



ra

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



**CONSEJO SALUD OCUPACIONAL**



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

**CULTIVO N° 2: CAFE**

**ESTUDIO DEL PROCESO DE TRABAJO Y OPERACIONES,  
PERFIL DE RIESGOS Y EXIGENCIAS LABORALES  
EN EL CULTIVO E INDUSTRIALIZACIÓN DEL CAFE**

**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 92-2-311180-3,2004

## INDICE

RECONOCIMIENTOS:.....	5
PRESENTACION .....	6
OBJETIVOS.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo en la Agricultura.....	8
Clasificación de los riesgos:.....	9
I. CARACTERISTICAS GENERALES DEL CULTIVO DEL CAFÉ.....	11
Clasificación .....	11
Morfología.....	11
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 y limpieza del terreno:.....	14
Marcado del terreno:.....	14
Hechura de hoyos o ahoyada:.....	14
Renovación y repoblación: .....	14
1.2 Perfil de riesgos y exigencias en las labores que integran la preparación del terreno:..	14
1.3 Factores de riesgo, indicadores, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo- correctivas: .....	17
2. SIEMBRA: .....	20
2.1 Descripción de labores.....	20
Semilleros:.....	20
Almácigo o vivero: .....	21
Siembra en la plantación de café:.....	23
2.2. Perfil de riesgos y exigencias en las labores que integran la etapa de la siembra: .....	23
2.3 Factores de riesgo, indicadores, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo-correctivas. ....	26
3. MANTENIMIENTO DEL CULTIVO:.....	30
3.1 Descripción de las labores:.....	30
Control de hierbas: .....	30

Control de plagas y enfermedades:.....	30
Fertilización:.....	30
Poda del cafeto y de sombra:.....	31
Deshija:.....	31
Riego: .....	31
3.2 Perfil de riesgos y exigencias en las labores en el mantenimiento del cultivo café: 31	
3.3 Factores de riesgo, indicadores, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo-correctivas. ....	34
4. COSECHA: .....	38
4.1 Descripción de las labores .....	38
Recolección del grano: .....	38
Medida del grano recolectado: .....	38
Recibidor: .....	38
4.2 Perfil de riesgos y exigencias en las labores que integran la etapa de cosecha:.....	39
4.3 Factores de riesgo, indicadores, fuentes generadoras, posibles consecuencias para la salud y medidas preventivo-correctivas. ....	41
5. PLANTA DE BENEFICIADO DE CAFÉ:.....	44
5.1 Descripción de las labores. ....	44
5.1.1 Proceso de beneficiado húmedo: .....	44
Área de recibo: .....	44
Chancado o despulpado:.....	44
Lavado:.....	44
Clasificado:.....	44
Presecado:.....	44
5.1.2 Proceso de beneficiado seco: .....	45
Secado: .....	45
Almacenamiento:.....	45
Pelado y alistado:.....	45
Sistema de tratamiento de desechos: .....	45
III. Medidas de prevención y de protección en el cultivo e industrialización del café: .....	51
IV. Guía de verificación de condiciones de salud y seguridad: .....	55
V. Panorama y mapa de factores de riesgo en el cultivo e industrialización del café:.....	64

## **RECONOCIMIENTOS:**

La elaboración del presente manual sobre el cultivo e industrialización del café 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 al ICAFE y a las empresas asociadas a quienes nos permitieron realizar los trabajos de campo y los talleres de revisión y validación con los trabajadores agrícolas.

Con el apoyo financiero del proyecto de la OIT "Fortalecimiento de la Administración Laboral de Costa Rica" FOALCO II, se llevo a cabo uno de los talleres de capacitación a las Comisiones de Salud Ocupacional de las empresas agrícolas del cultivo del café de Costa Rica.

## **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.

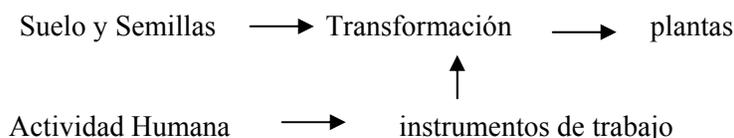
## **OBJETIVOS**

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 DEL CAFÉ

### Clasificación

El café se clasifica en el orden rubiales, familia rubiaceae.

Taxonómicamente pertenece al género coffea, que incluye tres especies que se explotan comercialmente:

- Arábica
- Canephora
- liberica.

### Morfología

#### a) Raíces:

Está compuesto de un eje central cónico o raíz pivotante, que alcanza hasta 60 cm. De ella salen dos tipos de raíces, unas profundas de sostén y otras que se extienden lateralmente, de las cuales brotan las raicillas que son las que absorben el agua y los nutrientes del suelo, por lo que es importante protegerlas de las plagas y enfermedades.

#### b) Tallo:

El tallo central es erecto y de crecimiento indefinido. En el tallo se producen tres yemas: las que originan el tallo central o eje ortotrópico, las que producen las ramas o bandolas que son los ejes plagiotrópico y, finalmente aquellas que producen las hojas.

#### c) Ramas:

Las ramas o bandolas se distribuyen en forma alterna y opuesta a lo largo del tallo. Son delgadas y flexibles, y su longitud varía para las diferentes variedades o cultivares. En ellas se presentan una serie de “nudos” donde se producen las yemas que eventualmente, dan origen a hojas, flores y ramas tercias o palmillas.

#### d) Hojas:

Las hojas aparecen en su mayoría en ramas horizontales ( plagiotrópicas), en un mismo plano y en posición opuesta. La lámina es delgada, fuerte y ondulada de 12 a 24 cm., de ancho y su forma varía de elíptica a lanceolada.

#### e) Flores:

Las yemas florales aparecen en series en las axilas de las hojas. El botón es de color verde y se torna blanco poco antes de la apertura de la flor. Las flores hermafroditas, de color blanco, y de olor semejante al jazmín. Aparecen. En grupos de 3 ó 4 envueltas en las brácteas. El cáliz tiene sus sépalos soldados entre sí, y la corola está compuesta por cinco pétalos unidos en la base.

**f) Fruto:**

El fruto es de forma ovoide. Está formado por: el epicarpo o pulpa, el mesocarpio o mucílago. El espermodermo o pergamino, y además por una película de lignina, endospermo o grano, y por el embrión

**Factores ambientales**

**a) Temperatura:**

Cuando se registran temperaturas inferiores a 1°C., se produce clorosis y paralización del crecimiento de las hojas jóvenes por muerte de los cloroplastos. En las regiones donde la temperaturas bajan a cero o menos grados por varias horas, se produce muerte de los tejidos : estos es por ejemplo, en las heladas de Brasil.

**b) Precipitación:**

Para el café tan perjudicial es el exceso de agua como su carencia, ya que afecta la relación suelo- planta e impide un crecimiento vegetativo adecuado.

**c) Humedad relativa:**

Cuando alcanza niveles superiores al 85% se afecta la calidad del café oro y de taza. Así mismo, el ataque de enfermedades fungosas se ve notablemente favorecido.

**d) Viento:**

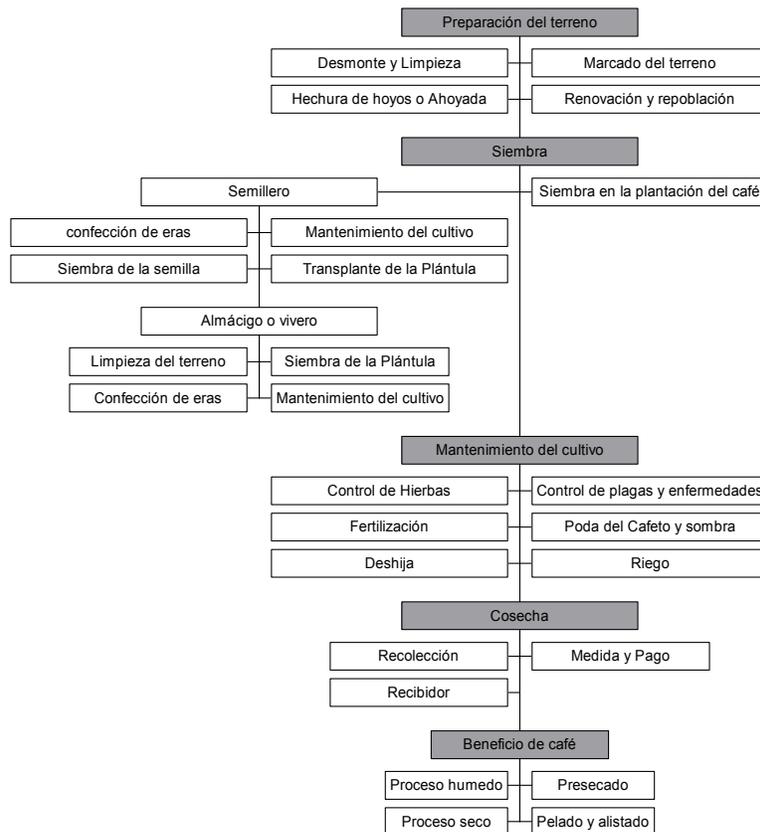
Es un factor que limita bastante el crecimiento, desarrollo y fructificación del café. Por esta razón es conveniente escoger terrenos protegidos del viento, o bien establecer rompevientos para evitar la acción de éste.

