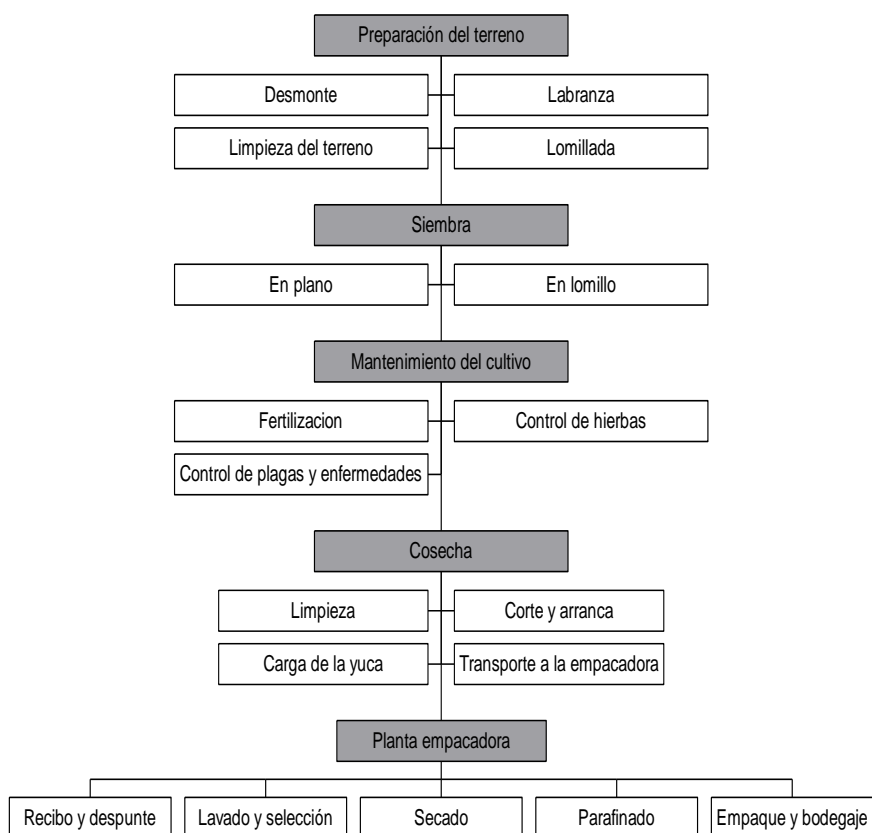
La yuca se adapta a diferentes climas, desde el nivel del mar en la zona atlántica y pacífica hasta la zona montañosa del valle central.

#### ▪ **Suelo:**

Los suelos óptimos para cultivar yuca son los francos, ricos en potasio. La yuca crece también en suelos de fertilidad media y baja pero con eficientes sistemas de drenajes internos y cuyo PH oscile entre los 5,2 y 6,5.

## Diagrama General de procesos y Operaciones

A continuación se muestra el Diagrama completo del proceso de producción de la yuca y se explican en detalle sus etapas y operaciones. Específicamente, las siguientes: **preparación del terreno** (desmonte y limpieza, labranza y lomillada), **siembra** (siembra en plano y en lomillo) **mantenimiento del cultivo** (control de hierbas, control de plagas y combate de enfermedades, fertilización), **cosecha** (limpieza, corte y arranque, carga y transporte de la yuca). Además se realizan una serie de labores en la **planta empacadora** (recibo, despunte, lavado, selección, secado, parafinado, empaque y bodegaje).



Seguidamente se hará un análisis detallado del proceso de trabajo, operaciones, perfil de riesgos y exigencias del cultivo y empaque de la yuca.

## **II. PROCESO DE TRABAJO Y PERFIL DE RIESGOS**

### **1. PREPARACIÓN DEL TERRENO:**

#### **1.1 Descripción de labores**

En la preparación del terreno se realizan las siguientes labores:

##### **Desmante limpieza del terreno:**

El desmante y limpieza del terreno se puede realizar de las siguientes formas:

**a) El sistema manual o tradicional:**

Es realizado en forma manual mediante el empleo de cuchillo tradicional, sobre todo en terrenos de cultivo donde no existe bosque o montaña, labor conocida como chapea. En áreas donde existen árboles y plantas leñosas se emplean hachas o motosierras pequeñas.

**b) El sistema mecanizado:**

Consiste en limpiar el terreno mecánicamente, empleando equipo como motosierras o motoguadañas entre otros; y el uso de maquinaria agrícola como tractores de oruga o llanta, adaptándole al tractor implementos necesarios según su labor.

**c) Quemaz:**

Actualmente esta forma de limpieza se utiliza muy poco, debido a las regulaciones gubernamentales. Sin embargo los agricultores todavía hacen quemaz controladas para eliminar residuos.

**d) Químico:**

En algunas zonas, los productores chapean los terrenos escogidos para la siembra y aplican herbicidas quemantes. Esta práctica es llevada a cabo principalmente en pequeñas plantaciones.

##### **Labranza:**

La labranza se realiza cuando se utiliza el sistema mecanizado y consiste en romper la capa del suelo para aflojar la tierra (arada) y afinar la capa superior del suelo (rastreada).

##### **Lomillada:**

Esta labor se realiza en forma mecánica si la topografía del terreno lo permite, mediante el uso del tractor y una lomilladora. En caso contrario la labor se lleva a cabo en forma manual empleando palas para construir los lomillos.

## 1.2 Perfil de riesgos y exigencias

En la etapa de preparación del terreno los trabajadores se exponen a riesgos generados por diversas fuentes que son capaces de afectar su salud y seguridad. Los riesgos de mayor importancia son los mecánicos asociados al uso de herramientas manuales, maquinaria y equipos agrícolas, originando al trabajador una carga laboral que se ve incrementada por los demás factores de riesgo; especialmente la carga física dinámica, la topografía irregular del terreno y la presencia de lomillos; las condiciones climáticas adversas; los riesgos biológicos; la carga mental; sin dejar de lado las deficientes condiciones higiénico - sanitarias y los riesgos derivados del ambiente y del ecosistema.

En el contexto del proceso de trabajo agrícola, se determinaron los riesgos y exigencias derivados o vinculados a los elementos que lo constituyen. A continuación se presentan los riesgos/ exigencias de la etapa de preparación del terreno:

### a) **Ruido y vibraciones:**

Generado por el tractor y sus aditamentos (arado, rastra, lomillador) usados para la limpieza del terreno, la labranza y construir los lomillos para siembra. Los posibles daños a la salud son: disminución de la capacidad auditiva, sordera y trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros

### b) **Condiciones termohigrométricas (temperatura – humedad)**

El trabajo se realiza a la intemperie, expuesto a las variaciones de las condiciones climáticas, lo cual puede afectar la salud de los trabajadores, entre ellas se pueden mencionar: Aumento de la carga física de trabajo con un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed, confusión mental, dolor de cabeza. También se puede mencionar la insolación, derivada de una estancia prolongada al sol sin la debida protección en la cabeza, lo que puede derivar en desorientación e incluso pérdida del conocimiento. Por otra parte, a nivel local se pueden producir quemaduras de piel.

### c) **Radiaciones no ionizantes:**

Las labores que integran la preparación del terreno se realizan a cielo abierto. Esta condición hace que los trabajadores se expongan a las radiaciones ultravioleta generadas por el sol, las cuales pueden causar lesiones en la piel.

### d) **Riesgos químicos:**

Exposición a plaguicidas, específicamente a herbicidas usados como quemantes para eliminar las hierbas, monóxido de carbono ocasionados por la combustión interna de los tractores usados en la preparación del terreno y humos producto de la quema usada como medio para limpiar el terreno. Exposiciones capaces de ocasionar, irritación de piel y ojos, intoxicación aguda, efectos crónicos (efectos acumulativos en sistema nervioso central, hígado, riñones, sangre, pulmones y daños reproductivos) y hasta la muerte.

### e) **Riesgos biológicos:**

En la preparación del terreno los trabajadores se pueden exponer a animales (gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores, animales domésticos), plantas y agentes infecciosos (virus, bacterias). Estos pueden causar a los trabajadores: alergias, picaduras, mordeduras, muerte o lesiones serias por ataques de animales, lesiones de la piel y zoonosis (enfermedades transmitidas por animales).

**f) Riesgos asociados a la topografía del terreno:**

Los riesgos son mayores en aquellas fincas con una topografía irregular del terreno. Además la presencia de material vegetal, drenajes o lomillos, capaces de ocasionar resbalones, golpes, caídas y fatiga.

**g) Riesgos mecánicos:**

Al realizar la limpieza manual y la labranza mecanizada, utilizando maquinaria agrícola (tractores y aditamentos) y herramientas manuales (machetes, palas), capaces de causar heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.

**h) Riesgos asociados al transporte:**

Los trabajadores en las plantaciones de yuca requieren desplazarse por diferentes medios (camiones, autos, tractores, autobuses, motocicletas, bicicletas) para llegar hasta los lugares donde realizan su trabajo. Pudiendo generar choques, vuelcos y atropellos, como consecuencia de desperfectos mecánicos o malas condiciones de los caminos y accesos a las plantaciones.

**i) Riesgos eléctricos:**

En la labor de siembra de yuca no hay exposición a riesgos eléctricos.

**j) Riesgos asociados a los lugares de trabajo**

**Instalaciones agrícolas:**

Los trabajadores realizan sus actividades en áreas no edificadas, sin embargo tienen contacto con algunas instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, planta procesadora entre otros). Las cuales son fuente de riesgo en caso de que estas edificaciones estén mal estructuradas (piso y paredes inadecuadas, hacinamiento, sistema eléctrico sin entubar, mala iluminación y ventilación, inexistencia de salidas de emergencia y rutas de evacuación, deficientes condiciones de orden y limpieza, ausencia de equipo de extinción, mala distribución, etc).

**Riesgos asociados a los espacios confinados:**

En las áreas destinadas para cultivar yuca no existen espacios confinados, sin embargo podrían generarse condiciones de riesgo en hoyos o drenajes profundos. Lo anterior capaz de ocasionar atrapamiento o asfixia a los trabajadores.

**Riesgos asociados a trabajos de altura:**

En esta etapa no se realizan trabajos de altura, que puedan provocar caídas a distinto nivel a los trabajadores. No obstante los trabajadores que operan la maquinaria podrían lesionarse al subir y bajar de esta.

**k) Riesgos asociados a las condiciones higiénico sanitarias**

Generados por la ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (servicio sanitario, comedor, agua potable, alimentación, transporte). Esto puede ocasionar a los trabajadores enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).

**l) Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:**

Los trabajadores pueden estar expuestos a riesgos generados por el ambiente natural tales como condiciones climáticas adversas, deslizamientos, sismos, inundaciones, erupciones volcánicas, descargas eléctricas.

Trabajar bajo la lluvia o realizar labores en terrenos soamposos y no utilizar los zapatos adecuados para la labor que se realiza puede ocasionar problemas en la piel.

**m) Exigencias laborales derivadas de la actividad física del trabajador:**

Las labores de preparación del terreno se realizan de pie, inclinado y agachado con movimientos y desplazamientos horizontales y verticales. Los trabajadores asumen posturas forzadas o incómodas (de pie inclinado, de pie muy inclinado, de pie con los brazos en extensión frontal) y realizan movimientos repetitivos (brazos, piernas, cintura) para limpiar y lomillar. Los daños a la salud de los trabajadores pueden ser lesiones músculo-esqueléticas, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.

**n) Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo :**

Las labores que se realizan son poco enriquecedoras, monótonas, puede haber jornadas prolongadas, en algunos casos la remuneración es a destajo. Estas condiciones pueden generar a los trabajadores problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.

En algunos centros de trabajo puede haber ausencia de políticas de prevención, asignación de responsabilidades, organización administrativa de la prevención (Comisiones de Salud y Seguridad), Departamento de Prevención de riesgos, ausencia de procedimientos, inexistencia de sistemas de auditoría y de entrenamiento sobre los riesgos y las medidas preventivo -correctivas.

**1.3. Factores de riesgo, indicadores, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo- correctivas:**

La siguiente tabla muestra una descripción de los factores de riesgo, indicadores, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivo- correctivas en la etapa de preparación de la tierra, constituida por: desmonte y limpieza del terreno, labranza y lomillada



**TABLA N° 1**  
**FACTORES DE RIESGO, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD**  
**Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS EN LA PREPARACIÓN DEL TERRENO**

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Ruido y vibraciones</b>	Tractores con aditamentos (arado, rastra, lomillador).	Disminución de la capacidad auditiva Trastornos músculo esqueléticos efectos psicológicos, efectos en el sueño y la atención, entre otros	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindar mantenimiento preventivo a las herramientas, equipos y maquinaria.</li> <li>▪ Suministrar protección auditiva adecuada.</li> <li>▪ Control medico periódico</li> <li>▪ Utilizar cabinas cerradas en tractores</li> </ul>
<b>Condiciones termohigrométricas</b>	Condiciones climáticas (temperatura, humedad y ventilación)	Aumento de la temperatura corporal, dolor de cabeza, insolación, pérdida del conocimiento. Quemaduras de piel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar ropa de trabajo adecuada.</li> <li>▪ Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>▪ Dotar de condiciones de saneamiento básico</li> <li>▪ Utilizar calzado cerrado y que el material no sea de tela</li> </ul>
<b>Radiaciones no ionizantes</b>	El sol	Lesiones en la piel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones: sombrero, anteojos, camisa y pantalón.</li> <li>▪ Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones.</li> <li>▪ Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>▪ Organizar las tareas de manera que se realicen en horas frescas del día</li> <li>▪ Utilizar cabinas cerradas en tractores</li> </ul>
<b>Riesgos químicos</b>	Productos agroquímicos Gases producto de la combustión interna de los motores Quemas controladas	Problemas respiratorios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejo menos peligroso de plaguicidas.</li> <li>▪ Mantenimiento de la maquinaria.</li> <li>▪ Mantener alejado a los trabajadores de la maquinaria.</li> <li>▪ No utilizar la quema en la preparación del terreno.</li> </ul>
<b>Riesgos biológicos</b>	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores, animales domésticos y plantas.	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte o lesiones serias por ataques de animales, lesiones de la piel y zoonosis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado cerrado.</li> <li>▪ Agua potable.</li> <li>▪ Medidas higiénico sanitarias.</li> <li>▪ Inspeccionar las áreas de trabajo.</li> <li>▪ Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.</li> </ul>
<b>Riesgos asociados a la topografía del terreno</b>	Topografía irregular del terreno, zanjas, drenajes.	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso obligatorio de calzado en buen estado.</li> <li>▪ Inspeccionar las áreas de trabajo.</li> <li>▪ Señalizar las áreas de riesgo</li> </ul>

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Riesgos mecánicos</b>	Herramientas manuales (machetes, palas), maquinaria agrícola (tractores) y sus aditamentos (arado, rastra y lomillador).	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colocar protectores en herramientas filosas.</li> <li>▪ Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos.</li> <li>▪ Colocar cruceta a machetes y cuchillos.</li> <li>▪ Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria.</li> <li>▪ Transportarlas y guardarlas adecuadamente..</li> </ul>
<b>Riesgos asociados al transporte</b>	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, bicicletas), o caminos en malas condiciones.	Choques, vuelcos y atropellos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimiento preventivo.</li> <li>▪ Respetar las normas de seguridad vial.</li> <li>▪ No transportar personas con plaguicidas o en maquinaria no diseñada para este fin.</li> </ul>
<b>Riesgos Eléctricos</b>	Tractores energizados	Golpe eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimiento preventivo de la maquinaria.</li> </ul>
<b>Derivados de los lugares de trabajo</b>	Instalaciones agrícolas mal estructuradas	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindarles mantenimiento.</li> <li>▪ Mejorar condiciones físicas de las instalaciones.</li> <li>▪ Informar cualquier condición de riesgo.</li> </ul>
	Fosas, zanjas y hoyos (Trabajos en espacios confinados)	Golpes, caídas, Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uso de calzado en buen estado.</li> <li>▪ Inspeccionar áreas de trabajo</li> <li>▪ Señalizar áreas de riesgo-</li> </ul>
	No se realizan trabajos de altura. Sin embargo los trabajadores que operan la maquinaria podrían lesionarse al subir y bajar de esta.	Caídas, golpes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inspeccionar la maquinaria</li> <li>▪ Buenas condiciones de gradas de la maquinaria.</li> </ul>
<b>Asociados a las condiciones higiénico - sanitarias</b>	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disponer de condiciones adecuadas en el transporte, lugar para la toma de alimentos, agua potable, servicios sanitarios, servicios en salud, vacunación.</li> </ul>
<b>Derivados del ambiente y ecosistema</b>	Condiciones climáticas adversas, deslizamientos, sismos, inundaciones y erupciones volcánicas.	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar un plan de emergencia.</li> <li>▪ Informar y capacitar a los trabajadores</li> <li>▪ Seguir los procedimientos establecidos en el plan</li> </ul>
	Trabajar en condiciones lluviosas o en terrenos soamposos	Lesiones de piel, caídas, golpes,	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usar zapato cerrado e impermeable</li> </ul>

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
<b>Exigencias derivadas de la actividad física</b>	Posturas forzadas o incomodas, Desplazamientos Levantamiento o transporte de carga	Trastornos músculo esqueléticos fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos.</li> <li>▪ Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos.</li> <li>▪ Evaluar las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos movimientos repetitivos.</li> <li>▪ Buscar alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales, para reducir la carga física.</li> </ul>
<b>Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo</b>	Labores poco enriquecedoras, monotonía, jornadas prolongadas y remuneración a destajo.	Estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga mental, ausentismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos.</li> <li>▪ Rotar las labores para reducir la monotonía</li> </ul>
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y perdidas materiales y humanas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cumplir las políticas de prevención.</li> <li>▪ Informar sobre la presencia de riesgos.</li> <li>▪ Respetar los procedimientos de seguridad.</li> <li>▪ Colaborar en las campañas preventivas.</li> </ul>

## **2. SIEMBRA:**

Comercialmente, la yuca se propaga de manera vegetativa por medio de estacas con seis a ocho yemas, de las cuales cuatro se entierran.

### **2.1 Descripción de labores**

La yuca puede sembrarse de dos formas, según el sistema utilizado en la preparación del terreno:

#### **Siembra en plano:**

Es utilizado en aquellas zonas donde los terrenos tienen buenos drenajes y la precipitación no es muy abundante. Consiste en hacer con la ayuda de una herramienta manual (macana, palín) un hueco, en el que se deposita la semilla.

#### **Siembra en lomillos:**

Es utilizada en las áreas de cultivo mecanizadas y sobre todo en suelos pesados y con precipitaciones elevadas.

La labor consiste en plantar las semillas o estacas de yuca en terrenos preparados y seleccionados para ubicar la plantación.

Específicamente, se realizan las siguientes labores:

- Se definen las distancias de siembra (1,2m de distancia entre surcos y 0,60m entre plantas).
- luego se procede en forma manual a excavar un agujero con la ayuda de una pala o palín (sistema manual).
- finalmente se coloca la semilla en el hoyo en forma inclinada, para facilitar la cosecha.

### **2.2 Perfil de riesgos y exigencias**

En la etapa de siembra la condición de riesgo que más afecta la seguridad y salud es la carga física dinámica y estática postural debido a que las labores se realizan de pie y agachado (en posición de arrodillado normal y arrodillado inclinado) con movimientos y desplazamientos horizontales y verticales. Además, levantan y transportan la semilla de yuca y el fertilizante.

Lo anterior, origina al trabajador una carga laboral que se ve incrementada por los demás factores de riesgo; especialmente: la topografía irregular del terreno y la presencia de zanjas y hoyos, las condiciones climáticas adversas (calor y humedad), los riesgos biológicos (insectos y roedores), la carga mental (organización y contenido del trabajo); sin dejar de lado las deficientes condiciones higiénico - sanitarias y los desastres naturales.

En el contexto del proceso de trabajo agrícola, se determinaron los riesgos y exigencias derivados o vinculados a los elementos que lo constituyen. A continuación se presentan los riesgos/ exigencias de la etapa la siembra:

#### **a) Ruido y vibraciones:**

Los tractores utilizados para transportar la semilla de yuca a las áreas destinadas para la siembra y en el lomillado. Los posibles daños a la salud son: disminución de la capacidad auditiva, sordera, trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros

#### **b) Condiciones termohigrométricas (temperatura – humedad)**

El trabajo se realiza a la intemperie, expuesto a las variaciones de las condiciones climáticas, lo cual puede afectar la salud de los trabajadores, entre ellas se pueden mencionar: Aumento de la carga física de trabajo con un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed,

confusión mental, dolor de cabeza. También se puede mencionar la insolación, derivada de una estancia prolongada al sol sin la debida protección en la cabeza, lo que puede derivar en desorientación e incluso pérdida del conocimiento. Por otra parte, a nivel local se pueden producir quemaduras de piel.

**c) Radiaciones no ionizantes:**

Las labores se realizan a cielo abierto. Esta condición hace que los trabajadores se expongan a las radiaciones ultravioleta generadas por el sol, las cuales pueden causar lesiones en la piel.

**d) Riesgos biológicos:**

Los trabajadores se exponen a polvo vegetal de las malezas eliminadas y/o a humos de la quema durante la eliminación de residuos que quedan en el campo después de la preparación del terreno. También al entrar en contacto con animales (gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores, animales domésticos), plantas y agentes infecciosos (virus, bacterias). Estos pueden causar a los trabajadores: alergias, picaduras, mordeduras, muerte o lesiones serias por ataques de animales, lesiones de la piel y zoonosis (enfermedades transmitidas por animales).

**e) Riesgos químicos:**

En la etapa de siembra los trabajadores se exponen a residuos de plaguicidas, específicamente a herbicidas usados como quemantes para eliminar las hierbas en las áreas escogidas para la siembra. Exposiciones capaces de ocasionar, irritación de piel y ojos, intoxicación aguda, efectos crónicos y hasta la muerte.

**f) Riesgos asociados a la topografía del terreno:**

En la siembra los trabajadores se desplazan constantemente por terrenos con una topografía irregular. Además la presencia de material vegetal, drenajes o lomillos, capaces de ocasionar resbalones, golpes, caídas y fatiga.

**g) Riesgos mecánicos:**

Para la realización de la labor de siembra, se utiliza básicamente la macana y el palín para hacer los hoyos donde se colocan las estacas de yuca. El uso de estas herramientas puede causar a los trabajadores, heridas, golpes y amputaciones.

**h) Riesgos asociados al transporte:**

Los trabajadores en las plantaciones de yuca requieren desplazarse por diferentes medios (camiones, autos, tractores, autobuses, motocicletas, bicicletas) para llegar hasta los lugares donde realizan su trabajo. Pudiendo generar choques, vuelcos y atropellos, como consecuencia de desperfectos mecánicos o malas condiciones de los caminos y accesos a las plantaciones.

**i) Riesgos eléctricos:**

En la labor de siembra de yuca no hay exposición a riesgos eléctricos.

**j) Riesgos asociados a los lugares de trabajo**

**Instalaciones agrícolas:**

Los trabajadores realizan sus actividades en áreas no edificadas, sin embargo tienen contacto con algunas instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, planta procesadora entre otros). Las cuales son fuente de riesgo en caso de que estas edificaciones estén mal estructuradas (piso y paredes inadecuadas, hacinamiento, sistema eléctrico sin entubar, mala iluminación y ventilación, inexistencia

de salidas de emergencia y rutas de evacuación, deficientes condiciones de orden y limpieza, ausencia de equipo de extinción, mala distribución, etc).

**A los espacios confinados:**

En las áreas destinadas para cultivar yuca no existen espacios confinados, sin embargo podrían generarse condiciones de riesgo en hoyos o drenajes profundos. Lo anterior capaz de ocasionar atrapamiento o asfixia a los trabajadores.

**Trabajos de altura:**

Las labores en esta etapa no involucra la realización de trabajos con riesgo de altura, que puedan provocar caídas a distinto nivel a los trabajadores.

**k) Riesgos asociados a las condiciones higiénico sanitarias**

Generados por la ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (servicio sanitario, comedor, agua potable, alimentación, transporte). Esto puede ocasionar a los trabajadores enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).

**l) Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:**

Los trabajadores pueden estar expuestos a riesgos generados por el ambiente natural tales como condiciones climáticas adversas, deslizamientos, sismos, inundaciones, erupciones volcánicas, descargas eléctricas.

Trabajar bajo la lluvia o realizar labores en terrenos soamposos y no utilizar los zapatos adecuados para la labor que se realiza puede ocasionar problemas en la piel.

**m) Exigencias laborales derivadas de la actividad física del trabajador:**

En las labores de siembra, los trabajadores realizan su trabajo de pie, inclinado y agachado con movimientos y desplazamientos horizontales y verticales, realizan levantamiento y transporte manual de cargas, asumen posturas forzadas o incómodas (de pie inclinado, de pie muy inclinado, de pie con los brazos en extensión frontal) y realizan movimientos repetitivos (brazos, piernas, cintura). Los daños a la salud de los trabajadores pueden ser lesiones músculo-esqueléticas, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.

**n) Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo :**

Las labores que se realizan son poco enriquecedoras, monótonas, puede haber jornadas prolongadas, en algunos casos la remuneración es a destajo. Estas condiciones pueden generar a los trabajadores problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.

En algunos centros de trabajo puede haber ausencia de políticas de prevención, asignación de responsabilidades, organización administrativa de la prevención (Comisiones de Salud y Seguridad), Departamento de Prevención de riesgos, ausencia de procedimientos, inexistencia de sistemas de auditoría y de entrenamiento sobre los riesgos y las medidas preventivo -correctivas.

**2.3 Factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo-correctivas.**

La siguiente tabla muestra una descripción de los factores de riesgo, indicadores, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivo- correctivas en la etapa de siembra.

**TABLA N°2**  
**FACTORES DE RIESGO, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD**  
**Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS EN LA SIEMBRA**

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Ruido y vibraciones</b>	Tractores utilizados para transportar la semilla de yuca a las áreas destinadas para la siembra y en el lomillado.	Disminución de la capacidad auditiva Trastornos músculo esqueléticos efectos psicológicos, efectos en el sueño y la atención, entre otros	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindar mantenimiento preventivo a las herramientas, equipos y maquinaria.</li> <li>▪ Suministrar protección auditiva adecuada.</li> <li>▪ Control medico periódico</li> <li>▪ Utilizar cabinas cerradas en tractores</li> </ul>
<b>Condiciones termohigrométricas</b>	Condiciones climáticas (temperatura, humedad y ventilación)	Aumento de la temperatura corporal, dolor de cabeza, insolación, pérdida del conocimiento. Quemaduras de piel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar ropa de trabajo adecuada.</li> <li>▪ Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>▪ Dotar de condiciones de saneamiento básico</li> <li>▪ Utilizar calzado cerrado y que el material no sea de tela</li> </ul>
<b>Radiaciones no ionizantes</b>	El sol	Lesiones en la piel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones: sombrero, anteojos, camisa y pantalón.</li> <li>▪ Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones.</li> <li>▪ Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>▪ Organizar las tareas de manera que se realicen en horas frescas del día</li> <li>▪ Utilizar cabinas cerradas en tractores</li> </ul>
<b>Riesgos químicos</b>	Residuos de plaguicidas (herbicidas) usados como quemantes para controlar las hierbas.	Problemas respiratorios, intoxicaciones, quemaduras, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leer la etiqueta y seguir indicaciones hoja de seguridad.</li> <li>▪ Equipo de protección personal adecuado.</li> <li>▪ Mantener alejado a los trabajadores de la maquinaria o apagarla.</li> </ul>
<b>Riesgos biológicos</b>	Polvo vegetal de las hierbas, humos de la quema, gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores, animales domésticos y plantas.	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte o lesiones serias por ataques de animales, lesiones de la piel y zoonosis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado cerrado.</li> <li>▪ Agua potable.</li> <li>▪ Medidas higiénico sanitarias.</li> <li>▪ Inspeccionar las áreas de trabajo.</li> <li>▪ Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.</li> </ul>
<b>Riesgos asociados a la topografía del terreno</b>	Topografía irregular del terreno, presencia de material vegetal, drenajes o lomillos.	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso obligatorio de calzado en buen estado.</li> <li>▪ Inspeccionar las áreas de trabajo.</li> <li>▪ Señalizar las áreas de riesgo</li> </ul>

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Riesgos mecánicos</b>	Macana y palín usados para hacer los hoyos donde se colocan las estacas de yuca.	Heridas, golpes, amputaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colocar protectores a las herramientas filosas.</li> <li>▪ Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos.</li> <li>▪ Hacer uso correcto de las herramientas.</li> <li>▪ Transportar y guardar adecuadamente las herramientas.</li> </ul>
<b>Riesgos asociados al transporte</b>	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, bicicletas), o caminos en malas condiciones.	Choques, vuelcos y atropellos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimiento preventivo.</li> <li>▪ Respetar las normas de seguridad vial.</li> <li>▪ No transportar personas con plaguicidas o en maquinaria no diseñada para este fin.</li> </ul>
<b>Riesgos Eléctricos</b>	En la labor de siembra de yuca no hay exposición a riesgos eléctricos.		
<b>Derivados de los lugares de trabajo</b>	Instalaciones agrícolas mal estructuradas	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindarles mantenimiento.</li> <li>▪ Mejorar condiciones físicas de las instalaciones.</li> <li>▪ Informar cualquier condición de riesgo.</li> </ul>
	Fosas, zanjas y hoyos (Trabajos en espacios confinados)	Golpes, caídas, Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uso de calzado en buen estado.</li> <li>▪ Inspeccionar áreas de trabajo</li> <li>▪ Señalizar áreas de riesgo-</li> </ul>
	No se realizan trabajos de altura. Sin embargo los trabajadores que operan la maquinaria podrían lesionarse al subir y bajar de esta.	Caídas, golpes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inspeccionar la maquinaria</li> <li>▪ Buenas condiciones de gradas de la maquinaria.</li> </ul>
<b>Asociados a las condiciones higiénico - sanitarias</b>	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disponer de condiciones adecuadas en el transporte, lugar para la toma de alimentos, agua potable, servicios sanitarios, servicios en salud, vacunación.</li> </ul>
<b>Derivados del ambiente y ecosistema</b>	Condiciones climáticas adversas, deslizamientos, sismos, inundaciones y erupciones volcánicas.	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar un plan de emergencia.</li> <li>▪ Informar y capacitar a los trabajadores</li> <li>▪ Seguir los procedimientos establecidos en el plan</li> </ul>
	Trabajar en condiciones lluviosas o en terrenos soamposos	Lesiones de piel, caídas, golpes,	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usar zapato cerrado e impermeable</li> </ul>



FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
<b>Exigencias derivadas de la actividad física</b>	Posturas forzadas o incómodas, Desplazamientos Levantamiento o transporte de carga	Trastornos músculo esqueléticos fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos.</li> <li>▪ Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos.</li> <li>▪ Evaluar las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos movimientos repetitivos.</li> <li>▪ Buscar alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales, para reducir la carga física.</li> </ul>
<b>Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo</b>	Labores poco enriquecedoras, monotonía, jornadas prolongadas y remuneración a destajo.	Estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga mental, ausentismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos.</li> <li>▪ Rotar las labores para reducir la monotonía</li> </ul>
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y pérdidas materiales y humanas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cumplir las políticas de prevención.</li> <li>▪ Informar sobre la presencia de riesgos.</li> <li>▪ Respetar los procedimientos de seguridad.</li> <li>▪ Colaborar en las campañas preventivas.</li> </ul>

### **3. MANTENIMIENTO DEL CULTIVO:**

Son una serie de labores de campo que se realizan en el cultivo de la yuca para que ésta crezca, se desarrolle adecuadamente y se obtenga una buena producción.