**e) Suelos:**

Las tierras demasiado compactas, arcillosas y de escasa permeabilidad, no son aptas para el cultivo por carecer de un drenaje aceptable, aunque también los suelos muy sueltos, arenosos y livianos, lo limitan al no retener humedad en épocas de sequía

## Diagrama General de procesos y Operaciones

A continuación se muestra el Diagrama completo del proceso de producción de café y se explican en detalle sus etapas y operaciones. Específicamente, las siguientes: **preparación del terreno** (desmote y limpieza, marcado del terreno, hechura de hoyos o ahoyada, renovación y repoblación), **siembra** (semilleros y viveros, incluye: confección de eras o camas, siembra de la semilla, mantenimiento del cultivo y trasplante del manguito; almácigo o vivero, incluye: limpieza del terreno, confección de eras, siembra del manguito, mantenimiento del cultivo en el almacigo; siembra de la plantación de café), **mantenimiento de los cafetales** (control de hierbas, control de plagas y enfermedades, fertilización, poda del cafeto y sombra, deshija y riego), **cosecha** (recolección, medida y pago, recibidor). Además se realizan una serie de labores en la **planta de beneficiado** (planta húmeda, presecado, secado, pelado y alistado).



Seguidamente se hará un análisis detallado del proceso de trabajo, operaciones, perfil de riesgos y exigencias del cultivo e industrialización del café.

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

### **1. PREPARACIÓN DEL TERRENO:**

#### **1.1 Descripción de labores**

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

Las labores que se realizan para acondicionar el terreno dependen de la clase de vegetación que lo cubre, de la topografía, de las condiciones físicas y químicas del suelo y del clima de la zona. Si la topografía del terreno permite el uso de la maquinaria agrícola, se pasa una arada, después se pasa la rastra para que el terreno quede listo. La labor de limpia se realiza en forma manual con la ayuda de una pala, cuchillo, machete; o la aplicación de herbicida específico para zacates, o una mezcla de gramicidas.

##### **Marcado del terreno:**

Para marcar el terreno se debe tener previamente definida la variedad y distancia de siembra a utilizar, esta labor se realiza para orientar la siembra. Con el fin de facilitar las labores agrícolas, se fracciona la finca en lotes o cuadros. El tamaño y forma de cada uno dependerá de la topografía del terreno y de la forma de la finca. Entre una y otra sección se dejan callejones para la movilización de la maquinaria.

##### **Hechura de hoyos o ahoyada:**

Se hacen hoyos o huecos (cada hoyo mide aproximadamente 20 x 40 cm) para sembrar las plantas, estos se hacen en forma manual empleando una pala carrilera, palín o macana; o en forma mecánica, empleando un tractor agrícola (chapulín) y adaptándole un taladro.

##### **Renovación y repoblación:**

La renovación total se hace por secciones o lotes, arrancado la totalidad de las plantas de café y árboles de sombra, para luego sembrar la variedad deseada. La repoblación consiste en realizar una poda profunda de las plantas de café y árboles de sombra, eliminando las plantas indeseables y remplazándolas con plantas provenientes del almácigo ( vivero).

#### **1.2 Perfil de riesgos y exigencias en las labores que integran la preparación del terreno:**

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 zanjas y hoyos; 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, taladro) usados para preparar el terreno destinado para la siembra. Los posibles daños a la salud son: pérdida de la capacidad auditiva, sordera y trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros

**b) Condiciones termo higrométricas (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:**

Gases ocasionados por la combustión interna de los tractores usados para arar, rastrear y hacer hoyos, pudiendo ocasionar problemas respiratorios y dermatitis por contacto. En algunos casos se utiliza para la limpieza del terreno herbicidas específicos para zacates, o una mezcla de gramicidas, los que pueden causar 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, muchas se ubican en zonas altas. Además la presencia de zanjas y hoyos, capaces de ocasionar resbalones, golpes, caídas y fatiga.

**g) Riesgos mecánicos:**

Al realizar la limpieza del terreno, la renovación y repoblación manualmente con machetes y palas o en forma mecánica mediante tractores y sus aditamentos (arado, rastra, taladro). Así como el empleo de herramientas manuales (pala carrilera, palín, macana) durante la hechura de hoyos y equipo mecánico (tractor con taladro). Los anteriores capaces de causar heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.

**h) Riesgos asociados al transporte:**

Los trabajadores en las plantaciones de café 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 agrícolas energizados, que pueden causar golpes eléctricos a los trabajadores.

**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).

**Espacios confinados:**

En la preparación del terreno no existen espacios confinados, sin embargo podrían generarse condiciones de riesgo en fosas, hoyos y zanjas profundas. Lo anterior capaz de ocasionar , golpes, atrapamiento o asfixia a los trabajadores.

**Trabajos en altura:**

En la preparación del terreno no se realizan trabajos de altura, que puedan provocar caídas a distinto nivel a los trabajadores. No obstante algunas fincas se ubican en zonas de gran altura.

**k) Riesgos asociados a las Condiciones higiénico-sanitarias:**

Riesgos generados por la ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (vivienda, servicio sanitario, duchas, agua potable, transporte). Esto puede ocasionar a los trabajadores enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios). Es importante aclarar que en algunas fincas los trabajadores disponen de adecuadas instalaciones.

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

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

Trabajar en condiciones lluviosas, realizar labores en terrenos soamposos y no utilizar los zapatos adecuados para la labor que se realiza, aunado a condiciones higiénico sanitarias inexistentes o deficientes, puede ocasionar problemas en la piel, como hongos, entre otros.

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

Las labores se realizan 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-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.

### **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, marcado del terreno, hechura de hoyos o ahoyada, renovación y repoblación.

**TABLA N° 1**  
**FACTORES DE RIESGO, INDICADORES, 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 y sus aditamentos (arado, rastra, taladro).	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>a) Brindar mantenimiento preventivo a las herramientas, equipos y maquinaria.</li> <li>b) Suministrar protección auditiva adecuada.</li> <li>c) Control medico periódico</li> <li>d) 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>a) Utilizar ropa de trabajo adecuada.</li> <li>b) Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>c) Dotar de condiciones de saneamiento básico</li> <li>d) 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>a) Usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones: sombrero, anteojos, camisa y pantalón</li> <li>b) Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones.</li> <li>c) Brindar a los trabajadores agua potable.</li> <li>d) Organizar las tareas de manera que se realicen en horas frescas del día</li> <li>e) Utilizar cabinas cerradas en tractores</li> </ul>
<b>Químicos</b>	Monóxido de carbono ocasionados por la combustión interna de los tractores agrícolas y plaguicidas utilizados en la limpieza del terreno (herbicidas y gramícidas).	Problemas respiratorios, intoxicaciones, quemaduras, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Leer la etiqueta y seguir indicaciones hoja de seguridad.</li> <li>b) Equipo de protección personal.</li> <li>c) a Equipo de protección personal adecuado.</li> <li>d) Mantenimiento preventivo.</li> <li>e) Control medico periódico.</li> <li>f) Utilizar cabinas cerradas en tractores</li> </ul>
<b>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>a) Calzado cerrado.</li> <li>b) Agua potable.</li> <li>c) Medidas higiénico sanitarias.</li> <li>d) Inspeccionar las áreas de trabajo y la planta de café.</li> <li>e) 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 y hoyos.	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Uso obligatorio de calzado en buen estado.</li> <li>b) Inspeccionar las áreas de trabajo.</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, palín, macana) y maquinaria agrícola (tractores y sus aditamentos: arado, rastra y taladro).	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	a) Colocar protectores a herramientas filosas. b) Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos. c) Colocar cruceta a machetes y cuchillos. d) Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria e) Transporte y almacenamiento en forma segura f) Utilizar cabinas cerradas en tractores
<b>Asociados al transporte</b>	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, bicicletas) en malas condiciones.	Choques, vuelcos y atropellos	a) Mantenimiento preventivo. b) Respetar las normas de seguridad vial. c) No transportar personas con plaguicidas o en maquinaria no diseñada para este fin.
<b>Eléctricos</b>	Tractores agrícolas energizados	Golpe eléctrico	a) Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos.
<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).	a) Disponer de condiciones adecuadas en el transporte, lugar para la toma de alimentos, agua potable, servicios sanitarios, servicios en salud, vacunación.
<b>Derivados del ambiente y ecosistema</b>	Condiciones climáticas adversas, deslizamientos, sismos, inundaciones y erupciones volcánicas.	Lesiones y hasta la muerte.	a) Elaborar un plan de emergencia. b) Seguir los procedimientos establecidos en el plan
	Trabajar en condiciones lluviosas o en terrenos soamposos	Lesiones de piel, caídas, golpes,	a) Usar zapato cerrado e impermeable
<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.	a) Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos. b) Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos. c) Evaluar las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos movimientos repetitivos. d) Buscar 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>	Labores poco enriquecedoras, monotonía, jornadas prolongadas y remuneración a destajo, contratación temporal.	Estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga mental, ausentismo	a) Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos. b) Rotar las labores para reducir la monotonía
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y pérdidas materiales y humanas.	a) Cumplir las políticas de prevención. b) Informar sobre la presencia de riesgos. c) Respetar los procedimientos de seguridad. d) Colaborar en las campañas preventivas.