#### **3.1 Descripción de labores**

En el mantenimiento del cultivo se realizan las siguientes labores:

##### **Control de hierbas:**

Se controlan las hierbas porque compiten con la yuca por los nutrientes, el agua, la luz y además sirven como hospederos a muchas plagas y enfermedades. El período crítico de competencia va desde la siembra hasta los tres meses de edad.

El control se puede realizar empleando los siguientes métodos:

- a) En forma manual o chapea, utilizando un machete o cuchillo para realizar la labor.
- b) Control químico, mediante el uso de herbicidas, que son aplicados con bomba de espalda.

En el control químico, los trabajadores realizan las siguientes labores:

- Transportan al campo los estañones con agua y los herbicidas.
- Distribuir en el campo los estañones vacíos, para posteriormente hacer las mezclas en ellos. Las dosificaciones de los herbicidas se hacen directamente en el campo.
- El trabajador que realiza la aplicación llena la bomba en forma manual usando un envase, adaptados para este fin.
- Finalmente, realiza la aplicación.

##### **Control de plagas y enfermedades:**

Las principales plagas ocurren por trips (insectos muy pequeños de color amarillo dorado, que atacan los brotes y las hojas) y ácaros (ácaro verde de la yuca y la arañita roja). Las enfermedades que principalmente afectan la yuca son la sarna y la mancha parda.

En este sentido se emplean varios tipos de control y eliminación de plagas y enfermedades:

- El control biológico, en el cual se emplean enemigos naturales.
- El control cultural, consiste en evitar el encharcamiento para evitar la pudrición de las raíces y la quema de residuos y eliminación de hierbas hospederos.
- El control químico, mediante la aplicación de sustancias químicas (insecticidas, funguicidas, bactericidas, nematocidas, acaricidas) aplicados con bomba manual de espalda o con equipo de fumigación de alta presión incorporada a una motobomba.

##### **Fertilización:**

Los expertos en el cultivo señalan que la yuca no responde a la fertilización y que esteriliza el suelo. Dado lo anterior se recomienda no sembrar dos veces seguidas un mismo terreno, sino se aplica fertilizante. Estos son aplicados en forma manual, los sacos con el producto se llevan al campo y son distribuidos a cada trabajador. Este lleva un saco ceñido a la cintura que lo carga aproximadamente con 10 kilos a la vez, de esta manera les queda más fácil aplicar el producto.

### 3.2 Perfil de riesgos y exigencias

En la etapa de mantenimiento del cultivo los trabajadores se exponen a diversos factores de riesgo que pueden afectar su salud y seguridad, a continuación se describen los más importantes:

En el contexto del proceso de trabajo agrícola, se determinaron los riesgos y exigencias derivados o vinculados a los elementos que lo constituyen. A continuación se presentan los riesgos/ exigencias de la etapa de mantenimiento del cultivo:

#### a) Ruido y vibraciones:

Este es producido por los equipos de motor utilizados durante el mantenimiento del cultivo, específicamente por: la bomba de espalda o la bomba de alta presión, usadas en la aplicación de plaguicidas y los tractores utilizados para el transporte de estañones con agua y agroquímicos. Los posibles daños a la salud son: disminución de la capacidad auditiva, sordera y trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros

#### b) Condiciones termohigrométricas (temperatura – humedad)

El trabajo se realiza a la intemperie, expuesto a las variaciones de las condiciones climáticas, lo cual puede afectar la salud de los trabajadores, entre ellas se pueden mencionar: Aumento de la carga física de trabajo con un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed, confusión mental, dolor de cabeza. También se puede mencionar la insolación, derivada de una estancia prolongada al sol sin la debida protección en la cabeza, lo que puede derivar en desorientación e incluso pérdida del conocimiento. Por otra parte, a nivel local se pueden producir quemaduras de piel.

#### c) Radiaciones no ionizantes:

Las labores que integran la preparación del terreno se realizan a cielo abierto. Esta condición hace que los trabajadores se expongan a las radiaciones ultravioleta generadas por el sol, las cuales pueden causar lesiones en la piel.

#### d) Riesgos biológicos:

Los trabajadores tienen contacto con animales (gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores, animales domésticos), plantas y agentes infecciosos (virus, bacterias). Estos pueden causar a los trabajadores: alergias, picaduras, mordeduras, muerte o lesiones serias por ataques de animales, lesiones de la piel y zoonosis (enfermedades transmitidas por animales).

#### e) Riesgos químicos:

En la etapa de mantenimiento del cultivo los trabajadores se exponen a riesgos químicos originados principalmente por plaguicidas, específicamente:

- herbicidas, para controlar malas hierbas.
- insecticidas, funguicidas, bactericidas, acaricidas y nematocidas usados en el combate químico de plagas y enfermedades.
- Fertilizantes.

Exposiciones capaces de ocasionar, irritación de piel y ojos, intoxicación aguda, efectos crónicos (efectos acumulativos en sistema nervioso central, hígado, riñones, sangre, pulmones y daños reproductivos) y hasta la muerte.

#### f) Riesgos asociados a la topografía del terreno:

Durante las labores de mantenimiento del cultivo los trabajadores se desplazan constantemente por terrenos con una topografía irregular, con presencia de hoyos y drenajes capaces de ocasionar resbalones, golpes, caídas y fatiga.

**g) Riesgos mecánicos:**

En el mantenimiento del cultivo de yuca, se utilizan herramientas manuales y equipos mecánicos, entre las más importantes están:

- Palas usadas para la aporca y el mantenimiento de surcos.
- Bombas de espalda o bombas de alta presión, utilizadas para la aplicación de plaguicidas, en el control químico de plagas y enfermedades.
- Machetes y cuchillos para el control manual de hierbas (chapea).

El uso de estas herramientas manuales y equipos mecánicos, pueden causar heridas, golpes, majonazos, amputaciones y hasta la muerte.

**h) Riesgos asociados al transporte:**

Los trabajadores en las plantaciones de yuca requieren desplazarse por diferentes medios (camiones, autos, tractores, autobuses, motocicletas, bicicletas) para llegar hasta los lugares donde realizan su trabajo. Pudiendo generar choques, vuelcos y atropellos, como consecuencia de desperfectos mecánicos o malas condiciones de los caminos y accesos a las plantaciones.

**i) Riesgos eléctricos:**

Equipos de aplicación de plaguicidas de motor y equipos agrícolas energizados, que pueden causar golpes eléctricos a los trabajadores.

**j) Instalaciones agrícolas:**

Los trabajadores realizan sus actividades en áreas no edificadas, sin embargo tienen contacto con algunas instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, planta procesadora entre otros). Las cuales son fuente de riesgo en caso de que estas edificaciones estén mal estructuradas (piso y paredes inadecuadas, hacinamiento, sistema eléctrico sin entubar, mala iluminación y ventilación, inexistencia de salidas de emergencia y rutas de evacuación, deficientes condiciones de orden y limpieza, ausencia de equipo de extinción, mala distribución, etc).

**k) Riesgos asociados a los espacios confinados:** en las áreas destinadas para cultivar yuca no existen espacios confinados, sin embargo podrían generarse condiciones de riesgo en hoyos o drenajes profundos. Lo anterior capaz de ocasionar atrapamiento o asfixia a los trabajadores.

**l) Riesgos asociados a trabajos de altura:** En el mantenimiento del cultivo no se realizan trabajos de altura. No obstante los trabajadores que operan la maquinaria podrían lesionarse al subir y bajar de esta.

**m) Riesgos asociados a las condiciones higiénico sanitarias**

Generados por la ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (servicio sanitario, comedor, agua potable, alimentación, transporte). Esto puede ocasionar a los trabajadores enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).

**n) Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:**

Los trabajadores pueden estar expuestos a riesgos generados por el ambiente natural tales como condiciones climáticas adversas, deslizamientos, sismos, inundaciones, erupciones volcánicas, descargas eléctricas.

Trabajar bajo la lluvia o realizar labores en terrenos soamposos y no utilizar los zapatos adecuados para la labor que se realiza puede ocasionar problemas en la piel.

**o) Exigencias laborales derivadas de la actividad física del trabajador:**

Las labores en el mantenimiento del cultivo de yuca se realizan de pie e inclinado, asumiendo posiciones forzadas e incómodas, con movimientos y desplazamientos horizontales y verticales, para aporcar y controlar hierbas en forma manual. En el control químico de hierbas, plagas y enfermedades el trabajador requiere levantar y transportar una bomba de espalda de aproximadamente 18 litros que contiene el plaguicida. Finalmente, en la fertilización, el trabajador realiza su trabajo de pie e inclinado asumiendo posiciones forzadas e incómodas para abonar las plantas y debe desplazarse constantemente por la plantación cargando el abono.

Los daños a la salud de los trabajadores pueden ser lesiones músculo-esqueléticos, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.

**p) Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo :**

Las labores que se realizan son poco enriquecedoras, monótonas, puede haber jornadas prolongadas, en algunos casos la remuneración es a destajo. Estas condiciones pueden generar a los trabajadores problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.

En algunos centros de trabajo puede haber ausencia de políticas de prevención, asignación de responsabilidades, organización administrativa de la prevención (Comisiones de Salud y Seguridad), Departamento de Prevención de riesgos, ausencia de procedimientos, inexistencia de sistemas de auditoria y de entrenamiento sobre los riesgos y las medidas preventivo -correctivas.

### **3.3 Factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo-correctivas.**

La siguiente tabla muestra una descripción de los factores de riesgo, indicadores, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivo- correctivas en la etapa de mantenimiento del cultivo.

**TABLA N°3**  
**FACTORES DE RIESGO, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD**  
**Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS EN EL MANTENIMIENTO DEL CULTIVO**

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Ruido y vibraciones</b>	Bomba de espalda o la bomba de alta presión, usadas en la aplicación de plaguicidas y los tractores utilizados para el transporte de estañones con agua y agroquímicos.	Disminución de la capacidad auditiva Trastornos músculo esqueléticos efectos psicológicos, efectos en el sueño y la atención, entre otros	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindar mantenimiento preventivo a las herramientas, equipos y maquinaria.</li> <li>▪ Suministrar protección auditiva adecuada.</li> <li>▪ Control medico periódico</li> <li>▪ Utilizar cabinas cerradas en tractores</li> </ul>
<b>Condiciones termohigrométricas</b>	Condiciones climáticas (temperatura, humedad y ventilación)	Aumento de la temperatura corporal, dolor de cabeza, insolación, pérdida del conocimiento. Quemaduras de piel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar ropa de trabajo adecuada.</li> <li>▪ Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>▪ Dotar de condiciones de saneamiento básico</li> <li>▪ Utilizar calzado cerrado y que el material no sea de tela</li> </ul>
<b>Radiaciones no ionizantes</b>	El sol	Lesiones en la piel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones: sombrero, anteojos, camisa y pantalón.</li> <li>▪ Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones.</li> <li>▪ Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>▪ Organizar las tareas de manera que se realicen en horas frescas del día</li> <li>▪ Utilizar cabinas cerradas en tractores</li> </ul>
<b>Riesgos químicos</b>	Plaguicidas (herbicidas, insecticidas, funguicidas, bactericidas, acaricidas y nematocidas) y fertilizantes.	Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizar control cultural y productos orgánicos.</li> <li>▪ Equipo de protección personal adecuado.</li> <li>▪ leer la etiqueta y seguir indicaciones hoja de seguridad.</li> </ul>
<b>Riesgos biológicos</b>	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores, animales domésticos y plantas.	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte o lesiones serias por ataques de animales, lesiones de la piel y zoonosis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado cerrado.</li> <li>▪ Agua potable.</li> <li>▪ Medidas higiénico sanitarias.</li> <li>▪ Inspeccionar las áreas de trabajo.</li> <li>▪ Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.</li> </ul>
<b>Riesgos asociados a la topografía del terreno</b>	Topografía irregular, con presencia de hoyos y drenajes.	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso obligatorio de calzado en buen estado.</li> <li>▪ Inspeccionar las áreas de trabajo.</li> <li>▪ Señalizar las áreas de riesgo</li> </ul>
<b>Riesgos mecánicos</b>	Herramientas manuales (palas, machetes y cuchillos) y equipos agrícolas (bombas de espalda y bombas de alta presión).	Heridas, golpes, majonazos, amputaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colocar protectores a las herramientas filosas.</li> <li>▪ Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos.</li> <li>▪ Colocar cruceta a machetes y cuchillos.</li> <li>▪ Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria.</li> <li>▪ Transportarlas y guardarlas adecuadamente.</li> </ul>

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
<b>Riesgos asociados al transporte</b>	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, bicicletas), o caminos en malas condiciones.	Choques, vuelcos y atropellos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimiento preventivo.</li> <li>▪ Respetar las normas de seguridad vial.</li> <li>▪ No transportar personas con plaguicidas o en maquinaria no diseñada para este fin.</li> </ul>
<b>Riesgos Eléctricos</b>	Equipos agrícolas (bombas de espalda, bombas de alta presión) energizados.	Golpe eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos.</li> </ul>
<b>Asociados a las condiciones higiénico - sanitarias</b>	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disponer de condiciones adecuadas en el transporte, lugar para la toma de alimentos, agua potable, servicios sanitarios, servicios en salud, vacunación.</li> </ul>
<b>Derivados de los lugares de trabajo</b>	Instalaciones agrícolas mal estructuradas	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindarles mantenimiento.</li> <li>▪ Mejorar condiciones físicas de las instalaciones.</li> <li>▪ Informar cualquier condición de riesgo.</li> </ul>
	Fosas, zanjas y hoyos (Trabajos en espacios confinados)	Golpes, caídas, Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uso de calzado en buen estado.</li> <li>▪ Inspeccionar áreas de trabajo</li> <li>▪ Señalizar áreas de riesgo-</li> </ul>
	No se realizan trabajos de altura. Sin embargo los trabajadores que operan la maquinaria podrían lesionarse al subir y bajar de esta.	Caídas, golpes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inspeccionar la maquinaria</li> <li>▪ Buenas condiciones de gradas de la maquinaria.</li> </ul>
<b>Derivados del ambiente y ecosistema</b>	Condiciones climáticas adversas, deslizamientos, sismos, inundaciones y erupciones volcánicas.	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar un plan de emergencia.</li> <li>▪ Informar y capacitar a los trabajadores</li> <li>▪ Seguir los procedimientos establecidos en el plan</li> </ul>
	Trabajar en condiciones lluviosas o en terrenos soamposos	Lesiones de piel, caídas, golpes,	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usar zapato cerrado e impermeable</li> </ul>
<b>Exigencias derivadas de la actividad física</b>	Posturas forzadas o incómodas, Desplazamientos Levantamiento o transporte de carga	Trastornos músculo esqueléticos fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos.</li> <li>▪ Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos.</li> <li>▪ Evaluar las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos movimientos repetitivos.</li> <li>▪ Buscar alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales, para reducir la carga física.</li> </ul>
<b>Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo</b>	Labores poco enriquecedoras, monotonía, jornadas prolongadas y remuneración a destajo.	Estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga mental, ausentismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos.</li> <li>▪ Rotar las labores para reducir la monotonía</li> </ul>
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y pérdidas materiales y humanas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cumplir las políticas de prevención.</li> <li>▪ Informar sobre la presencia de riesgos.</li> <li>▪ Respetar los procedimientos de seguridad.</li> <li>▪ Colaborar en las campañas preventivas.</li> </ul>

#### **4. COSECHA:**

La edad para cosechar la yuca es variable y depende de la variedad y la zona productora. El promedio es de diez meses, edad en la que alcanza el grado de exportación.

##### **4.1 Descripción de labores**

###### **Limpieza del área:**

El trabajador limpia el área a cosechar para aumentar la eficiencia de los cortadores y evitar el maltrato del tubérculo.

###### **Corte y arranca de la planta:**

La planta de yuca es cortada con un machete a una altura aproximada de 40 cm y se coloca el tallo cortado en la entrecalle, para posteriormente obtener semilla. Una vez realizado el corte el trabajador tira de la planta hasta sacar sus raíces.

###### **Carga y transporte de la yuca:**

Una vez realizado lo anterior el trabajador separa las yucas y las coloca en unas cajas plásticas para ser trasladadas hasta la planta empacadora, por medio de un tractor o camión.

##### **4.2 Perfil de riesgos y exigencias**

En la etapa de cosecha los trabajadores se exponen a diversos factores de riesgo que pueden afectar su salud y seguridad, a continuación se describen los más importantes:

En el contexto del proceso de trabajo agrícola, se determinaron los riesgos y exigencias derivados o vinculados a los elementos que lo constituyen. Se presentan, entonces, los riesgos/ exigencias de la etapa de cosecha:

###### **a) Ruido y vibraciones:**

Este es producido por los tractores y camiones utilizados para transportar la yuca del campo a la planta empacadora. Los posibles daños a la salud son: disminución de la capacidad auditiva, sordera y trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros

###### **b) Condiciones termohigrométricas (temperatura – humedad)**

El trabajo se realiza a la intemperie, expuesto a las variaciones de las condiciones climáticas, lo cual puede afectar la salud de los trabajadores, entre ellas se pueden mencionar: Aumento de la carga física de trabajo con un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed, confusión mental, dolor de cabeza. También se puede mencionar la insolación, derivada de una estancia prolongada al sol sin la debida protección en la cabeza, lo que puede derivar en desorientación e incluso pérdida del conocimiento. Por otra parte, a nivel local se pueden producir quemaduras de piel.

###### **c) Radiaciones no ionizantes:**

Las labores que integran la preparación del terreno se realizan a cielo abierto. Esta condición hace que los trabajadores se expongan a las radiaciones ultravioleta generadas por el sol, las cuales pueden causar lesiones en la piel.



**d) Riesgos biológicos:**

Los trabajadores se exponen al contacto con animales (gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores, animales domésticos), plantas y agentes infecciosos (virus, bacterias). Estos pueden causar a los trabajadores: alergias, picaduras, mordeduras, muerte o lesiones serias por ataques de animales, lesiones de la piel y zoonosis (enfermedades transmitidas por animales).

**e) Riesgos químicos:**

Durante la cosecha no se utilizan productos químicos, sin embargo podría ocurrir exposición a residuos de plaguicidas en las plantas, por aplicaciones en la época de mantenimiento. Durante el transporte podría ocurrir exposición a monóxido de carbono ocasionados por la combustión interna de los tractores y camiones que transportan la yuca hasta la planta empacadora. Exposiciones capaces de ocasionar, irritación de piel y ojos.

**f) Riesgos asociados a la topografía del terreno:**

Durante las labores de cosecha los trabajadores se desplazan constantemente por la plantación en terrenos con una topografía irregular, con presencia de hoyos y drenajes, capaces de ocasionar resbalones, golpes, caídas y fatiga.

**g) Riesgos mecánicos:**

En la labor de cosecha de yuca, los trabajadores utilizan cuchillos filosos para cortar los tallos, limpiar y despuntar las raíces. Además utilizan tractores y camiones para transportar la yuca hasta la planta empacadora.

El uso de estas herramientas y maquinaria, pueden causar heridas, golpes, majonazos, amputaciones y hasta la muerte.

**h) Riesgos asociados al transporte:**

Los trabajadores en las plantaciones de yuca requieren desplazarse por diferentes medios (camiones, autos, tractores, autobuses, motocicletas, bicicletas) para llegar hasta los lugares donde realizan su trabajo. Pudiendo generar choques, vuelcos y atropellos, como consecuencia de desperfectos mecánicos o malas condiciones de los caminos y accesos a las plantaciones

**i) Riesgos eléctricos:**

tractores y camiones energizados, que pueden causar golpes eléctricos a los trabajadores.

**j) Riesgos derivados de los lugares de trabajo**

**Instalaciones agrícolas:**

Los trabajadores realizan sus actividades en áreas no edificadas, sin embargo tienen contacto con algunas instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, planta procesadora entre otros). Las cuales son fuente de riesgo en caso de que estas edificaciones estén mal estructuradas (piso y paredes inadecuadas, hacinamiento, sistema eléctrico sin entubar, mala iluminación y ventilación, inexistencia de salidas de emergencia y rutas de evacuación, deficientes condiciones de orden y limpieza, ausencia de equipo de extinción, mala distribución, etc).

**Riesgos asociados a los espacios confinados:**

En las áreas destinadas para cultivar yuca no existen espacios confinados, sin embargo podrían generarse condiciones de riesgo en hoyos o drenajes profundos. Lo anterior capaz de ocasionar atrapamiento o asfixia a los trabajadores.

**Riesgos asociados a trabajos de altura:**

En la cosecha no se realizan trabajos de altura. No obstante los trabajadores que operan la maquinaria podrían lesionarse al subir y bajar de esta.

**k) Riesgos asociados a las condiciones higiénico sanitarias**

Generados por la ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (servicio sanitario, comedor, agua potable, alimentación, transporte). Esto puede ocasionar a los trabajadores enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).

**l) Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:**

Los trabajadores pueden estar expuestos a riesgos generados por el ambiente natural tales como condiciones climáticas adversas, deslizamientos, sismos, inundaciones, erupciones volcánicas, descargas eléctricas.

Trabajar bajo la lluvia o realizar labores en terrenos soamposos y no utilizar los zapatos adecuados para la labor que se realiza puede ocasionar problemas en la piel.

**m) Exigencias laborales derivadas de la actividad física del trabajador:**

La labor de corte de yuca, el trabajador la realiza de pie, inclinado y agachado usando un machete bien afilado.

La labor de carga de la yuca a las carretas se realiza de pie, inclinado y agachado y con los brazos por encima de los hombros, cuando la depositan en la carreta.

Los daños a la salud de los trabajadores pueden ser lesiones músculo-esqueléticos, fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.

**n) Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo :**

Las labores que se realizan son poco enriquecedoras, monótonas, puede haber jornadas prolongadas, en algunos casos la remuneración es a destajo. Estas condiciones pueden generar a los trabajadores problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.

En algunos centros de trabajo puede haber ausencia de políticas de prevención, asignación de responsabilidades, organización administrativa de la prevención (Comisiones de Salud y Seguridad), Departamento de Prevención de riesgos, ausencia de procedimientos, inexistencia de sistemas de auditoria y de entrenamiento sobre los riesgos y las medidas preventivo -correctivas.

**4.3 Factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo-correctivas.**

La siguiente tabla muestra una descripción de los factores de riesgo, indicadores, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivo- correctivas de la etapa de cosecha.

**TABLA N° 4**  
**FACTORES DE RIESGO, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD**  
**Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS EN LA COSECHA**

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Ruido y vibraciones</b>	Tractores y camiones utilizados para transportar la yuca hasta la planta empacadora.	Disminución de la capacidad auditiva Trastornos músculo esqueléticos efectos psicológicos, efectos en el sueño y la atención, entre otros	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindar mantenimiento preventivo a las herramientas, equipos y maquinaria.</li> <li>▪ Suministrar protección auditiva adecuada.</li> <li>▪ Control medico periódico</li> <li>▪ Utilizar cabinas cerradas en tractores</li> </ul>
<b>Condiciones termohigrométricas</b>	Condiciones climáticas (temperatura, humedad y ventilación)	Aumento de la temperatura corporal, dolor de cabeza, insolación, pérdida del conocimiento. Quemaduras de piel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar ropa de trabajo adecuada.</li> <li>▪ Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>▪ Dotar de condiciones de saneamiento básico</li> <li>▪ Utilizar calzado cerrado y que el material no sea de tela</li> </ul>
<b>Radiaciones no ionizantes</b>	El sol	Lesiones en la piel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones: sombrero, anteojos, camisa y pantalón.</li> <li>▪ Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones.</li> <li>▪ Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>▪ Organizar las tareas de manera que se realicen en horas frescas del día</li> <li>▪ Utilizar cabinas cerradas en tractores</li> </ul>
<b>Riesgos químicos</b>	Residuos de plaguicidas en las plantas, tractores y camiones usados para el transporte	Irritación de piel y ojos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipo de protección personal adecuado.</li> <li>▪ Mantenimiento preventivo.</li> </ul>
<b>Riesgos biológicos</b>	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores, animales domésticos y plantas.	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte o lesiones serias por ataques de animales, lesiones de la piel y zoonosis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado cerrado.</li> <li>▪ Agua potable.</li> <li>▪ Medidas higiénico sanitarias.</li> <li>▪ Inspeccionar las áreas de trabajo.</li> <li>▪ Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.</li> </ul>
<b>Riesgos asociados a la topografía del terreno</b>	Topografía irregular y presencia de hoyos o drenajes profundos.	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso obligatorio de calzado en buen estado.</li> <li>▪ Inspeccionar las áreas de trabajo.</li> <li>▪ Señalizar las áreas de riesgo</li> </ul>
<b>Riesgos mecánicos</b>	Machetes filosos para cortar, tractores y camiones usados para el transporte	Heridas, golpes, majonazos, amputaciones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inspeccionar las herramientas y equipos.</li> <li>▪ Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos.</li> <li>▪ Colocar cruceta a machetes y cuchillos.</li> <li>▪ Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria.</li> <li>▪ Transportarlas y guardarlas adecuadamente.</li> </ul>

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Riesgos asociados al transporte</b>	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, bicicletas), o caminos en malas condiciones.	Choques, vuelcos y atropellos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimiento preventivo.</li> <li>▪ Respetar las normas de seguridad vial.</li> <li>▪ No transportar personas con plaguicidas o en maquinaria no diseñada para este fin.</li> </ul>
<b>Riesgos Eléctricos</b>	Tractores y camiones energizados	Golpe eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos.</li> </ul>
<b>Derivados de los lugares de trabajo</b>	Instalaciones agrícolas mal estructuradas	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindarles mantenimiento.</li> <li>▪ Mejorar condiciones físicas de las instalaciones.</li> <li>▪ Informar cualquier condición de riesgo.</li> </ul>
	Fosas, zanjas y hoyos (Trabajos en espacios confinados)	Golpes, caídas, Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ uso de calzado en buen estado.</li> <li>▪ Inspeccionar áreas de trabajo</li> <li>▪ Señalizar áreas de riesgo-</li> </ul>
	No se realizan trabajos de altura. Sin embargo los trabajadores que operan la maquinaria podrían lesionarse al subir y bajar de esta.	Caídas, golpes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inspeccionar la maquinaria</li> <li>▪ Buenas condiciones de gradas de la maquinaria.</li> </ul>
<b>Asociados a las condiciones higiénico - sanitarias</b>	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disponer de condiciones adecuadas en el transporte, lugar para la toma de alimentos, agua potable, servicios sanitarios, servicios en salud, vacunación.</li> </ul>
<b>Derivados del ambiente y ecosistema</b>	Condiciones climáticas adversas, deslizamientos, sismos, inundaciones y erupciones volcánicas.	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar un plan de emergencia.</li> <li>▪ Informar y capacitar a los trabajadores</li> <li>▪ Seguir los procedimientos establecidos en el plan</li> </ul>
	Trabajar en condiciones lluviosas o en terrenos soamposos	Lesiones de piel, caídas, golpes,	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usar zapato cerrado e impermeable</li> </ul>
<b>Exigencias derivadas de la actividad física</b>	Posturas forzadas o incómodas, Desplazamientos Levantamiento o transporte de carga	Trastornos músculo esqueléticos fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos.</li> <li>▪ Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos.</li> <li>▪ Evaluar las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos movimientos repetitivos.</li> <li>▪ Buscar alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales, para reducir la carga física.</li> </ul>

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
<b>Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo</b>	Labores poco enriquecedoras, monotonía, jornadas prolongadas y remuneración a destajo.	Estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga mental, ausentismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos.</li> <li>▪ Rotar las labores para reducir la monotonía</li> </ul>
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y pérdidas materiales y humanas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cumplir las políticas de prevención.</li> <li>▪ Informar sobre la presencia de riesgos.</li> <li>▪ Respetar los procedimientos de seguridad.</li> <li>▪ Colaborar en las campañas preventivas.</li> </ul>

## **5. PLANTA EMPACADORA:**

### **5.1 Descripción de labores**

El proceso de la planta empacadora esta integrado por varias operaciones en serie que permiten obtener el producto final. Específicamente: recibo, despunte, lavado, selección, secado, parafinado, empaque y paletizado, bodegaje.

#### **Área de recibo:**

En esta área inicia el proceso y lo que se hace es recibir los camiones y/o tractores con tubérculos provenientes de la fincas.

#### **Despunte:**

Luego de recibir los tubérculos en la planta empacadora, los trabajadores realizan el despunte que consiste en eliminar en forma manual las puntas a la yuca.

#### **Lavado:**

En esta área de proceso se procede lavar los tubérculos con abundante agua, a efectos de eliminar la mayor suciedad posible. La yuca se moviliza y avanza hacia las siguientes labores, por medio de una banda transportadora.

#### **Selección:**

Una vez que los tubérculos han sido lavados se continua con la selección y consiste en clasificar la yuca en calidades. En este sentido se separa según el mercado destino (nacional ó internacional).

#### **Secado:**

En esta área se realiza el secado de la yuca que ha sido lavada, mediante la inyección de calor producido por el quemador y los hornos. Como combustible se utiliza gas.

#### **Parafinado:**

En esta área se sumerge la yuca en parafina caliente con el objetivo de que no se descomponga y por tanto permanezca el mayor tiempo posible en el mercado.

#### **Empaque:**

La yuca que ha recibido el tratamiento con parafina es empacada en cajas de cartón. Estas se sujetan y apilan en tarimas, para su posterior almacenamiento en los contenedores.

#### **Bodegaje:**

Se procede a almacenar el producto empacado, materiales y demás insumos necesarios para desarrollar el proceso de producción.

### **5.2 Perfil de riesgos y exigencias**

En el proceso de la planta empacadora los trabajadores se exponen a diversos factores de riesgo que pueden afectar su salud y seguridad, a continuación se describen los más importantes.

En el contexto del proceso de trabajo agrícola, se determinaron los riesgos y exigencias derivados o vinculados a los elementos que lo constituyen. Seguidamente, se presentan los riesgos/ exigencias en el proceso de la empacadora:

**a) Ruido y vibraciones:**

En la planta empacadora el ruido se genera por varias fuentes, las más importantes son: los tractores y camiones que llegan a dejar la yuca, los hornos, las bandas transportadoras, los motores y equipos utilizados en el proceso productivo. Los posibles daños a la salud son: disminución de la capacidad auditiva, sordera y trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros

**b) Condiciones termohigrométricas:**

Las labores son bajo techo, pero las condiciones climáticas unidas al esfuerzo físico que los trabajadores realizan, ocasiona un incremento de la temperatura corporal, lo que puede generar sed, dolor de cabeza, fatiga, agotamiento.

**c) Riesgos biológicos:**

En el área de recibo los trabajadores se exponen insectos presentes en los tubérculos y otros materiales vegetales. Estos pueden causar a los trabajadores: alergias, picaduras y lesiones en la piel.

**d) Riesgos químicos:**

Vapores de parafina, en la labor de parafinado. Exposiciones capaces de ocasionar, irritación de las vías respiratorias, piel y ojos.

**e) Riesgos mecánicos:**

El proceso de trabajo de la empacadora se caracteriza por la utilización de gran cantidad de maquinaria y equipos con condiciones de riesgo, como por ejemplo: poleas, fajas, cadenas, engranajes, transmisiones, bandas transportadoras, elevadores, transportadores helicoidales desprotegidos (sin cobertores y tapas). El uso de estos sin las respectivos dispositivos de seguridad, pueden causar heridas, golpes, majonazos, amputaciones y hasta la muerte.