## 2. SIEMBRA:

### 2.1 Descripción de labores

#### **Semilleros:**

En los semilleros se realizan las labores de confección de eras o camas, siembra de la semilla, mantenimiento del cultivo y transplante del manguito.

#### **Confección de eras o camas:**

El trabajador realiza las siguientes tareas:

- coloca estacas para delimitar el ancho y el largo de la era
- Desmenuza el suelo utilizando un azadón, para que quede bien fino, sin piedras, raíces, troncos y malezas.
- Darle altura ala era, utilizando una pala, para tomar tierra de la entrecalle.

#### **Siembra de la semilla:**

El trabajador realiza las siguientes tareas:

- Distribuir ( al voleo ) las semillas sobre la era, para lo cual debe permanecer de pie con el tronco inclinado hacia delante ( 0- 15°), o arrodillado e inclinado, mientras distribuye las semillas con una mano.
- Tapar la semilla con una capa fina de tierra.
- Aplicar un nematicida y un funguicida.
- El trabajador, coloca una cubierta vegetal, utilizando, hojas de guineo, zacate o caña de azúcar, esto para mantener la humedad y temperatura requeridas para que germinen las semillas
- Cuando se inicia la germinación, debe levantar la cobertura, para que esta no dificulte el crecimiento de la planta. La cubierta se disminuye poco a poco hasta eliminarla totalmente. La eliminación total de la cobertura se hace una semana antes del transplante a los almácigos.
- El semillero se debe regar desde el momento de la siembra. Se debe mantener el suelo húmedo pero no excesivamente .

#### **Mantenimiento del cultivo:**

En el mantenimiento del cultivo se procede a controlar las plagas en el semillero, empleando plaguicidas (insecticidas, acaricidas y nematicidas). También se emplean cebos envenenados para combatir ciertas plagas como gusanos cortadores, jobotos y grillos, la distribución de estos cebos se hace en forma manual, en los lugares donde se presentan los daños.

#### **Transplante de la Plántula o “ manguito”**

Consiste en arrancar y transplantar , la plántula conocida como “ abejón o manguito”. Cuando se arranca el manguito, se debe transplantar, el mismo día para que este no se marchite.

Para realizar esta labor, el trabajador debe ser muy cuidadoso para evitar que las raíces sufran daños, también debe seleccionar las plántulas con características adecuadas: solo un tallo de buen tamaño, verde y recto, una raíz recta y sana.

Para realizar el trasplante el trabajador debe permanecer de pie con el tronco muy inclinado hacia delante más de 45°, o de rodillas, la labor la realiza con las dos manos, debe realizar una torsión de (45-90°) para colocar el manguito en una bandeja, para luego transportarlo.

### **Almácigo o vivero:**

Los almácigos son terrenos donde se han sembrado las plantas que provienen del semillero, y luego serán transplantadas.

Los terrenos que se escogen para almácigo son de sabana o potrero en los que se ha sembrado inicialmente jenjibrillo, zacate amargo y caña de azúcar, o bien terrenos cubiertos por matorrales. El terreno debe poseer una buena protección contra los vientos; o de lo contrario hay que establecer cortinas rompevientos con plantas de rápido crecimiento, como gandul o frijol de palo o la caña de azúcar.

En la preparación de los terrenos destinados para el almácigo se realizan las siguientes labores.

### **Limpieza del terreno:**

Esta labor se puede realizar de dos formas:

- a) En forma mecánica: El equipo agrícola que se emplea en esta labor depende de la extensión del terreno, del tipo de suelo y de la topografía. (un tractor al que se le adaptan los equipos necesarios según su labor).
- b) En forma manual: antes de la confección de las eras, el trabajador debe realizar las siguientes labores: en forma manual, si no se pueden emplear maquinaria agrícola:
  - Romper (roturar) el suelo, manualmente utilizando una pala, azadón o pico
  - Rastrear para desmenuzar los terrones para lo cual emplea una pala o rastrillo.
  - Aplicar un insecticida granulado para el control de larvas de los insectos, que hay en el terreno.
  - Aplicar una enmienda o encalar el terreno para corregir la acidez.

### **Confección de eras:**

Las eras se preparan igual que en la etapa del semillero (preparación del terreno): varían el ancho, el largo y la altura con el propósito de facilitar las labores posteriores, se dejan espacios entre las eras, que sirven como drenajes.

Esta labor la realizan en forma manual usando una pala.

Las eras tienen una altura de 30 a 40cm, por lo que el trabajador debe permanecer de pie con el tronco muy inclinado hacia delante, cuando siembra los manquitos.

### **Siembra del manguito:**

Antes de la siembra, el trabajador aplica un herbicida pre-emergente con el fin de mantener de un control de las malas hierbas por un período largo.

Se utilizan dos formas de establecer el almácigo:

### **Almácigo directamente en el suelo**

En esta labor el trabajador debe realizar las siguientes tareas:

- Hacer hoyos con un espeque (palo largo, recto, terminado en punta y con aproximadamente 4cm de grosor), con una profundidad aproximada de 8 cm.

- Seleccionar las plántulas que no presenten deformaciones en los tallos, tejidos necróticos o raíz torcida.
- Eliminarle al manquito el extremo de raíz pivotante.
- Colocar de dos a tres manquitos juntos en cada hoyo, al mismo nivel que se encontraban en el semillero, debe cuidar que la raíz no quede torcida, para que la planta tenga un buen crecimiento.
- Asegurarse que no queden huecos alrededor de la planta recién sembrada, donde se puede almacenar agua y dañar la planta para lo cual debe presionar fuertemente con las dos manos el suelo que la circunda.

#### **Almácigo en bolsas de polietileno.**

En esta labor el trabajador debe realizar las siguientes tareas:

- llenar las bolsas con tierra.
- Luego debe colocarlas en un plantel adecuado y guardando distancias entre las bolsas, para facilitar las labores de mantenimiento.
- Antes de sembrar los manquitos le aplica herbicida, funguicida, y un insecticida.
- Hace un hueco en el centro de la bolsa, para luego sembrar el manquito.