**f) Riesgos asociados al transporte:**

Los trabajadores requieren desplazarse por diferentes medios (camiones, autos, tractores, autobuses, motocicletas, bicicletas) para llegar hasta los lugares donde realizan su trabajo. Pudiendo generar choques, vuelcos y atropellos, como consecuencia de desperfectos mecánicos o malas condiciones de los caminos y accesos a las plantaciones

**g) Riesgos eléctricos:**

Equipos y motores energizados, conductores eléctricos y paneles de energía que pueden causar golpes eléctricos a los trabajadores.

**h) Riesgos derivados de los lugares de trabajo**

**Instalaciones agrícolas**

Las plantas empacadoras son fuente de riesgo en caso de que estas edificaciones estén mal estructuradas tales como: piso y paredes inadecuadas, problemas de hacinamiento, sistema eléctrico sin entubar, mala iluminación y ventilación, inexistencia de salidas de emergencia y rutas de evacuación, deficientes condiciones de orden y limpieza, ausencia de equipo de extinción, mala distribución, entre otros. Lo que puede ocasionar caídas a un mismo y a distinto nivel

Durante el proceso los trabajadores se desplazan sobre superficies en ocasiones con bastante humedad, donde hay caños, escalinatas, escaleras, tuberías, materiales, se paletizan las cajas con

frutas. Los cuales pueden ocasionar golpes, cortes, choques contra objetos móviles e inmóviles, caídas a un mismo nivel.

**Espacios confinados:**

En la planta empacadora no existen espacios confinados, sin embargo podrían generarse condiciones de riesgo en cámaras de refrigeración. Lo anterior capaz de ocasionar atrapamiento y exposición a frío pudiendo generar daños a la salud

**Manejo y almacenamiento de materiales**

En estas labores es frecuente el movimiento de materiales en forma manual, si no ha existido una formación e información al trabajador de la manipulación correcta de cargas puede generar patologías a nivel dorso lumbar.

También se usa la manipulación mecánica de cargas con transpalets, cintas transportadoras o de rodillos y los montacargas (carretillas elevadoras), lo que puede generar atropellos o golpes.

**i) Riesgos asociados a las condiciones higiénico sanitarias**

Generados por la ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (servicio sanitario, comedor, agua potable, alimentación, transporte). Esto puede ocasionar a los trabajadores enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).

**j) Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:**

Los trabajadores pueden estar expuestos a riesgos generados por el ambiente natural tales como condiciones climáticas adversas, deslizamientos, sismos, inundaciones, erupciones volcánicas, descargas eléctricas.

**k) Exigencias laborales derivadas de la actividad física del trabajador:**

Las labores en la planta se realizan de pie con los brazos en extensión frontal y en posición semi inclinado, constantemente se desplaza por la planta supervisando el proceso, asume posturas forzadas e incómodas, levanta y transporta manualmente cargas y realiza movimientos repetitivos.

Lo anterior capaz de ocasionar trastornos músculo-esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).

**l) Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo :**

Las labores que se realizan son poco enriquecedoras, monótonas, puede haber jornadas prolongadas, en algunos casos la remuneración es a destajo. Estas condiciones pueden generar a los trabajadores problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.

En algunos centros de trabajo puede haber ausencia de políticas de prevención, asignación de responsabilidades, organización administrativa de la prevención (Comisiones de Salud y Seguridad), Departamento de Prevención de riesgos, ausencia de procedimientos, inexistencia de sistemas de auditoría y de entrenamiento sobre los riesgos y las medidas preventivo -correctivas.

**5.3. Factores de riesgo, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo-correctivas.**

La siguiente tabla muestra una descripción de los factores de riesgo, indicadores, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y las medidas preventivo- correctivas en la planta empacadora:



**TABLA N°5**  
**FACTORES DE RIESGO, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD**  
**Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS EN LA PLANTA EMPACADORA**

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Ruido y vibraciones</b>	Tractores y camiones que transportan la yuca, los hornos, las bandas transportadoras, los motores y equipos utilizados en el proceso productivo.	Disminución de la capacidad auditiva Trastornos músculo esqueléticos efectos psicológicos, efectos en el sueño y la atención, entre otros	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindar mantenimiento preventivo a las herramientas, equipos y maquinaria.</li> <li>▪ Suministrar protección auditiva adecuada.</li> <li>▪ Control medico periódico</li> <li>▪ Utilizar cabinas cerradas en tractores</li> </ul>
<b>Condiciones termohigrométricas</b>	Condiciones climáticas (temperatura, humedad y ventilación)	Aumento de la temperatura corporal, dolor de cabeza, agotamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar ropa de trabajo adecuada.</li> <li>▪ Brindar a los trabajadores agua potable</li> </ul>
<b>Cambios de temperatura y temperatura extremas (frío- calor; calor frío)</b>	Cámaras de refrigeración Exposición a frío	Si se permanece por periodos prolongados, puede producir diversos problemas en la salud del trabajador, tales como disminución de los sentidos, lentitud en los reflejos y como consecuencia una reacción mucho más lenta que en condiciones normales. También se produce una disminución de la frecuencia cardiaca y respiratoria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso de ropa protectora</li> <li>▪ No se debe trabajar en forma individual</li> <li>▪ Ingesta de bebidas y comida caliente</li> </ul>
<b>Riesgos químicos</b>	Humos de los hornos utilizados en el secado y a vapores de parafina.	Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Procedimiento de seguridad.</li> <li>▪ Equipo de protección adecuado.</li> <li>▪ Seguir instrucciones de la etiqueta</li> </ul>
<b>Riesgos biológicos</b>	Insectos presentes en los tubérculos y otros materiales vegetales.	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte o lesiones serias por ataques de animales, lesiones de la piel y zoonosis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado cerrado.</li> <li>▪ Agua potable.</li> <li>▪ Medidas higiénico sanitarias.</li> <li>▪ Inspeccionar las áreas de trabajo.</li> <li>▪ Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.</li> </ul>

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Riesgos mecánicos</b>	Poleas, fajas, cadenas, engranajes, elevadores, transmisiones y transportadores helicoidales desprotegidos (sin cobertores y tapas).	Heridas, golpes, atrapamiento, amputaciones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colocar protectores a las máquinas y equipos con partes riesgosas.</li> <li>▪ Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos.</li> <li>▪ Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria.</li> </ul>
<b>Riesgos asociados al transporte</b>	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, bicicletas), o caminos en malas condiciones.	Choques, vuelcos y atropellos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimiento preventivo.</li> <li>▪ Respetar las normas de seguridad vial.</li> <li>▪ No transportar personas con plaguicidas o en maquinaria no diseñada para este fin.</li> </ul>
<b>Riesgos Eléctricos</b>	Equipos y motores energizados, conductores eléctricos y paneles de energía.	Golpe eléctrico, muerte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos.</li> <li>▪ Instalar pararrayos.</li> <li>▪ Conectar a tierra todos los equipos.</li> </ul>
<b>Asociados a los lugares de trabajo</b>	Edificaciones mal estructuradas	Caídas a un mismo y a distinto nivel, golpes, choques, atropellos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindarles mantenimiento.</li> <li>▪ Mejorar condiciones físicas de las instalaciones.</li> <li>▪ Informar cualquier condición de riesgo.</li> <li>▪ Mantener las vías de circulación interiores y exteriores en libres de obstáculos.</li> </ul>
	Manejo y almacenamiento de materiales	Caídas a un mismo y a distinto nivel, golpes, choques contra objetos, caída de objetos, atropellos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Delimitar los puestos de trabajo.</li> <li>▪ Delimitar las zonas de almacenamiento</li> <li>▪ Delimitar los pasillos y las zonas por donde transita el equipo</li> <li>▪ Limpieza periódica de las áreas de trabajo.</li> </ul>
	Trabajos en espacios confinados (cámaras de refrigeración)	Encerramiento, exposición a frío	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso de ropa protectora</li> <li>▪ No se debe trabajar en forma individual</li> <li>▪ Puerta con sistema de emergencia,</li> </ul>

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Asociados a las condiciones higiénico - sanitarias</b>	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disponer de condiciones adecuadas en el transporte, lugar para la toma de alimentos, agua potable, servicios sanitarios, servicios en salud, vacunación.</li> </ul>
<b>Derivados del ambiente y ecosistema</b>	Condiciones climáticas adversas, deslizamientos, sismos, inundaciones y erupciones volcánicas.	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar un plan de emergencia.</li> <li>▪ Informar y capacitar a los trabajadores</li> <li>▪ Seguir los procedimientos establecidos en el plan</li> </ul>
<b>Exigencias derivadas de la actividad física</b>	Posturas forzadas o incómodas, Desplazamientos Levantamiento o transporte de carga	Trastornos músculo esqueléticos fatiga física, lesiones por esfuerzos repetitivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos.</li> <li>▪ Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos.</li> <li>▪ Evaluar las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos movimientos repetitivos.</li> <li>▪ Buscar alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales, para reducir la carga física.</li> </ul>
<b>Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo</b>	Labores poco enriquecedoras, monotonía, jornadas prolongadas y remuneración a destajo.	Estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga mental, ausentismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos.</li> <li>▪ Rotar las labores para reducir la monotonía</li> </ul>
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y pérdidas materiales y humanas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cumplir las políticas de prevención.</li> <li>▪ Informar sobre la presencia de riesgos.</li> <li>▪ Respetar los procedimientos de seguridad.</li> <li>▪ Colaborar en las campañas preventivas.</li> </ul>

### III. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE PROTECCIÓN

A continuación, se brinda un panorama general de las medidas de prevención y protección a considerar en los planes de acción para controlar los riesgos según la clasificación de los riesgos, en el proceso de trabajo del cultivo y empaque de la yuca.

Es importante adoptar medidas de prevención y protección buscando integrar la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

Las medidas van orientadas a controlar los riesgos en la fuente, el medio y el trabajador, según corresponda a los resultados del análisis de los riesgos particulares de cada empresa.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS	
<b>Ruido y Vibraciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar mediciones para determinar los niveles de exposición de los trabajadores (ambientales y audio dosimetrías). Especialmente en la planta de empaque.</li> </ul> <p>Con base en lo anterior establecer las medidas preventivas que se requieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir el tiempo de uso de las máquinas y equipos ruidosos (por ejemplo la máquina de hacer cajas).</li> <li>Instalar aislamiento antivibratorio en las máquinas y equipos.</li> <li>Colocar revestimientos absorbentes en pisos y paredes.</li> <li>Aislar los procesos ruidosos.</li> <li>Regular los tiempos de exposición.</li> <li>Realizar a los trabajadores exámenes médicos (audiometrías y examen físico).</li> <li>Dotar a los trabajadores de equipo de protección auditiva (tapones u orejeras) de acuerdo con los resultados de las mediciones.</li> <li>Aplicar controles ingenieriles (encapsulamiento de la fuente generadora, aislamiento, silenciadores)</li> <li>Brindar mantenimiento correctivo y preventivo de la maquinaria generadora.</li> <li>Dotar de equipo de protección personal y capacitar a los trabajadores en la importancia, mantenimiento y obligaciones de su uso.</li> <li>Evaluar las medidas implementadas.</li> </ul>
<b>Condiciones termohigrométricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La velocidad del aire es el parámetro físico del ambiente térmico es la mas fácil de regular localmente</li> <li>Reducción de la producción de calor metabólico a través de la reducción de la actividad física apoyada en la ayuda mecanizada</li> <li>Limitar el tiempo de exposición estableciendo periodos de descanso en áreas frescas</li> <li>Control médico.</li> <li>Brindar las facilidades para que el trabajador tenga acceso a agua potable.</li> </ul>
<b>Radiaciones no ionizantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El trabajador debe usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones ultravioleta (sombrero, anteojos, camisa y pantalón).</li> <li>Brindar las facilidades para que el trabajador tenga acceso a agua potable.</li> <li>Organizar las tareas de manera que se realicen en horas frescas del día.</li> <li>Un área en la sombra para ingerir los alimentos y estar en los periodos de descanso.</li> </ul>
<b>Riesgos Químicos</b>	<p><b><u>Plaguicidas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hojas de seguridad de los productos.</li> <li>Monitoreos médicos de gabinete y laboratorio (por ejemplo el examen de colinesterasa para exposiciones a productos inhibidores de la misma).</li> <li>Suministro de equipo de protección personal (sombrero, guantes, calzado cerrado, respirador o mascarilla, delantal, anteojos (si son líquidos).</li> <li>Control de inventarios.</li> <li>Almacenamiento.</li> <li>Duchas, fuente lavaojos, señalamiento, control de derrames y desechos, equipos de control de incendios (extintores, carretillas o sistemas fijos), ventilación del 20% área piso, iluminación, estantería no absorbente y resistente al fuego, desnivel del 1% del piso, sistema eléctrico entubado, espacio de inspección entre la pared y el producto, lejos de fuentes de agua, muro de contención.</li> </ul>

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS</b>	
<b>Riesgos Químicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetar los periodos de reingreso a las áreas tratadas con plaguicidas, según lo requerido para cada producto.</li> <li>• Seguir las instrucciones de la etiqueta de cada producto. <b>Combustibles</b> (además de los puntos anteriores)</li> <li>• Puestas a tierra de las conexiones.</li> <li>• Recipientes a presión.</li> <li>• El almacenamiento debe ser solamente vertical y asegurarse con cadenas protegidas para evitar fricciones. Separado y rotulado los cilindros vacíos y llenos. No usar grasas o lubricantes para los acoples.</li> <li>• Transporte solamente en carretillas.</li> </ul>
<b>Riesgos biológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzado cerrado.</li> <li>• Agua potable.</li> <li>• Medidas higiénico sanitarias.</li> <li>• Inspeccionar las áreas de trabajo</li> <li>• Suministro de guantes (para aquellos casos de sensibilidad a ciertos guantes deben evaluarse en forma separada).</li> <li>• Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.</li> </ul>
<b>Riesgos asociados a la topografía del terreno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso obligatorio de calzado en buen estado.</li> <li>• Señalar las áreas de la plantación que presenten hoyos, pozos, fosas y zanjas profundas.</li> </ul>
<b>Riesgos mecánicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar protectores a las partes en movimiento (poleas, fajas, cadenas, engranajes, transmisiones).</li> <li>• Asegurarse que todos los transportadores tengan la respectiva tapa y dotarlos de paros de emergencia.</li> <li>• Implementar un sistema de bloqueo y etiquetado para máquinas, motores, equipos y transportadores.</li> <li>• Colocar protectores a las palas, palines y demás herramientas filosas.</li> <li>• Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos.</li> <li>• Colocar cruceta a machetes y cuchillos.</li> <li>• Realizar auditorias de seguridad a las máquinas, motores y los equipos de trabajo para identificar aquellos que poseen condiciones de riesgo y proceder a controlar aquellas que no garantizan la seguridad de los trabajadores.</li> <li>• Almacenamiento de herramientas en un lugar seguro.</li> <li>• No operar equipos sin capacitación y autorización.</li> <li>• Diseño ergonómico de las herramientas.</li> <li>• Seleccionar la herramienta adecuada para el trabajo a realizar.</li> <li>• Hacer un uso correcto de las herramientas, maquinaria y equipos.</li> <li>• Transportarlas adecuadamente y guardarlas en un lugar seguro.</li> <li>• Señalizar las máquinas y partes que representan riesgo para los trabajadores (cobertores de amarillo e instrucciones en español indicando no operar sin resguardo).</li> </ul>
<b>Riesgos asociados al transporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministrar mantenimiento preventivo a los medios de transporte.</li> <li>• Capacitar a los conductores sobre las normas de seguridad vial.</li> <li>• Prohibir el transporte de personas junto con plaguicidas o en maquinaria no diseñada para este fin.</li> <li>• Seleccionar medios de transporte más seguros y apropiados.</li> <li>• Brindar a los trabajadores facilidades para desplazarse en las plantaciones.</li> </ul>
<b>Riesgos Eléctricos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar un programa de mantenimiento preventivo y de inspecciones periódicas para la revisión del sistema eléctrico.</li> <li>• Todos los equipos deben estar conectados a tierra.</li> <li>• Colocación de pararrayos en la planta empacadora.</li> <li>• Sistemas eléctricos entubados o debidamente aislados.</li> <li>• Rotular los paneles, áreas de alto voltaje y transformadores.</li> <li>• Ubicar en la planta botoneras de PARO, en caso de emergencia.</li> </ul>

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS</b>	
<b>Riesgos derivados a los lugares de trabajo</b>	<p><b><u>Instalaciones agrícolas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindar a los trabajadores adecuadas instalaciones agrícolas.</li> <li>▪ Mejorar condiciones físicas de las instalaciones.</li> <li>▪ Brindar mantenimiento a las instalaciones.</li> <li>▪ Garantizar condiciones mínimas de seguridad (resistentes al fuego, sistema eléctrico entubado, orden y limpieza, buena distribución, buena iluminación y ventilación, salidas y rutas de evacuación, equipos fijos y portátiles de extinción de incendios, señalamiento de seguridad, etc).</li> <li>▪ Implementar de manera estricta un programa de orden y limpieza.</li> <li>• Colocación de rejillas a drenajes en la planta empacadora.</li> <li>• Evitar fugas de agua en el área de lavado de la fruta.</li> <li>• Colocar material antideslizante en pasillos y gradas para prevenir caídas.</li> <li>• Mantenimiento de las escaleras existentes en la planta. Especialmente las de subir a andamios.</li> <li>• Revisar periódicamente las condiciones de los andamios y construirlos en aquellas áreas de riesgo que carezcan.</li> <li>• Dotar de barandillas pintadas de amarillo a todos los andamios y de pasamanos a las escaleras.</li> <li>• En las labores de mantenimiento de la planta utilizar escaleras portátiles en óptimas condiciones.</li> </ul>
	<p><b><u>Espacios confinados</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seguir procedimiento de seguridad</li> <li>▪ Rotular áreas de riesgo.</li> <li>▪ No permitir el ingreso solo de los trabajadores a las cámaras de refrigeración.</li> </ul>
	<p><b><u>Riesgos asociados a los trabajos de altura</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inspeccionar las áreas de trabajo</li> <li>▪ Utilizar cinturón de seguridad y escaleras apropiadas en las labores con riesgo de altura.</li> <li>▪ En los sitios de la planta donde hallan láminas transparentes para aprovechar la luz natural, deben tener trampas o estructura de metal que evite la caída de los trabajadores durante las labores de mantenimiento o limpieza de techos.</li> </ul>
	<p><b><u>Manejo y almacenamiento materiales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Delimitar y mantener libres de obstáculos los pasillos de circulación del personal por la planta empacadora.</li> <li>▪ Delimitar los puestos de trabajo</li> <li>▪ Delimitar las zonas de almacenamiento.</li> <li>▪ Delimitar los pasillos y las zonas por donde transita el equipo.</li> </ul>
<b>Riesgos derivados de las Condiciones higiénico - sanitarias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disponer de condiciones adecuadas vivienda</li> <li>▪ Transporte</li> <li>▪ Lugar acondicionado para la toma de alimentos</li> <li>▪ Agua potable</li> <li>▪ servicios sanitarios</li> <li>• Servicios en salud, vacunación</li> </ul>
<b>Riesgos derivados del ambiente y ecosistemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar e implementar un plan de emergencias.</li> <li>• Definir funciones y responsables del equipo de trabajo para casos de desastre natural.</li> <li>• Tener punto de reunión y zonas de seguridad.</li> <li>• Disponer de equipo para atender emergencias.</li> <li>• Realizar simulacros para evaluar los tiempos de respuesta.</li> <li>• Establecer contactos con los cuerpos de socorro, para mejorar la calidad de apoyo en caso de emergencia.</li> </ul>
<b>Exigencias laborales derivadas de la Actividad física</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar los métodos y medios de trabajo (ritmos de trabajo, peso de las cargas a levantar y transportar).</li> <li>• Establecer criterios técnicos de pesos a levantar y transportar.</li> <li>• Establecer un proceso de formación e información a los trabajadores en el manejo, levantamiento y transporte manual de cargas.</li> <li>• Establecer pausas de descanso.</li> <li>• Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos.</li> <li>• Evaluar las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos movimientos</li> </ul>

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>repetitivos.</li> <li>• Buscar alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales, para reducir la carga física.</li> </ul>
<b>Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La formas de contratación y el sistema de remuneración no debe ir en detrimento de la salud.</li> <li>• Las jornadas deben contener pausas de descanso y tiempo para la ingesta de alimentos.</li> <li>• Regular la duración de las jornadas en la época alta de producción.</li> <li>• Brindar buenas condiciones de trabajo y trato justo a los trabajadores temporales que participan en las labores de cultivo.</li> <li>• Para reducir la monotonía y repetitividad en las labores se debe incorporar la rotación de las tareas.</li> <li>• La relación supervisión-trabajador no debe afectar las operaciones de trabajo.</li> <li>• Es responsabilidad de la empresa desarrollar programas de capacitación en temas de trabajo y desarrollo humano.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir políticas de prevención,.</li> <li>• Asignar responsabilidades a todos los niveles de la organización.</li> <li>• Crear una estructura administrativa de la prevención (Comisiones de Salud y Seguridad y el Departamento de Prevención de riesgos).</li> <li>• Elaborar procedimientos de seguridad.</li> <li>• Implementar un sistemas de auditoria permanente para la mejora continua.</li> <li>• Brindar entrenamiento sobre los riesgos y las medidas preventivo-correctivas.</li> <li>• Otros (investigar los accidentes, índices de accidentabilidad, etc).</li> </ul>

- Todos los trabajadores deben participar de un proceso continuo y permanente de las labores, los riesgos y las medidas preventivas.
- Se debe contar con instrucciones por escrito acerca de la manera segura de realizar la labor.

#### IV. GUÍA DE VERIFICACIÓN DE CONDICIONES DE SALUD Y SEGURIDAD:

A continuación, se presenta la guía a utilizar para la verificación de condiciones de Salud y Seguridad en procesos de trabajo agrícola. Para esto, se toman como base las características del proceso de trabajo y el perfil de riegos. Esta información servirá como insumo mínimo para que los profesionales en Salud Ocupacional, los representantes de las instituciones estatales, los propietarios de las empresas y los trabajadores puedan tener claridad sobre los riesgos existentes en cada etapa del proceso productivo.

Cabe señalar que cada empresa debe adaptar esta guía a sus necesidades y lo más importante establecer planes de acción donde se designen personas responsables de ejecución y fechas de cumplimiento.

La guía contiene algunas de las condiciones que deben existir en materia de Salud y Seguridad Ocupacional según lo que establecen los Convenios de la OIT y la legislaciones nacionales sobre la materia.

En este sentido, se indican las condiciones que deberían existir y permite valorar el grado de cumplimiento alcanzado por las empresas agrícolas, distribuido en las categorías que se describen a continuación: **CUMPLE, CUMPLE SUSTANCIALMENTE, NECESITA MEJORA, NECESITA UNA MEJORA SUSTANCIAL, NO CUMPLE Y NO APLICA**; según las condiciones en las que se encuentra el lugar estudiado.

<b>GRADO DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>CATEGORIA</b>
<b>CS</b>	<b>CUMPLE SUSTANCIALMENTE</b> (Las condiciones se sobrepasan)
<b>C</b>	<b>CUMPLE</b> (Se cumplen todas las condiciones)
<b>NM</b>	<b>NECESITA MEJORA</b> (Se aprecian deficiencias en las condiciones)
<b>NMS</b>	<b>NECESITA UNA MEJORA SUSTANCIAL</b> (No se cumplen muchas de las condiciones)
<b>NC</b>	<b>NO CUMPLE</b> (No cumple con ninguna de las condiciones)
<b>N/A</b>	<b>NO APLICA</b>



CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
<b>RUIDO Y VIBRACIONES</b>							
¿Se realizan mediciones para determinar los niveles de exposición de los trabajadores (ambientales y audio dosimetrías)?							
Con base en los estudios anteriores, se establecen las medidas preventivas que se requieren?							
¿Se modifican los puestos de trabajo ruidosos o se adaptan a nuevos programas de trabajo menos contaminados?							
¿Se reduce el tiempo de uso de las máquinas y equipos ruidosos?							
¿Se instalan aislamientos anti-vibratorios en las máquinas y equipos?							
¿Se colocan revestimientos absorbentes en pisos y paredes?							
¿Se aíslan los procesos ruidosos?							
¿Se regulan los tiempos de exposición?							
¿Se realiza a los trabajadores exámenes médicos (audiometrías)?							
¿Se dota a los trabajadores de equipo de protección auditiva (tapones u orejeras)?							
¿Se aplican controles ingenieriles (encapsulamiento de la fuente generadora, aislamiento, silenciadores)?							
¿ Se brinda mantenimiento correctivo y preventivo a la maquinaria generadora de ruido?							
¿La empresa capacita a los trabajadores sobre la importancia, mantenimiento y obligaciones del uso de equipo de protección?							
¿ Se realiza una evaluación de las medidas implementadas?							
<b>CONDICIONES TERMOHIGROMÉTRICAS</b>							
¿ Los trabajadores utilizan ropa de trabajo adecuada?							
¿Utilizan calzado en buenas condiciones?							
Se utilizan la ayuda mecanizada para reducir Reducción de la producción de calor metabólico a través de la reducción de la actividad física apoyada en la ayuda mecanizada							
¿ Limitar el tiempo de exposición estableciendo periodos de descanso en áreas frescas							
Control médico.							
Brindar las facilidades para que el trabajador tenga acceso a agua potable.							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
<b>RADIACIONES NO IONIZANTES</b>							
¿El trabajador en la finca usa ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones ultravioleta (sombrero, camisa, anteojos y pantalón)?							
¿Los trabajadores utilizan protectores solares (cremas, lociones)?							
¿La empresa brinda facilidades para que los trabajadores de la finca y la planta tengan acceso a agua potable?							
¿Se organizan las tareas en la finca y la planta de manera que permita la rotación de los trabajadores?							
<b>RIESGO QUÍMICO</b>							
¿Se utilizan sustancias químicas y combustibles en la empresa agrícola (en caso afirmativo adjunte una lista, indicando nombres y cantidades)?							
Se dispone de las hojas de seguridad de los productos?							
¿Se realizan monitoreos médicos de gabinete y laboratorio a los trabajadores?							
¿Se suministra equipo de protección personal (sombrero, guantes, respirador o mascarilla, delantal, , anteojos, calzado) en función de la exposición?							
¿Se lleva un estricto control de inventarios de los productos utilizados?							
¿Los lugares de almacenamiento de sustancias químicas presenta buenas condiciones?							
¿Disponen de duchas y fuentes lavaojos?ç							
¿Están señalizadas y rotuladas?							
¿Se dispone de sistemas de control de derrames?							
¿Se realiza una disposición adecuada de los desechos?							
¿Se cuenta con equipos de control de incendios (extintores, carretillas o sistemas fijos)?							
¿Presentan adecuadas condiciones de ventilación?							
La estantería es absorbente y resistente al fuego?							
¿Dispone la bodega un desnivel del 1% en el piso?							
El sistema eléctrico está entubado?							
¿Se deja un espacio para inspección entre la pared y el producto?							
¿El lugar de almacenamiento se ubica lejos de fuentes de agua?							
¿Se respetan los períodos de reingreso a las áreas tratadas con plaguicidas, según lo requerido para cada producto?							

<b>CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE</b>	<b>CS</b>	<b>C</b>	<b>NM</b>	<b>MS</b>	<b>NC</b>	<b>N/A</b>	<b>MEDIDA CORRECTORA</b>
¿Se siguen las instrucciones de la etiqueta de cada producto?							
¿Cuenta con muro de contención?							
¿Las conexiones están puestas a tierra?							
¿Recipientes a presión se almacenan en forma vertical y se aseguran con cadenas protegidas para evitar fricciones?							
¿Están separados y rotulados los cilindros vacíos y llenos?							
¿Se utilizan grasas o lubricantes para los acoples?							
¿El transporte se realiza solamente en carretillas?							
<b>RIESGOS BIOLÓGICOS</b>							
¿Se utiliza calzado adecuado?							
¿Se tiene agua potable a disposición de los trabajadores?							
¿Se promueven medidas higiénico sanitarias?							
¿Se inspecciona la presencia de riesgos biológicos en las áreas de trabajo y las plantas?							
¿Se suministra guantes a los trabajadores?							
¿Se cuenta con asistencia en primeros auxilios y médica a todo trabajador que sufra lesiones en la piel?							
<b>RIESGOS ASOCIADOS A LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO</b>							
¿ Está establecido el uso obligatorio de calzado en buen estado?							
¿Están señalizadas las áreas de la finca que tengan hoyos, pozos, fosas y zanjas profundas?							
<b>RIESGOS MECÁNICOS</b>							
¿ Se tiene Implementado de manera estricta un programa de orden y limpieza?							
¿Los drenajes en la planta empacadora están protegidos con rejillas y pintadas de amarillo?							
¿Están delimitados y se mantienen libres de obstáculos los pasillos de circulación del personal por la planta empacadora?							
¿Se coloca en la planta empacadora material antideslizante en pasillos y gradas para prevenir caídas?.							
¿Se brinda mantenimiento a las escaleras de la planta?							
¿Se revisa periódicamente las condiciones de las escaleras?							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿Se revisa las condiciones de los andamios?							
¿Los andamios están provistos de barandillas debidamente señalizadas?							
¿Se utilizan en las labores de mantenimiento de la planta empacadora, escaleras portátiles en óptimas condiciones?							
¿Se coloca resguardos a las partes en movimiento?							
¿Los transportadores tienen la respectiva tapa y están dotados de paros de emergencia?							
¿Existe un sistema de bloqueo y etiquetado para máquinas, motores, equipos y transportadores?							
¿Se coloca protectores a las palas, palines y demás herramientas filosas?							
¿Se brinda mantenimiento preventivo a las herramientas y equipos?							
¿Se suministra cruceta a machetes y cuchillos usados en el control manual de hierbas?							
¿Se realizan auditorías de seguridad a las máquinas, motores y los equipos de trabajo?							
¿Se almacenan las herramientas en un lugar seguro?							
¿Se permite operar equipos sin capacitación o autorización?							
¿El diseño de las herramientas considera condiciones ergonómicas?							
¿Se selecciona la herramienta adecuada acorde al trabajo a realizar?							
¿Se hace un uso correcto de las herramientas, maquinaria y equipos?							
¿Se transportan adecuadamente y se guardan en un lugar seguro?							
¿Están señalizadas las máquinas y partes que representan riesgo para los trabajadores?							
<b>RIESGOS ASOCIADOS AL TRANSPORTE</b>							
¿Se suministra mantenimiento preventivo a los medios de transporte?							
¿Se capacita a los conductores sobre las normas de seguridad vial?							
¿Se tiene Prohibido el transporte de personas junto con plaguicidas o en maquinaria no diseñada para este fin?							
¿Se seleccionan los medios de transporte más seguros y apropiados?							
¿Se Brinda a los trabajadores facilidades para desplazarse en las plantaciones?							
<b>RIESGOS ELÉCTRICOS</b>							
¿Existe un programa de mantenimiento preventivo y de inspecciones periódicas para la revisión del sistema eléctrico?							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿Todos los equipos están conectados a tierra?							
¿Se cuenta con pararrayos en la planta empacadora?							
¿El sistema eléctrico está entubado o debidamente aislado?							
¿Están rotulados los paneles, áreas de alto voltaje y transformadores?							
¿Hay ubicados en la planta empacadora botoneras de PARO, en caso de emergencia?							
<b>RIESGOS ASOCIADOS A LOS LUGARES DE TRABAJO</b>							
<b>Servicios Sanitarios:</b>							
¿ Se dispone de agua y lavamanos?							
¿ Se encuentran ubicados cerca de los puestos de trabajo?							
¿ Permanecen cerrados y brindan privacidad al trabajador?							
¿ Funcionan adecuadamente?							
¿ Se encuentran separados por sexo?							
¿ Cuentan con la debida ventilación e iluminación?							
¿ Permanecen en adecuadas condiciones de higiene y limpieza?							
¿ Están provistos de papel higiénico?							
¿ Se encuentran libres de deterioro o daño físico?							
¿ Se verifica que el número de servicios sanitarios es el adecuado conforme al número de usuarios?							
¿ Se encuentran señalizados y rotulados?							
<b>Comedor:</b>							
¿ Se dispone de soda – comedor para uso de todos los trabajadores?							
¿ Se encuentra ubicada cerca de los puestos de trabajo?							
¿ Funciona adecuadamente?							
¿ Cuentan con la debida ventilación e iluminación?							
¿ Permanecen en adecuadas condiciones de higiene y limpieza?							
¿ Se encuentra debidamente amueblado y equipado (mesas, sillas, medios para guardar y calentar los alimentos) ?							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
<b>RIESGOS ASOCIADOS A LOS LUGARES DE TRABAJO</b>							
<b>Riesgos asociados a las instalaciones agrícolas</b>							
¿Se brinda a los trabajadores adecuadas instalaciones agrícolas?							
¿Se mejoran las condiciones físicas de las instalaciones?							
¿Se brinda mantenimiento a las instalaciones?							
¿Se garantizan condiciones mínimas de seguridad:							
¿Resistentes al fuego?							
¿Sistema eléctrico entubado?							
¿Orden y limpieza,?							
¿Buena distribución?							
¿ Buena iluminación?							
¿Buena ventilación?							
¿Salidas y rutas de evacuación?							
¿Equipos de extinción de incendios?							
¿Señalización y rotulación de seguridad?							
¿Escaleras adecuadas?							
¿Pasillos y accesos?							
<b>Espacios confinados</b>							
¿Existen procedimientos de seguridad?							
¿Los trabajadores conocen el procedimiento?							
¿Están rotulados las áreas de riesgo?							
¿Se permite el ingreso solo de los trabajadores a las cámaras de refrigeración?.							
<b>Trabajos en altura</b>							
¿Cuentan los andamios con barandillas de seguridad?							
¿Se inspeccionan las áreas de trabajo en donde existe riesgo de altura?							
¿Se utiliza equipo de seguridad?							
¿Donde hay láminas transparentes para aprovechar la luz natural, tienen trampas o estructura de metal que evite la caída de los trabajadores?.							
<b>RIESGOS DERIVADOS DEL AMBIENTE Y ECOSISTEMAS</b>							
¿Cuenta la empresa con un plan de emergencias?							
¿Está debidamente implementado el plan de emergencias?							