#### **Mantenimiento del cultivo en el almácigo:**

Se realizan las siguientes labores

- **Prevención y control de nematodos** consiste en aplicar un nematicida en forma preventiva antes o después de sembrar el “manquito”. Se deben realizar análisis químico para determinar si necesita otra aplicación.
- **Fertilización** cuando el almacigal no se hace en un suelo rico en nutrientes minerales y en materia orgánica, el trabajador debe aplicarle un fertilizante rico en fósforo, esta labor se hace en forma manual
- **Control de hierbas** las hierbas compiten con las plantas de café, por agua, luz y nutrientes, es necesario controlarlas constantemente. El control de las hierbas se realiza empleando métodos manuales (chapea) o químicos (herbicidas).
- **Riego** durante la época seca, el trabajador debe regar el almácigo cada vez que sea necesario, usando el riego por aspersión ( bombas a presión o moto bombas), esto para mantener la humedad del suelo y lograr el crecimiento uniforme.
- **Aporca** para realizar esta labor el trabajador debe tomar tierra desmenuzada de los canales que separan las eras y colocarla en forma distribuida entre las plantas, esta labor se realiza cuando la lluvia hace que las eras pierdan su nivel original o hay débil enraizamiento.
- Esta labor por lo general se coordina con la fertilización, para que el abono quede cubierto de tierra y no sea lavado posteriormente por las lluvias.
- **Poda de Raíz** consiste en cortar la raíz principal a 12cm. de profundidad para lo que el trabajador emplea un palín, el cual coloca a 12cm. del pie de la planta, en forma inclinada; hunde la herramienta para cortar la raíz y levanta la planta, palanqueándola con el palín para

reventar las raíces laterales, esta labor se realiza para estimular la formación de un mayor número de raíces. Un trabajador promedio puede realizar esta labor a 2800 plantas por día.

### **Arranque del almácigo**

Esta labor la realiza el trabajador empleando cualquiera de los siguientes métodos:

- **Pilón o adobe** el trabajador realiza esta labor con machete o pala pequeña, de manera que las raíces queden cubiertas por una porción de tierra compacta, cuando la sacan del terreno del almácigo. El adobe se envuelve en hojas de caña de azúcar, en cáscaras de pseudo tallos de banano, o en material plástico, para evitar que sufra daño en el transporte y en la siembra, esta práctica se ha venido dejando de lado por que aumentan los costos en el transporte.

- **Poda de raíz** son las plantas a las cuales, se le ha realizado previamente la poda de la raíz (2 meses antes) , y tienen gran cantidad de raíces, con la ayuda de una pala son arrancadas, para luego transplantarlas al lugar de siembra definitivo.

### **Siembra en la plantación de café:**

Las plantas que están en el almácigo son arrancadas para ser transplantadas al lugar definitivo de siembra.

Para lo cual se realizan las siguientes labores.

- Hechura de hoyos
- A cada hoyo en el fondo se le coloca fertilizante con alto contenido en fósforo, luego este se cubre para no quemar las raíces
- Cada planta se coloca en el hoyo, teniendo sumo cuidado de acomodar las raíces ( cuando la siembra es con raíz desnuda ) o colocando el adobe en el hoyo
- Luego se cubre con tierra, para rellenar el hoyo
- El trabajador debe apisonar el suelo alrededor de a planta para que quede firme y no se acumule agua o aire.

### **2.2. Perfil de riesgos y exigencias en las labores que integran la etapa de la siembra:**

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 las plantas de banano 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:**

Generado por el tractor utilizado en los semilleros y almácigos o viveros, las motobombas de riego usadas durante la época seca para brindarle mantenimiento al almácigo y los equipos de motor usados para la aplicación de plaguicidas en los almácigos o viveros. Los posibles daños a la salud son: pérdida de la capacidad auditiva, sordera y posibles 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 variaciones en 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, 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.

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 a nivel local se pueden producir quemaduras de piel.

d) **Riesgos biológicos:** En la siembra los trabajadores se pueden exponer a elementos contaminados o a animales (gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores), 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 riesgos químicos originados principalmente por plaguicidas, específicamente:

- nematocidas y funguicidas usados para curar la semilla.
- insecticidas, acaricidas y nematocidas empleados para controlar plagas y enfermedades en el semillero.
- cebos envenenados para controlar plagas.
- herbicidas pre-emergentes aplicados antes de la siembra (en bolsas de polietileno) del manguito.
- insecticidas granulados para controlar las larvas de los insectos que hay en el terreno.
- fertilizantes ricos en fósforo usados para el mantenimiento del cultivo en el almácigo.
- cal aplicada al terreno para controlar la acidez del suelo.

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:**

En la siembra los trabajadores se desplazan constantemente por terrenos con una topografía irregular, con presencia de zanjas, camas o eras y hoyos, capaces de ocasionar resbalones, golpes, caídas y fatiga.

g) **Riesgos mecánicos:**

Para la realización de las labores y tareas durante la siembra, se utilizan varias herramientas manuales, entre ellas:

- Azadón utilizado para desmenuzar el suelo y eliminar piedras, raíces y otros objetos del terreno seleccionado para la confección de las eras o camas.
- Pala usada para confeccionar las eras o camas, la siembra de la semilla y la aporca del almácigo.
- Machete empleado en la chapea para el control manual de hierbas que compiten por nutrientes con las plantas de café.
- Palín usado para realizar la poda de raíz.

Adicionalmente a las herramientas manuales, en algunas fincas se utilizan tractores agrícolas para facilitar las labores de siembra, capaces de causar heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.

**h) Riesgos asociados al transporte:**

Los trabajadores en las plantaciones de café 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 agrícolas, motobombas de riego y equipos de aplicación de plaguicidas energizados, que pueden causar golpes eléctricos a los trabajadores.

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

**Instalaciones agrícolas:**

Por lo general los trabajadores realizan sus actividades en áreas no edificadas, sin embargo tienen contacto con instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, planta y otros). Las cuales son fuente de riesgo en caso de que estas edificaciones estén mal estructuradas (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, etc.).

**Espacios confinados:**

En las áreas destinadas para la siembra no existen espacios confinados, sin embargo podrían generarse condiciones de riesgo en fosas, hoyos y zanjas profundas (drenajes). Lo anterior puede ocasionar atrapamiento, caídas, golpes.

**Trabajos en altura:**

La etapa de siembra no involucra la realización de labores con riesgo de altura, que puedan provocar caídas a distinto nivel a los trabajadores. No obstante algunas fincas se ubican en zonas de gran altura. Lo que puede ocasionar caídas, golpes, resbalones.

**j) Riesgo asociado a las Condiciones higiénico-sanitarias:**

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

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

Los trabajadores se exponen a riesgos derivados de las condiciones climáticas adversas, lluvias, deslizamientos, sismos, inundaciones y los igneológicos (incendios forestales)

Trabajar en condiciones lluviosas, realizar labores en terrenos soamposos y no utilizar los zapatos adecuados para la labor que se realiza, aunado a condiciones higiénico sanitarias inexistentes o deficientes, puede ocasionar problemas en la piel, como hongos, entre otros

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

Las labores de confección de eras, siembra de semilla y manguitos, transplante de plántulas y mantenimiento de almácigos, 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 de segmentos corporales (brazos, piernas, cintura). Estas condiciones, pueden causar trastornos músculo-esqueléticos, fatiga física y lesiones por movimientos repetitivos.

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

Las labores son poco enriquecedoras, monótonas, las jornadas son prolongadas y la remuneración es a destajo. Así por ejemplo en el transplante de plántulas o manguitos el trabajador recibe pago según el número de plantas sembradas (un trabajador con experiencia puede sembrar de 250 a 300 plantas por jornada). 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, 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 siembra, integrada por: semilleros y viveros (confección de eras o camas, siembra de la semilla, mantenimiento del cultivo y transplante del manguito), almácigo o vivero (limpieza del terreno, confección de eras, siembra del manguito, mantenimiento del cultivo en el almácigo) y labor de siembra.