<b>CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE</b>	<b>CS</b>	<b>C</b>	<b>NM</b>	<b>MS</b>	<b>NC</b>	<b>N/A</b>	<b>MEDIDA CORRECTORA</b>
¿Están definidas las funciones y responsables del equipo de trabajo para casos de desastre natural?							
¿Conocen todos los trabajadores los procedimientos para casos de emergencias?							
¿Se tienen puntos de reunión y zonas de seguridad?							
¿Se dispone de equipo para atender emergencias?							
¿Se realizan simulacros para evaluar los tiempos de respuesta?							
¿Se han realizado contactos con los cuerpos de socorro, para mejorar la calidad de apoyo en caso de emergencia?							
<b>EXIGENCIAS LABORALES DE LA ACTIVIDAD FÍSICA</b>							
¿La empresa se esfuerza por mejorar los métodos y medios de trabajo (ritmos de trabajo, peso de las cargas a levantar y transportar)?							
¿Están establecidos los criterios de los pesos a levantar y transportar?							
¿Se capacita a los trabajadores en el manejo de levantamiento y transporte manual de cargas?							
¿Están establecidas pausas de descanso?							
¿Se practica rotación de labores para evitar movimientos continuos y repetitivos?							
¿Se evalúan las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos y movimientos repetitivos?							
¿La empresa busca alternativas mecánicas al manejo y transporte de materiales para reducir la carga física?							
<b>EXIGENCIAS LABORALES DERIVADAS DE LA ORGANIZACIÓN, DIVISIÓN Y CONTENIDO DEL TRABAJO.</b>							
¿Las formas de contratación y el sistema de remuneración no va en detrimento de la salud de los trabajadores?.							
¿Contienen las jornadas pausas de descanso y tiempo para la ingesta de alimentos?							
¿Se regula en la época alta de producción la duración de las jornadas?							
¿Se brinda buenas condiciones de trabajo y trato justo a los trabajadores temporales que participan en las labores de cultivo?							
¿Se incorpora la rotación de las tareas, para reducir la monotonía y repetitividad en las labores?							
¿La relación supervisión-trabajador no afecta las operaciones de trabajo?							
¿Se desarrollan programas de capacitación en temas de trabajo y desarrollo humano?							
¿La gerencia de la empresa ha efectuado una declaración escrita en la que refleje su compromiso en la prevención de riesgos? (Política de Salud Ocupacional)							
¿Es conocida la política por los Gerentes, Jefes de Departamento, Capataces, Supervisores, trabajadores?							

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROCESO DE TRABAJO DEL CULTIVO Y EMPAQUE	CS	C	NM	MS	NC	N/A	MEDIDA CORRECTORA
¿ Se cumple con la Política de Salud Ocupacional?							
¿ La gerencia ha establecido por escrito las funciones de compromiso y participación de cada miembro de la organización en la prevención de riesgos?							
¿ Existe una exigencia y control de estas responsabilidades?							
¿ Conocen las gerencias y el personal en general la legislación nacional sobre seguridad y salud del trabajo?							
¿ La empresa ha realizado capacitaciones o sensibilizado a sus mandos medios sobre la salud y seguridad del trabajo en la agricultura?							
¿ Cuenta la empresa, finca o centro de trabajo agrícola con oficina, o encargado de Salud Ocupacional?							
¿ Existe en la empresa una política sobre contratación de menores basada en la legislación nacional ?							
¿ Cuenta la empresa, finca o centro de trabajo agrícola con comisión o comité de Salud Ocupacional?							
¿ Cuenta la empresa, finca o centro de trabajo agrícola con un seguro contra riesgos del trabajo que cubra a los trabajadores fijos y temporales?							
¿ Existen en la empresa, finca o centro de trabajo agrícola procedimientos de seguridad para contratistas?							
¿ Existe en la empresa, finca , o centro de trabajo agrícola un programa de capacitación en prevención de riesgos que involucre a todos los trabajadores?							
¿ Se le proporciona inducción en seguridad a los nuevos trabajadores, en especial a los temporales y contratistas?							
<b>Servicio médico y equipo básico de primeros auxilios:</b>							
¿Se dispone de equipo básico de primeros auxilios?							
¿Se dispone de un botiquín y una camilla para la atención y transporte de pacientes, en caso de ocurrir un accidente en el campo?							
¿Los implementos antes descritos se encuentran a disposición de todos los trabajadores?							
¿Dispone la empresa, de personal capacitado en materia de primeros auxilios?							
¿El botiquín está señalizado, accesible y se repone lo que se vaya gastando de manera que no falten materiales para atender nuevos casos?							
¿Existe en la empresa, servicio de médico para los trabajadores y sus familias?							



## V. PANORAMA Y MAPA DE FACTORES DE RIESGO

En el siguiente apartado se muestra **un ejemplo** de panorama y mapa de factores de riesgo en el cultivo y empaque de la yuca.

Es importante aclarar que los resultados que aquí se presentan son solo un ejemplo, porque las condiciones de trabajo pueden variar sustancialmente de una empresa a otra, y por lo tanto los grados de riesgo van a variar significativamente.

El caso que se expondrá cuenta con las etapas que se detallan a continuación:

- Preparación de la tierra.
- Siembra.
- Mantenimiento del cultivo.
- Cosecha.
- Empacadora

**PANORAMA DE RIESGOS EN LA PREPARACIÓN DEL TERRENO**

N° EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		<b>Físicos</b>	Ruido y vibraciones	Motosierras usadas para el desmonte y el tractor utilizado para arar, rastrear y preparar eras o camas.	Ninguno	Disminución de la capacidad auditiva Trastornos músculo esqueléticos efectos psicológicos, efectos en el sueño y la atención, entre otros	10	10	6	6
			Condiciones termohigrométricas	Condiciones climáticas	Ninguno	Aumento de la temperatura corporal, dolor de cabeza, insolación, pérdida del conocimiento. Quemaduras de piel.	3	10	6	3
				Radiaciones no ionizantes	Radiaciones ultravioleta (generadas por el sol)	Ropa de trabajo	Lesiones en la piel.	2	10	5
		<b>Químicos</b>	Plaguicidas, fertilizantes y otros sustancias químicas de uso en la agricultura.	Agroquímicos. Gases producto de la combustión interna	Equipo de protección personal	Problemas respiratorios, intoxicaciones, quemaduras, muerte.	3	10	3	2
		<b>Biológicos</b>	Animales, plantas y agentes infecciosos.	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores y plantas.	Ninguno	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte o lesiones serias por ataques de animales, lesiones de la piel y zoonosis.	5	10	6	4
		<b>Asociados a la topografía del terreno</b>	Riesgo de superficie a un mismo y distinto nivel.	Topografía irregular del terreno, zanjas, hoyos y fosas.	Calzado adecuado	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	5	10	6	4
		<b>Mecánicos</b>	Equipos, maquinaria, motores, herramientas.	Herramientas manuales (cuchillo tradicional, palas, hachas) y maquinaria agrícola (tractores y sus aditamentos: arado, rastra, encamadora o aporcador).	Mantenimiento	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	5	10	5	4
		<b>Asociados al transporte</b>	Desperfectos mecánicos de los medios de transporte (durante los desplazamientos "in itinere" o durante la jornada de trabajo)	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, bicicletas) en malas condiciones.	Ninguno	Choques, vuelcos y atropellos	25	10	6	6
		<b>Eléctricos</b>	Motores, conductores Eléctricos, paneles de energía y maquinaria energizada.	Tractores y equipos agrícolas energizados	Aislamiento	Contacto eléctrico directo e indirecto	3	10	2	2
		<b>Asociados a los lugares de trabajo</b>	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Ninguno	Accidentes y enfermedades	15	10	6	6
			Espacios confinados. Trabajos en: silos, fosas, sótanos y tanques.	Trabajos en espacios confinados (fosas, zanjas y hoyos).	Ninguno	Atrapamiento, asfixia	15	10	6	6
			Trabajo en altura Ausencia de andamios, falta de barandillas y problemas de accesos.	En la preparación del terreno no se realizan trabajos en altura. Sin embargo algunas fincas se ubican en zonas muy quebradas.	Ninguno	Caídas, golpes	15	10	6	6

N° EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		<b>Asociados a las condiciones higiénico sanitarias</b>	Instalaciones sanitarias (vivienda, agua potable, servicios sanitarios, comedores, duchas, lavado de ropa de trabajo)	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias	Ninguno	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	5	10	4	3
		<b>Derivados del ambiente y ecosistemas</b>	Sismos, deslizamientos, inundaciones, incendios forestales, huracanes.	Erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones y riesgos igneológicos (incendios forestales).	Plan de emergencias	Lesiones y hasta la muerte.	5	10	5	4
		<b>Exigencias derivadas de la actividad física</b>	Carga física dinámica y estática postural.	Posturas forzadas o incómodas, desplazamientos verticales y horizontales, levantamiento y transporte de carga	Rotación de tareas	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	5	10	8	5
		<b>Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo</b>	Organización y control del trabajo.	Labores poco enriquecedoras, monotonía, jornadas prolongadas y remuneración a destajo.	Ninguno	Estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.	5	10	5	4
			Política SST, Departamento prevención de riesgos, Comisiones bipartitas, responsabilidades.	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Ninguno	Accidentes, enfermedades y pérdidas.	15	10	10	6
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES</b>			La etapa de preparación del terreno, involucra: el desmonte, labranza, sistema de riego y preparación de eras o camas de siembra.							

**PANORAMA DE RIESGOS EN LA SIEMBRA**

Nº EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		<b>Físicos</b>	Ruido y vibraciones	Tractor utilizado para transportar los hijos al lugar de siembra y las bandadas transportadoras de frutas y coronas.	Ninguno	Disminución de la capacidad auditiva Trastornos músculo esqueléticos efectos psicológicos, efectos en el sueño y la atención, entre otros	3	10	4	3
			Condiciones termo higrométricas	Condiciones climatológicas	Ninguno	Aumento de la temperatura corporal, dolor de cabeza, insolación, pérdida del conocimiento. Quemaduras de piel.	3	10	6	3
			Radiaciones no ionizantes	Radiaciones ultravioleta (generadas por el sol)	Ropa de trabajo	Lesiones en la piel.	4	10	5	3
		<b>Químicos</b>	agroquímicos	Plaguicidas gases de combustión incompleta del tractor.	Equipo de protección personal	Problemas respiratorios, intoxicaciones, quemaduras, muerte.	10	10	2	3
		<b>Biológicos</b>	Animales, plantas y agentes infecciosos.	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores y plantas	Ninguno	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte o lesiones serias por ataques de animales, lesiones de la piel y zoonosis.	5	10	4	3
		<b>topografía del terreno</b>	Riesgo de superficie a un mismo y distinto nivel.	Topografía irregular del terreno, zanjas, camas o eras y hoyos.	Calzado adecuado	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	5	10	6	4
		<b>Mecánicos</b>	Equipos, maquinaria, motores, herramientas.	Herramientas manuales (chuzo o paleta) y maquinaria agrícola (tractores con carretas para transportar la semilla).	Mantenimiento	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	5	10	5	4
		<b>Riesgos asociados al transporte</b>	Desperfectos mecánicos de los medios de transporte (durante los desplazamientos "in itinere" o durante la jornada de trabajo).	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, bicicletas) en malas condiciones.	Ninguno	Choques, vuelcos y atropellos	25	10	6	6
		<b>Eléctricos</b>	Motores, conductores Eléctricos, paneles de energía y maquinaria energizada.	Tractores agrícolas energizados.	Aislamiento	Contacto eléctrico directo e indirecto	3	10	2	2
		<b>Condiciones higiénico sanitarias</b>	Instalaciones sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (vivienda, servicio sanitario, duchas, agua potable,).	Ninguno	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	5	10	4	3
		<b>Asociados a las instalaciones agrícolas</b>	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Ninguno	Accidentes y enfermedades	15	10	6	6
			Espacios confinados	Trabajos en espacios confinados (fosas, zanjas y hoyos).	Ninguno	Atrapamiento, asfixia	15	10	6	6
			Trabajo en altura Ausencia de andamios, falta de barandillas y problemas de accesos.	En la preparación del terreno no se realizan trabajos en altura. Sin embargo podrían generarse condiciones de riesgo al subir y bajar a las carretas utilizadas para transportar la semilla.		Caídas, golpes	15	10	6	6

Nº EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		<b>Riesgos del ambiente y ecosistemas</b>	Sismos, deslizamientos, inundaciones, incendios forestales, huracanes.	Erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones y riesgos igneológicos (incendios forestales).	Plan de emergencias	Lesiones y hasta la muerte.	5	10	5	4
		<b>Exigencias derivadas de la actividad física</b>	Carga física dinámica y estática postural.	El trabajador permanece de pie con los brazos en extensión frontal y emplea ambas manos para realizar las labores. También realiza labores de pie inclinado (15 a 30°) con los brazos en extensión frontal y se desplaza por la plantación.	Rotación de tareas	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	5	10	8	5
		<b>Riesgos de la organización, división, control y contenido del trabajo</b>	Organización y control del trabajo.	Labores poco enriquecedoras, monotonía, jornadas prolongadas y remuneración a destajo.	Ninguno	Problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.	5	10	5	4
			Política SST, Departamento prevención de riesgos, Comisiones bipartitas, responsabilidades.	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Ninguno	Accidentes, enfermedades y pérdidas.	15	10	10	6
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES</b>			La etapa de siembra, está compuesta por: selección de los hijos o semilla, curación o desinfección de la semilla y establecimiento de la plantación, incluye: transporte, tendido de cuerda, distribución de la semilla, siembra, resiembra y recolección de los hijos no sembrados.							

**PANORAMA DE RIESGOS EN EL MANTENIMIENTO DEL CULTIVO**

N° EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		<b>Físicos</b>	Ruido y vibraciones	Bomba de espalda o la bomba de alta presión (spray boom) usadas en la aplicación de plaguicidas, abonos foliares y soluciones para la inducción de la floración.	Equipo de protección auditiva	Disminución de la capacidad auditiva Trastornos músculo esqueléticos efectos psicológicos, efectos en el sueño y la atención, entre otros	10	10	6	6
			Condiciones termohigrometricas	Lluvia y humedad producto del sistema de riego.	Ninguno	Aumento de la temperatura corporal, dolor de cabeza, insolación, pérdida del conocimiento. Quemaduras de piel.	5	10	6	4
				Radiaciones no ionizantes	Radiaciones ultravioleta (generadas por el sol)	Ropa de trabajo y sombra de plantación	Lesiones en la piel.	5	10	6
		<b>Químicos</b>	Plaguicidas, fertilizantes y otros sustancias químicas de uso en la agricultura.	Plaguicidas (herbicidas, insecticidas, funguicidas, bactericidas, acaricidas y nematocidas), fertilizantes (granulados y foliares), enmiendas y hormonas para inducir la floración.	Equipo de protección personal	Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	10	10	6	6
		<b>Biológicos</b>	Animales, plantas y agentes infecciosos.	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores y plantas	Ninguno	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte o lesiones serias por ataques de animales, lesiones de la piel y zoonosis.	5	10	4	3
		<b>topografía del terreno</b>	Riesgo de superficie a un mismo y distinto nivel.	Topografía irregular, con presencia de zanjas, plantas, camas o eras y hoyos,	Calzado adecuado	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	5	10	8	5
		<b>Mecánicos</b>	Equipos, maquinaria, motores, herramientas.	Herramientas manuales (machetes y cuchillos), equipos agrícolas (bombas de espalda, bombas de alta presión) y maquinaria (tractores).	Cruceta	Heridas, golpes, majonazos, amputaciones, muerte.	10	10	6	6
		<b>Riesgos asociados al transporte</b>	Desperfectos mecánicos de los medios de transporte (durante los desplazamientos "in itinere" o durante la jornada de trabajo).	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, bicicletas) en malas condiciones.	Ninguno	Choques, vuelcos y atropellos	25	10	6	6
		<b>Eléctricos</b>	Motores, conductores Eléctricos, paneles de energía y maquinaria energizada.	Equipos y maquinaria agrícola (bombas de espalda, bombas de alta presión y tractores) energizados.	Aislamiento	Contacto eléctrico directo e indirecto	3	10	2	2
		<b>Riesgos asociados a las instalaciones agrícolas</b>	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Ninguno	Accidentes y enfermedades	15	10	6	6
			Espacios confinados Trabajos en: silos, fosas, sótanos y tanques.	Trabajos en espacios confinados (fosas, zanjas y hoyos).	Ninguno	Atrapamiento, asfixia	15	10	6	6
		<b>Trabajos de altura</b>	Trabajos en altura Ausencia de andamios, falta de barandillas y problemas de accesos.	Se puede generar condiciones de riesgo al subir y bajar a las carretas utilizadas para transportar materiales e insumos agrícolas.		Caídas, golpes	15	10	6	6

N° EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		<b>Condiciones higienico sanitarias</b>	Instalaciones sanitarias	Riesgos generados por la ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (vivienda, servicio sanitario, duchas, agua potable, transporte).	Ninguno	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	5	10	4	3
		<b>Riesgos del ambiente y ecosistemas</b>	Sismos, deslizamientos, inundaciones, incendios forestales, huracanes.	En las zonas productoras los trabajadores se exponen a riesgos producto de los desastres naturales: erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones y los igneológicos: tal como incendios forestales.	Plan de emergencias	Lesiones humanas, muerte.	5	10	5	4
		<b>Actividad Física</b>	Carga física dinámica y estática postural.	Las labores de mantenimiento se realizan de pie e inclinado, asumiendo posiciones forzadas e incómodas, con movimientos y desplazamientos horizontales y verticales.	Rotación de tareas	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	10	10	6	6
		<b>Riesgos de la organización división contenido y control del trabajo</b>	Carga mental	Las labores son poco enriquecedoras, monótonas, las jornadas pueden ser prolongadas y la remuneración es a destajo.	Ninguno	Problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.	5	10	5	5
			Política SST, Departamento prevención de riesgos, Comisiones bipartitas, responsabilidades.	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Ninguno	Accidentes, enfermedades y pérdidas.	15	10	10	6
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES</b>			El mantenimiento del cultivo es la etapa que involucra la mayor cantidad de labores del cultivo: fertilización, control de hierbas, control de plagas y enfermedades, introducción de la floración, deshoja y deshoja.							

**PANORAMA DE RIESGOS EN LA COSECHA**

N° EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		<b>Físicos</b>	Ruido y vibraciones	Camiones y tractores agrícolas usados en el transporte de la fruta del campo a la planta empacadora y las bandas transportadoras usadas para cargar.	Ninguno	Disminución de la capacidad auditiva Trastornos músculo esqueléticos efectos psicológicos, efectos en el sueño y la atención, entre otros	3	10	4	3
			Condiciones termohigrometricas	Condiciones climáticas	Ninguno	Aumento de la temperatura corporal, dolor de cabeza, insolación, pérdida del conocimiento. Quemaduras de piel.	5	10	6	4
			Radiaciones no ionizantes	El sol	Ropa de trabajo y sombra de plantación	Lesiones en la piel.	5	10	6	4
		<b>Químicos</b>	Plaguicidas, fertilizantes y otros sustancias químicas de uso en la agricultura.	Residuos de plaguicidas y monóxido de carbono ocasionados por la combustión incompleta del camión o tractor usados para el transporte de las frutas.	Ninguno	Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	5	10	4	3
		<b>Biológicos</b>	Animales, plantas y agentes infecciosos.	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores y plantas	Ninguno	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte o lesiones serias por ataques de animales, lesiones de la piel y zoonosis.	5	10	4	3
		<b>Asociados a la topografía del terreno</b>	Riesgo de superficie a un mismo y distinto nivel.	Topografía irregular y presencia de zanjas, camas o eras y hoyos.		Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	10	10	5	6
		<b>Riesgos mecánicos</b>	Equipos, maquinaria, motores, herramientas.	Cuchillos filosos usados durante el corte. Bandas, camiones y tractores con carretas para transportar la fruta.	Ninguno	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	10	10	6	6
		<b>Riesgos asociados al transporte</b>	Desperfectos mecánicos de los medios de transporte (durante los desplazamientos "in itinere" o durante la jornada de trabajo).	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, bicicletas) en malas condiciones.	Rotación de tareas	Choques, vuelcos y atropellos	25	10	6	6
		<b>Riesgos Eléctricos</b>	Motores, conductores Eléctricos, paneles de energía y maquinaria energizada.	Tractores y camiones energizados	Aislamiento	Contacto eléctrico directo e indirecto	3	10	2	2
		<b>Riesgos asociados a los lugares de trabajo</b>	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Ninguno	Accidentes y enfermedades	15	10	6	6
			Espacios confinados Trabajos en: silos, fosas, sótanos y tanques.	Trabajos en espacios confinados (fosas, zanjas y hoyos).	Ninguno	Atrapamiento, asfixia	15	10	6	6
			Trabajos en altura Ausencia de andamios, falta de barandillas y problemas de accesos.	Ausencia de plataformas adecuadas en las carretas.	Ninguno	Caídas, golpes	15	10	6	6



N° EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		<b>Condiciones higiénico-sanitarias:</b>	Instalaciones sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (vivienda, servicio sanitario, duchas, agua potable, transporte).	Ninguno	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios).	5	10	4	3
		<b>Riesgos del ambiente y ecosistema</b>	Sismos, deslizamientos, inundaciones, incendios forestales, huracanes.	Erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones y riesgos igneológicos (incendios forestales).	Plan de emergencias	Lesiones humanas, muerte.	5	10	5	4
		<b>Exigencias laborales derivadas Actividad Física</b>	Carga física dinámica y estática postural.	La labor de selección y corte se realizan de pie e inclinado, asumiendo posiciones forzadas e incómodas, con movimientos y desplazamientos horizontales y verticales y deben desplazarse constantemente por la plantación.	Rotación de tareas	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	10	10	6	6
		<b>Derivado de la organización, división contenido y control del trabajo</b>	Organización y control del trabajo.	Labores poco enriquecedoras, monotonía, jornadas prolongadas y remuneración a destajo.		Problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.	5	10	5	5
			Política SST, Departamento prevención de riesgos, Comisiones bipartitas, responsabilidades.	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Plan de emergencias	Accidentes, enfermedades y pérdidas.	15	10	10	6
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES</b>			La etapa de cosecha está integrada por las siguientes labores: selección de la fruta, corte y transporte.							

**PANORAMA DE RIESGOS EN LA PLANTA EMPACADORA**

N° EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		<b>Físicos</b>	Ruido y vibraciones	Camiones y tractores que llevan en carretas la fruta a la planta, motores, rodillos y bandas transportadoras usados a lo largo de todo el proceso y los montacargas.	Ninguno	Disminución de la capacidad auditiva Trastornos músculo esqueléticos efectos psicológicos, efectos en el sueño y la atención, entre otros	10	10	6	6
			Condiciones termohigrometricas	Condiciones climaticas .	Techo de la planta	Aumento de la temperatura corporal, dolor de cabeza, sed, agotamiento, fatiga	5	10	8	5
		<b>Químicos</b>	Plaguicidas, fertilizantes y otros sustancias químicas de uso en la agricultura.	Mezcla de resina vegetal con funguicida usada para el encerado de la fruta.	Guantes, delantal y botas	Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	5	10	4	3
		<b>Biológicos</b>	Animales, plantas y agentes infecciosos.	Gusanos, hormigas, avispas, roedores .	Guantes, delantal y botas	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte o lesiones serias por ataques de animales, lesiones de la piel y zoonosis.	3	10	2	2
		<b>Mecánicos</b>	Equipos, maquinaria, motores, herramientas.	Poleas, fajas, rodillos, bandas, cadenas, engranajes, transmisiones y montacargas.	Ninguno	Heridas, golpes, atrapamiento, amputaciones y hasta la muerte.	5	10	8	5
		<b>Riesgos asociados al transporte</b>	Desperfectos mecánicos de los medios de transporte (durante los desplazamientos "in itinere" o durante la jornada de trabajo).	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, autobuses, bicicletas) en malas condiciones.	Rotación de tareas	Choques, vuelcos y atropellos				
		<b>Eléctricos</b>	Motores, conductores Eléctricos, paneles de energía y maquinaria energizada.	Equipos y motores energizados, conductores eléctricos y paneles de energía.	Sistema de entubado y aislado	Contacto eléctrico directo e indirecto, muerte	5	10	5	4
		<b>Condiciones higiénico sanitarias</b>	Instalaciones sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (vivienda, servicio sanitario, duchas, agua potable, transporte).	Ninguno	Enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo, problemas intestinales y respiratorios).	5	10	4	3
		<b>Riesgos asociados a las instalaciones agrícolas</b>	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Ninguno	Accidentes y enfermedades	15	10	6	6
			Superficies irregulares, con presencia de caños, zanjas, hoyos, gradas y escaleras, andamios, tuberías, humedad, materiales y objetos sobre el piso.	Edificaciones mal estructuradas	Mantenimiento de las instalaciones	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	5	10	6	4
			Espacios confinados silos, fosas, sótanos y tanques.	Trabajos en espacios confinados (silos, hoyos y cámaras de refrigeración).	Ninguno	Atrapamiento, asfixia	15	10	6	6
			Trabajo en altura Ausencia de andamios, falta de barandillas y problemas de accesos.	Ausencia de andamio, falta de barandillas, problemas de accesos.	Ninguno	Caídas, golpes	15	10	6	6

N° EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		<b>Riesgos del ambiente y ecosistemas</b>	Sismos, deslizamientos, inundaciones, incendios forestales, huracanes.	Erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones y riesgos igneológicos (incendios forestales).	Plan de emergencias	Lesiones y hasta la muerte.	5	10	5	4
		<b>Actividad Física</b>	Carga física dinámica y estática postural.	Las labores se realizan de pie, con los brazos en extensión frontal, movimientos repetitivos. El trabajador camina constantemente por la planta, levanta y transporta manualmente cargas.	Rotación de tareas	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	10	10	6	6
		<b>Derivados de la organización, división, contenido y control del trabajo</b>	Organización y control del trabajo.	Las labores son poco enriquecedoras, monótonas, las jornadas pueden ser prolongadas y el ritmo de trabajo es intenso, las tareas requieren de una alta concentración y atención.	Ninguno	Problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.	5	10	8	5
			Política SST, Departamento prevención de riesgos, Comisiones bipartitas, responsabilidades.	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Plan de emergencias	Accidentes, enfermedades y pérdidas.	15	10	10	6
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES</b>			Las labores en la planta empacadora se dividen en fruta de consumo y fruta de exportación. Esta última compuesta por: fumigación, recepción y selección, encerado, selección final, pesado y estibado, confección de cajas, elaboración de colillas, almacenamiento, control de calidad interno y externo.							

**MAPA DE FACTORES DE RIESGO**

<b>RIESGOS EN EL CULTIVO Y EMPAQUE DE YUCA</b>																	
<b>ETAPA</b>	 Ruido y vibraciones	 Humedad y temperatura	 Calor radiaciones	 Riesgos químicos	 Riesgos biológicos	 Riesgos por topografía	 Riesgos mecánicos	 Riesgos eléctricos	 Saneamiento básico	 Ambiente y ecosistema	 Actividad física	 Carga mental	 Organización división trab.	 Riesgos por Transporte	 Instalaciones agrícolas	 Espacios confinados	 Trabajos de altura
<b>Preparación del terreno</b>	6	3	2	2	4	4	4	2	3	4	5	4	6	6	6	6	6
<b>Siembra</b>	3	3	3	3	3	4	4	2	3	4	5	4	6	6	6	6	6
<b>Mantenimiento del cultivo</b>	6	4	4	6	3	5	6	2	3	4	6	5	6	6	6	6	6
<b>Cosecha</b>	3	4	4	3	3	6	6	2	3	4	6	5	6	6	6	6	6
<b>Empacadora</b>	3	5	2	3	2	4	4	4	3	4	6	5	6	6	6	6	6

**CUANTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS**

<b>GRADO</b>	<b>CONDICIÓN</b>
<b>6</b>	Insoporable
<b>5</b>	Extremo
<b>4</b>	Grave
<b>3</b>	Moderado
<b>2</b>	Bajo
<b>1</b>	Soportable

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Administradora de Riesgos Profesionales, SURATEP. Panorama de Factores de riesgo. Colombia, 1999.
2. Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica. Aspectos técnicos sobre cuarenta y cinco cultivos agrícolas de Costa Rica, Dirección General de Investigación y extensión Agrícola, San José, Costa Rica. 1991.
3. Díaz Mérida, F; Carrillo R. CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO EN LA AGRICULTURA. Proyecto OIT “ promoción de la seguridad y la salud en el trabajo en la agricultura en América Central”
4. García Blandón P. CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO EN LA AGRICULTURA. Proyecto OIT “promoción de la seguridad y la salud en el trabajo en la agricultura en América Central”.
5. Noriega, Mariano. EN DEFENSA DE LA SALUD EN EL TRABAJO. SITUAM, México, 1989.
6. Sánchez Pontes Alberto Manuales para educación agropecuaria. Cultivos de Plantación, Área de producción vegetal. Editorial Trillas -2da Ed.- México, 1993.