**TABLA N°2**  
**FACTORES DE RIESGO, INDICADORES, 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>	Tractor utilizado en los semilleros y almácigos o viveros, motobombas de riego y equipos de motor usados para la aplicación de plaguicidas.	Disminución de la capacidad auditiva Trastornos músculo esqueléticos efectos psicológicos, efectos en el sueño y la atención, entre otros	a) Programa de mantenimiento preventivo y correctivo a herramientas, equipos y maquinaria. b) Suministrar protección auditiva adecuada. c) Control médico periódico. d) Utilizar cabinas cerradas en tractores
<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.	a) Utilizar ropa de trabajo adecuada. b) Utilizar calzado cerrado y que el material no sea de tela. c) Brindar a los trabajadores de agua potable d) Dotar de condiciones de saneamiento básico
<b>Radiaciones no ionizantes</b>	El Sol	Lesiones en la piel.	a) El trabajador debe usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones: sombrero, anteojos, camisa y pantalón. b) Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones. c) Organizar las tareas de manera que se realicen en horas tempranas. d) Utilizar cabinas cerradas en tractores
<b>Químicos</b>	Plaguicidas utilizados en los semilleros y almácigos o viveros, cebos envenenados, fertilizantes, cal y monóxido de carbono ocasionado por la combustión interna de los tractores agrícolas.	Problemas respiratorios, intoxicaciones, quemaduras, muerte.	a) Leer la etiqueta y seguir indicaciones hoja de seguridad. b) Equipo de protección personal adecuado (énfasis respiratorio). c) Mantenimiento preventivo. d) Control medico periódico. e) Dotar de condiciones de saneamiento básico. f) Utilizar cabinas cerradas en tractores g) Mantener alejado a los trabajadores de la maquinaria o apagarla.
<b>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.	a) Calzado cerrado. b) Agua potable. c) Medidas higiénico sanitarias. d) Inspeccionar las áreas de trabajo y la planta de café. e) Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.
<b>Asociados a la topografía del terreno</b>	Topografía irregular, zanjas, camas o eras y hoyos.	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	a) Uso obligatorio de calzado en buen estado. b) Inspeccionar las áreas de trabajo. c) Señalizar las áreas de riesgo

FACTORES DE RIESGO	FUENTES GENERADORAS	POSIBLES CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS
<b>Mecánicos</b>	Herramientas manuales (azadón, machete, pala, palín, macana) y maquinaria agrícola (tractores).	Heridas, vuelco, golpes, atropello, amputaciones, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Colocar protectores en las herramientas filosas.</li> <li>b) Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos.</li> <li>c) Colocar cruceta a machetes y cuchillos.</li> <li>d) Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria.</li> <li>e) Transporte y almacenamiento en forma segura.</li> <li>f) Utilizar cabinas en tractores</li> </ul>
<b>Asociados al transporte</b>	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, bicicletas) en malas condiciones.	Choques, vuelcos y atropellos	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Mantenimiento preventivo.</li> <li>b) Respetar las normas de seguridad vial.</li> <li>c) c) No transportar personas con plaguicidas o en maquinaria no diseñada para este fin.</li> </ul>
<b>Eléctricos</b>	Tractores agrícolas, motobombas de riego y equipos de aplicación de plaguicidas energizados.	Golpe eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos.</li> </ul>
<b>Asociados a los lugares de trabajo</b>	Instalaciones agrícolas mal estructuradas	Accidentes y enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Brindarles mantenimiento.</li> <li>b) Mejorar condiciones físicas de las instalaciones.</li> <li>c) 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>a) uso de calzado en buen estado.</li> <li>b) Inspeccionar áreas de trabajo</li> <li>c) Señalizar áreas de riesgo-</li> </ul>
	No se realizan trabajos de altura. Sin embargo algunas fincas se ubican en zonas de gran altura.	Caídas, golpes	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Inspeccionar las áreas de trabajo</li> <li>b) Equipo de seguridad</li> <li>c) Señalizar áreas de riesgo-</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>a) Disponer de condiciones adecuadas vivienda, transporte, lugar para la toma de alimentos, agua potable, servicios sanitarios, servicios en salud, vacunación.</li> </ul>
<b>Derivados del ambiente y ecosistema</b>	Erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones e incendios forestales	Lesiones y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Elaborar un plan de emergencia.</li> <li>b) 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>a) 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 e incómodas Desplazamiento vertical y horizontal Levantamiento de cargas. Movimientos repetitivos.	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos.</li> <li>b) Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos.</li> <li>c) Evaluar las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos movimientos repetitivos.</li> <li>d) 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	Problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos.</li> <li>b) Rotar las labores para reducir la monotonía y repetitividad</li> </ul>
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y pérdidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Cumplir las políticas de prevención.</li> <li>b) Informar sobre la presencia de riesgos.</li> <li>c) Respetar los procedimientos de seguridad.</li> <li>d) Colaborar en las campañas preventivas.</li> </ul>

### 3. MANTENIMIENTO DEL CULTIVO:

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

#### 3.1 Descripción de las labores:

##### Control de hierbas:

Las hierbas compiten con la planta de café por la luz, agua y nutrientes, en algunos casos pueden servir de hospederos a plagas y enfermedades.

Para controlar las hierbas se pueden emplear dos métodos

- a) **Manual:** utilizando palas o machetes.
- b) **Químico:** con el uso de herbicidas post- emergentes (se aplican sobre la maleza) y pre emergentes ( evitan la germinación de la semilla o afectan la plántula ), esto lo realiza empleando una bomba manual de espalda.

Quando se aplica agroquímicos con bomba de espalda el trabajador debe cargar en su espalda una bomba con capacidad para 18 litros.

##### Control de plagas y enfermedades:

Se puede realizar empleando los siguientes métodos.

- a) **Control manual o también llamado control cultural** son practicas que se realizan en el cultivo con el fin de evitar la llegada de una plaga o bien combatirla cuando se ha establecido en la plantación algunas de ellas son: mantener limpio el suelo, podas adecuadas y manejo de sombra.
- b) **Combate Químico** son sustancias químicas ( insecticidas, funguicidas, bactericidas, nematocidas, acaricidas), estos productos son preparados en un tanque y son aplicados con bomba manual de espalda o con equipo de fumigación de alta presión incorporada a una motobomba.

##### Fertilización:

Los fertilizantes son elementos esenciales para un buen crecimiento un desarrollo sano y una buena producción del café, estos se aplican durante:

- a) La siembra (cafetales), el cual se coloca en el fondo del hoyo antes de colocar la planta.
- b) Como mantenimiento al cultivo.

- Fertilizantes granulados: si el trabajo se hace en un terreno muy inclinado el trabajador debe hacer huecos con un espeque al lado de la planta para no enterrar el fertilizante, y para que el producto no sea lavado por el agua, lo que hace mas lenta la labor. Si el terreno no es tan irregular, se volea alrededor de la planta.

- Fertilizantes foliares: en caso de aplicar fertilizantes foliares se hace en conjunto con la aplicación de los funguicidas, estos se aplican con una bomba de espalda o con bombas de alta presión. ( carro, tanque con mangueras).

- Aplicación de enmiendas: son hidróxidos o carbonatos de calcio (cal). Estos se aplican para corregir el PH del suelo y se aplican en forma manual, e trabajador carga la cal en un saco o balde atado a la cintura o colgando en el brazo (puede cargar de 10 a 15 kilos).

### **Poda del cafeto y de sombra:**

La poda de cultivo del café se realiza con el fin de eliminar aquellas partes de la planta agotadas después de haber producido una fuerte cosecha. También se hace para eliminar las ramas enfermas, quebradas o muy numerosas, hay diferentes sistemas: podas por rama, baja, parche, poda alta o Rock and Roll, por calles, por ciclos, por lotes o total.

La poda del cafeto se hace con la ayuda de un serrucho o motosierras pequeñas al igual que en la poda de sombra.

### **Deshija:**

Después de la poda, se estimulan las yemas que se encuentran en los tallos, dando origen a “ **Hijos o rebrotes**”. La deshija consiste en seleccionar lo más fuertes y eliminar los otros.

Esta labor se realiza en dos etapas, la primera cinco meses después de la poda, la segunda con el fin de eliminar los hijos que aparecen después de la primera deshija. Esta labor se hace manualmente empleando tijeras de podar.

### **Riego:**

Esta labor se realiza antes de que aparezcan las flores, cuando la época de verano se extiende, se realizan uno o dos veces en la época.

El riego por aspersión, es el método que se emplea con mayor frecuencia para lograr cosechas uniformes.

Los trabajadores deben colocar la tubería necesaria para el riego y controlar el tiempo que dura la aspersión.

## **3.2 Perfil de riesgos y exigencias en las labores en el mantenimiento del cultivo café:**

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 riegos y exigencias derivados o vinculados a los elementos que lo constituyen. A continuación se presentan los riegos/ 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 la motosierra utilizada para podar el cafeto y la sombra. Los posibles daños a la salud son: pérdida de la capacidad auditiva, sordera y trastornos músculo esqueléticos, efectos psicológicos, en el sueño y la atención, entre otros

### c) **Condiciones termohigrométricas (temperatura – humedad) :**

El trabajo se realiza a la intemperie, expuesto a las variaciones de las condiciones climáticas las condiciones climáticas varían según la zona productora y por lo general las plantaciones se ubican en las zonas altas), 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.

d) **Calor: Radiaciones no ionizantes:**

Las labores que integran la preparación del terreno se realizan en áreas no edificadas. Esta condición hace que los trabajadores se expongan a las radiaciones ultravioleta generadas por el sol, las plantas de café, la sombra de la plantación y las barreras naturales o rompe vientos disminuyen la exposición directa al sol. Las radiaciones ultravioletas pueden causar lesiones en la piel

d) **Riesgos biológicos:**

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

- herbicidas pre y post emergentes, para controlar malas hierbas.
- Insecticidas, funguicidas, bactericidas, acaricidas y nematocidas usados en el combate químico de plagas y enfermedades.
- Fertilizantes granulados y foliares esenciales para lograr una buena producción.
- Enmiendas (hidróxidos y carbonatos de calcio) para corregir el PH del suelo.

Exposiciones que pueden 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 zanjas, canales y tuberías del sistema de riego, capaces de ocasionar resbalones, golpes, caídas y fatiga.

g) **Riesgos mecánicos:** en el mantenimiento del cultivo de café, se utilizan herramientas manuales y equipos mecánicos, entre las más importantes están:

- Palas y machetes usadas en el control manual de hierbas.
- Bombas de espalda o bombas de alta presión, utilizadas para la aplicación de plaguicidas, en el control químico de plagas y enfermedades.
- Serruchos para podar el cafeto y la sombra de este.
- Tijeras de podar utilizadas en la deshija para eliminar hijos o rebrotes.
- Motosierra utilizada para podar el cafeto y la sombra.

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 café 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.

i. **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).

**Espacios confinados**

En las áreas destinadas para cultivar café no existen espacios confinados, sin embargo podrían generarse condiciones de riesgo en fosas, hoyos y zanjas profundas. Lo anterior capaz de ocasionar atrapamiento o asfixia a los trabajadores.

**Trabajos en altura:** En el mantenimiento del cultivo se realizan trabajos de altura, específicamente durante la poda de la sombra (los trabajadores suben los árboles a cortar las ramas) . Pudiéndose generar caídas a distinto nivel.

j. **Riesgos asociados a las Condiciones higiénico-sanitarias:**

Riesgos generados por la ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (vivienda, servicio sanitario, duchas, agua potable, transporte). Esto puede ocasionar a los trabajadores enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios). Es importante aclarar que en algunas fincas los trabajadores disponen de adecuadas instalaciones.

k. **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 el terreno donde se acumula el agua y no utilizar los zapatos adecuados para la labor que se realiza puede ocasionar problemas en la piel.

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

Las labores en el mantenimiento del cultivo de café 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, especialmente para podar el cafeto y la sombra, realizar la deshija y ubicar la tubería del sistema de riego.

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

**m) 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, Así por ejemplo en el mantenimiento del cultivo el trabajador recibe pago según el número de hectáreas fumigadas (un trabajador promedio puede aplicar cuatro hectáreas por jornada). 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, 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 mantenimiento del cultivo, integrada por: deshija, arranca hijos, apuntalamiento, embolse, deshoja o saneo, control de hierbas, control de plagas y enfermedades, fertilización y mantenimiento de canales.

**TABLA N°3**  
**FACTORES DE RIESGO, INDICADORES, 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 la motosierra utilizada para podar el cafeto y la sombra.	Disminución de la capacidad auditiva Trastornos músculo esqueléticos efectos psicológicos, efectos en el sueño y la atención, entre otros	a) Brindar mantenimiento preventivo a las herramientas, equipos y maquinaria. b) Suministrar protección auditiva adecuada. c) Control medico periódico
<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.	a) Utilizar ropa de trabajo adecuada. b) Brindar a los trabajadores agua potable. c) Dotar de condiciones de saneamiento básico d) Utilizar calzado cerrado y que el material no sea de tela
<b>Radiaciones no ionizantes</b>	El sol	Lesiones en la piel.	a) Usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones: sombrero, anteojos, camisa y pantalón. b) Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones. c) Brindar a los trabajadores agua potable. d) Organizar las tareas de manera que se realicen en horas frescas del día
<b>Químicos</b>	Productos químicos de uso en la agricultura.	Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	a) utilizar productos orgánicos b) Equipo de protección personal adecuado. c) Leer la etiqueta y seguir indicaciones hoja de seguridad. d) Control medico periódico.
<b>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.	a) Calzado cerrado. b) Agua potable. c) Medidas higiénico sanitarias. d) Brindar primeros auxilios y atención médica a toda lesión en la piel
<b>Derivados de la topografía del terreno</b>	Topografía irregular, con presencia de zanjas, canales y tuberías del sistema de riego.	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	d) Uso obligatorio de calzado en buen estado. e) Inspeccionar las áreas de trabajo. f) Señalizar las áreas de riesgo
<b>Mecánicos</b>	Herramientas manuales (palas, machetes, serruchos y tijeras podadoras) y equipos agrícolas (bombas de espalda, bombas de alta presión y motosierras).	Heridas, golpes, majonazos, amputaciones, muerte.	a) Colocar protectores en las herramientas filosas. b) Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos. c) Colocar cruceta a machetes y cuchillos. d) Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria. e) Transporte y almacenamiento en forma segura.
<b>Asociado al transporte</b>	Medios de transporte o caminos en malas condiciones.	Choques, vuelcos y atropellos	a) Mantenimiento preventivo. b) Respetar las normas de seguridad vial. c) No transportar personas en maquinaria no diseñada para este fin.
<b>Eléctricos</b>	Equipos agrícolas (bombas de espalda, bombas de alta presión y motosierras) energizados.	Golpe eléctrico	a) Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos.

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Asociados a los lugares de trabajo</b>	Instalaciones agrícolas mal estructuradas	Accidentes y enfermedades	a) Brindarles mantenimiento. b) Mejorar condiciones físicas de las instalaciones. c) Informar cualquier condición de riesgo.
	Fosas, zanjas y hoyos (Trabajos en espacios confinados)	Golpes, caídas, Atrapamiento	d) uso de calzado en buen estado. e) Inspeccionar áreas de trabajo f) Señalizar áreas de riesgo-
	En el mantenimiento del cultivo se realizan trabajos de altura, específicamente la poda de la sombra.	Caídas, golpes	a) Inspeccionar las áreas de trabajo b) Equipo de seguridad
<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).	b) Disponer de condiciones adecuadas vivienda, transporte, lugar para la toma de alimentos, agua potable, servicios sanitarios, servicios en salud, vacunación.
<b>Derivados del ambiente y ecosistema</b>	Erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones e incendios forestales	Lesiones y hasta la muerte.	c) Elaborar un plan de emergencia. d) Seguir los procedimientos establecidos en el plan
	Trabajar en condiciones lluviosas o en terrenos soamposos	Lesiones de piel, caídas, golpes,	a) Usar zapato cerrado e impermeable
<b>Exigencias derivadas de la actividad física</b>	Posturas forzadas e incómodas Desplazamiento vertical y horizontal Levantamiento de cargas. Movimientos repetitivos.	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	a) Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos. b) Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos. c) Evaluar las herramientas manuales para reducir daños por esfuerzos movimientos repetitivos. d) Buscar 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>	Labores poco enriquecedoras, monotonía, jornadas prolongadas	Problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.	a) Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos. b) Rotar las labores para reducir la monotonía y repetitividad
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y pérdidas.	a) Cumplir las políticas de prevención. b) Informar sobre la presencia de riesgos. c) Respetar los procedimientos de seguridad. e) Colaborar en las campañas preventivas.



## 4. COSECHA:

### 4.1 Descripción de las labores

La etapa de cosecha está integrada básicamente por las labores de recolección del grano, medida y recibo de café en los recibidores.

#### **Recolección del grano:**

Durante la época de cosecha, el recolector de café llega a la finca y se acerca donde el mandador para que este le asigne el lote de la finca y la calle que el debe recolectar.

El recolector procede de la siguiente manera:

- Selecciona y recolecta solo el grano maduro, es decir el de color rojo. Durante esta labor el trabajador permanece de pie, con los brazos en extensión frontal.
- El café recolectado, lo deposita en un recipiente que puede ser de varios materiales (plástico o bejuco), que lleva a la cintura. Dependiendo de la estatura del trabajador este llega hasta la rodilla. En promedio cada recipiente tiene una capacidad de 28 Libras.
- A medida que el recolector va llenando el recipiente, lo vacía en un saco. Cada saco tiene una capacidad aproximada de 84 a 112 libras.
- Al terminar de recolectar el grano, el trabajador debe juntar todo el grano caído en la entrecalle, para lo cual camina en una posición agachado (cada calle mide aproximadamente de 75 a 100 m hay algunas mas pequeñas dependiendo del terreno).

Una vez terminadas las operaciones antes mencionadas, entrega la calle, es decir le dice al mandador que termino de coger el café y el mandador revisa que no hayan quedado granos rojos en la mata o tirado en el suelo, de lo contrario esta le es devuelta, para que cumpla con la labor asignada y luego le asigna una nueva calle.

- Posteriormente lleva los sacos con café, al lugar donde le corresponde recoger el café, esto lo hace para que nadie le robe y a la vez facilitarse el transporte a la hora de medir. En fincas con topografía irregular, debe transportarlo y caminar por laderas.

#### **Medida del grano recolectado:**

- Una vez recolectado el grano, el trabajador transporta los sacos con café hasta el sitio de medida, deposita el café en canastos y hace fila para medirlo y entregarlo. Una vez medido recibe el canasto y el pago de las cajuelas recolectadas durante el día.
- El sistema de remuneración es por rendimiento (por peso o volumen), una vez medido y entregado se paga al trabajador cada cajuela.
- El encargado de medir o pesar el café permanece en una posición de pie muy inclinado, con ambos brazos extendidos para vaciar o lanzar el recipiente.
- El trabajador que entrega el café, alza la medida de café, por encima de los hombros ya que la carreta mide aproximadamente 2.15m de altura.

#### **Recibidor:**

Una vez finalizada la medida del café, se traslada hasta los recibidores de las empresas beneficiadoras. En el recibidor el café se mide con una angarilla, con una capacidad de 280 libras, el piso del recibidor tiene una inclinación de 45°, el trabajador empuja la angarilla y se desliza junto con ella, los pies le sirven para detenerse, cuando llega al fondo del recibidor, ahí vuelca el café y realiza esta labor cuantas veces sea necesario, de acuerdo a la cantidad de café que la carreta o camión traiga de la finca. Posteriormente se traslada hasta las plantas beneficiadoras para ser procesado en grano oro.

#### **4.2 Perfil de riesgos y exigencias en las labores que integran la etapa de cosecha:**

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:**

durante la labor de recolección del grano no se genera ruido, sin embargo durante la medida del grano recolectado y en los recibidores los camiones o tractores podrían ser fuentes generadoras de ruido (en algunos casos no apagan los motores por deficientes condiciones, es decir no arrancan). Los posibles daños a la salud son: pérdida de la capacidad auditiva, dolor de cabeza, fatiga.

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

El trabajo se realiza a la intemperie, expuesto a variaciones en 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, 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.

##### **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:**

En la siembra los trabajadores se pueden a animales (gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores) 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 recolección del grano no se utilizan productos químicos, sin embargo podría ocurrir exposición a residuos de plaguicidas en las plantas por aplicaciones en la época de mantenimiento. En la medida del grano recolectado y en los recibidores podría ocurrir exposición a monóxido de carbono ocasionados por la combustión interna del camión o tractor que recibe el café. Exposiciones capaces de ocasionar, irritación de piel y ojos.

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

Durante las labores de cosecha de café los trabajadores se desplazan constantemente por la plantación en terrenos con una topografía irregular, con presencia de zanjas, hoyos, sacos de café, troncos y tuberías del sistema de riego, capaces de ocasionar resbalones, golpes, caídas y fatiga.

##### **g) Riesgos mecánicos:**

En la medida del grano recolectado se utilizan tractores con carreta y camiones y en los recibidores angarillas para la medida del grano que se recibe. El uso de estos equipos y maquinaria, pueden causar heridas, golpes, majonazos, amputaciones y hasta la muerte.

##### **h) Riesgos asociados al transporte:**

Los trabajadores en las plantaciones de café requieren desplazarse por diferentes medios (camiones, autos, tractores, autobuses, motocicletas, bicicletas) para llegar hasta los lugares donde recolectan el

grano maduro, en la mayoría de casos viajan los trabajadores y sus familias. 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 asociados a los lugares de trabajo**

**Instalaciones agrícolas:**

Por lo general los trabajadores realizan sus actividades en áreas no edificadas, sin embargo tienen contacto con instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, recipientes y otros). Las cuales son fuente de riesgo en caso de que estas edificaciones estén mal estructuradas (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, etc.).

**Espacios confinados:**

En las áreas destinadas para cultivar café no existen espacios confinados, sin embargo podrían generarse condiciones de riesgo en fosas, hoyos y zanjas profundas. Esta condición podría ser de mayor riesgo para los niños y niñas que participan en la recolección. Lo anterior capaz de ocasionar atrapamiento o asfixia a los trabajadores, a los niños y niñas.

**Trabajos en altura:**

En la medida del café los trabajadores que miden deben permanecer en las carretas y cajones de los camiones y los recipientes por lo general se ubican en partes altas, debido a que los camiones se cargan por gravedad. Estas condiciones puedan provocar caídas a distinto nivel a los trabajadores, generando posibles consecuencias a la salud: heridas, golpes y hasta la muerte.

- k) **Riesgo asociado a las Condiciones higiénico-sanitarias:**  
Generados por la ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (vivienda, servicio sanitario, duchas, agua potable, transporte). Esto puede ocasionar a los trabajadores enfermedades generales y endémicas (malnutrición, dengue, cólera, parásitos, paludismo problemas intestinales y respiratorios). En algunas fincas los trabajadores disponen de adecuadas instalaciones.
- l) **Riesgos derivados del ambiente y del ecosistema:**  
Los trabajadores se exponen a riesgos derivados de las condiciones climáticas adversas, lluvias, deslizamientos, sismos, inundaciones y los igneológicos  
Trabajar bajo la lluvia o realizar labores en el terreno donde se acumula el agua y no utilizar los zapatos adecuados para la labor que se realiza, aunado a la deficiencia o inexistencias de condiciones de saneamiento básico, puede ocasionar problemas en la piel.
- m) **Exigencias laborales derivadas de la actividad física del trabajador:**  
La labor de recolección del café se realiza de pie y con los brazos por encima de los hombros, el trabajador se desplaza transportando un canasto en la cintura y asume posiciones forzadas e incómodas para alcanzar el grano maduro.

La labor de medida del grano recolectado se realiza de pie, inclinado y agachado y con los brazos por encima de los hombros, cuando alcanzan el canasto a los medidores.

Además debe hacer fila transportando un canasto en el hombro o cabeza. Finalmente, en el recibidor el trabajador realiza su trabajo de pie e inclinado asumiendo posiciones forzadas e incómodas para llenar, medir y vaciar la angarilla llena de café en el sifón.

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

**1. 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. Así por ejemplo en la cosecha los trabajadores reciben la remuneración según la cantidad de cajuelas recolectadas. 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, 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 de la etapa de cosecha, integrada por: recolección, medida del grano y recibo de café.

**TABLA N°4**  
**FACTORES DE RIESGO, INDICADORES, 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>	Camiones o tractores usados en la medida del grano recolectado y en los recibidores de café.	Disminución de la capacidad auditiva Trastornos músculo esqueléticos efectos psicológicos, efectos en el sueño y la atención, entre otros	a) Brindar mantenimiento preventivo a las herramientas, equipos y maquinaria. b) Suministrar protección auditiva adecuada. c) Control medico periódico. d) Utilizar cabinas cerradas en tractores
<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.	a) Utilizar ropa de trabajo adecuada. b) Utilizar calzado cerrado y que el material no sea de tela. c) Agua potable.
<b>Radiaciones no ionizantes</b>	El sol	Lesiones en la piel.	a) El trabajador debe usar ropa de trabajo que lo proteja de las radiaciones ultravioleta: sombrero, camisa y pantalón. b) Limitar el tiempo de exposición a las radiaciones. c) Brindar a los trabajadores agua potable. d) áreas en la sombra para que el trabajador pueda ingerir los alimentos.
<b>Químicos</b>	Residuos de plaguicidas en las plantas, camiones y tractores usados para el transporte del café recolectado.	Irritación de piel y ojos	a) Equipo de protección personal adecuado. b) Mantenimiento preventivo.
<b>Biológicos</b>	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores	Alergias, picaduras, mordeduras, muerte o lesiones serias por ataques de animales, lesiones de la piel y zoonosis.	a) Calzado cerrado. b) Medidas higiénico sanitarias. c) Inspeccionar las áreas de trabajo d) Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.
<b>Derivada de la topografía del terreno</b>	Presencia de zanjas, camas o eras y hoyos.	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	a) Uso obligatorio de calzado en buen estado. b) Inspeccionar las áreas de trabajo. c) Señalizar las áreas de riesgo
<b>Mecánicos</b>	Tractores con carreta, camiones y angarillas para la medida del grano en los recibidores.	Heridas, golpes, majonazos, amputaciones y hasta la muerte.	a) Inspeccionar las herramientas y equipos. b) Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos. c) Colocar cruceta a machetes y cuchillos. d) Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria. e) Transportarlas y guardarlas adecuadamente.
<b>Asociados al transporte</b>	Medios de transporte (camiones, autos, tractores, motocicletas, bicicletas) en malas condiciones.	Choques, vuelcos y atropellos	a) Mantenimiento preventivo. b) Respetar las normas de seguridad vial. c) No transportar personas en maquinaria no diseñada para este fin.
<b>Riesgos Eléctricos</b>	Tractores y camiones energizados	Golpe eléctrico	a) Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos.

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Asociados a los lugares de trabajo</b>	Instalaciones agrícolas mal estructuradas	Accidentes y enfermedades	a) Brindarles mantenimiento. b) Mejorar condiciones físicas de las instalaciones. c) Informar cualquier condición de riesgo.
	Fosas, zanjas y hoyos (Trabajos en espacios confinados)	Golpes, caídas, Atrapamiento	a) uso de calzado en buen estado. b) Inspeccionar áreas de trabajo c) Señalizar áreas de riesgo-
	Ausencia de plataformas adecuadas en las carretas (trabajo en altura)	Caídas, golpes	a) Inspeccionar las áreas de trabajo b) Equipo de seguridad
<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).	a) Disponer de condiciones adecuadas vivienda, transporte, lugar para la toma de alimentos, agua potable, servicios sanitarios, servicios en salud, vacunación.
<b>Derivados del ambiente y ecosistema</b>	Erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones e incendios forestales	Lesiones y hasta la muerte.	a) Elaborar un plan de emergencia. b) Seguir los procedimientos establecidos en el plan
	Trabajar en condiciones lluviosas o en terrenos soamposos	Lesiones de piel, caídas, golpes,	a) Usar zapato cerrado e impermeable
<b>Exigencias derivadas de la actividad física</b>	Posturas forzadas e incómodas Desplazamiento vertical y horizontal Levantamiento de cargas. Movimientos repetitivos.	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	a) Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos.
<b>Exigencias laborales derivadas de la organización, división y contenido del trabajo</b>	Labores poco enriquecedoras, monotonía, Forma de pago a destajo, trabajo templar.	Problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.	a) Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos. b) Rotar las labores para reducir la monotonía y repetitividad
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y pérdidas.	a) Cumplir las políticas de prevención. b) Informar sobre la presencia de riesgos. c) Respetar los procedimientos de seguridad. e) Colaborar en las campañas preventivas.

## **5. PLANTA DE BENEFICIADO DE CAFÉ:**

El proceso de beneficiado esta integrado por varios procesos con una serie de labores que se realizan para obtener el grano oro o café pergamino.

### **5.1 Descripción de las labores.**

#### **5.1.1 Proceso de beneficiado húmedo:**

##### **Área de recibo:**

Una vez que el café llega al beneficio (proveniente de las fincas en camiones y tractores) es medido por medio de angarillas, con el fin de determinar la cantidad de café que ingresa al beneficio. Una vez llena la angarilla (con una capacidad de diez cajuelas) el trabajador encargado de la labor abre la compuerta de la misma a través de una palanca, lo que hace que el café caiga por gravedad a los sifones de almacenamiento.

##### **Chancado o despulpado:**

Consiste en transportar la fruta desde el sifón hasta los despulpadores por medio de agua y transportadores helicoidales, pasando primeramente por los despedradores para eliminar cualquier elemento extraño que pueda afectar el proceso. Posteriormente, la fruta pasa por los despulpadores los cuales son máquinas que contienen un cilindro de aluminio forrado con una camisa acerada y una mesa que le da ajuste, el café en cereza es obligado a pasar por una estrecha abertura en donde pierde la pulpa. La pulpa es transportada hasta el depósito de broza y el grano de café pergamino pasa al siguiente proceso que es clasificado de las calidades. El transporte tanto del café como de la broza es por medio de transportadores helicoidales que son movidos por motores a través de piñones y cadenas.

##### **Lavado:**

El café maduro que sale del despulpado es pasado a un caño de limpieza y clasificación, llamado caño de correteo o caño colombiano.

##### **Clasificado:**

Una vez que el café ha sido despulpado y lavado se separa en diferentes calidades, para lo cual se utilizan cribas con agua en donde el café se clasifica dependiendo de su peso y tamaño, las calidades más pesadas son las superiores, y las más livianas son la inferiores. Las cribas son máquinas cilíndricas forradas con varillas que giran en forma muy lenta, éstas se encuentran dentro de una tolva llena de agua y son movidas por medio de un moto reductor junto con piñones y cadenas.

##### **Presecado:**

Una vez que el café ha sido lavado, o sea que se le ha extraído toda la miel pasa a la siguiente etapa que es el presecado. Proceso en donde se extrae el agua al pergamino en forma superficial; al suministrar calor que se obtiene de un horno extrayendo la humedad por medio de abanicos que pasan el aire caliente a través de capas delgadas de pergamino que paulatinamente son transportadas por el mismo aire y de esa manera van perdiendo la humedad. La máquina que se utiliza para esta labor es una secadora de cascada que mide más de cuatro metros de largo que impulsa aire caliente a través de un abanico, también se utilizan las verticales.

### **5.1.2 Proceso de beneficiado seco:**

#### **Secado:**

Es una labor que se realiza artificialmente. El calor se extrae de un horno por medio de abanicos que succionan aire que a la vez pasa por una cámara muy caliente del mismo horno, el aire es calentado y llevado hasta las guardiolas (secadoras) que son enormes cilindros que contienen el pergamino presecado, al aire es obligado a pasar dentro de la misma secadora y por ende a través del pergamino. La secadora se mantiene girando constantemente de manera que el café no permanezca estático. Este proceso tarda alrededor de unas veinticuatro horas. El horno que genera el calor mide aproximadamente cinco metros de largo por tres de ancho y dos de alto, tiene una hornilla que es por donde se alimenta de combustible (leña y pajilla) allí se genera el calor transmitido al resto del horno. El horno es una cámara de metal que adquiere gran temperatura y a la vez es bañada de aire que extraen los abanicos para secar el café. También se utilizan patios de secado para esta labor.

#### **Almacenamiento:**

Una vez que el pergamino ha completado su período de secado, es trasladado hasta las bodegas donde permanecerá hasta que se pele o se le elimine la cascarilla. Para transportar el pergamino seco hacia las bodegas se utilizan elevadores y transportadores helicoidales.

#### **Pelado y alistado:**

En esta área se pela el pergamino del grano de café; una vez que éste ha reposado lo suficiente. Mediante la utilización de una máquina trilladora, que consta de un cilindro con un relieve forrado con un cedazo, se separa la cascarilla del grano por medio de fricción extrae ambos. La cascarilla es transportada hacia el silo de almacenamiento, este material luego será utilizado como combustible y el grano pelado y pulido es transportado al siguiente proceso. Se pasa por gravedad a una catadora para repaso y luego a la pesa y ensacado para luego ponerlo en la bodega de despacho (se prepara y clasifica el café por tamaño, peso y color según los requerimientos del cliente). Finalmente se empaqueta en sacos cubuya de 69 kilos netos y se traslada a la bodega de almacenamiento.

#### **Sistema de tratamiento de desechos:**

Este proceso se realiza desde el momento que inicia el despulpado, las aguas mieles son transportadas por medio de bombas hasta la planta de tratamiento, pasando primeramente por un tamiz cilíndrico donde se separan los sólidos de mayor tamaño, estos se juntan con la pulpa del café. El agua pasa a un dosificador de cal para estabilizar el P.H. y de ahí al sedimentador; una vez que el agua ha tenido su tiempo de resistencia pasa a una laguna anaeróbica y posteriormente a otra laguna, el agua del rebalse de la segunda laguna que cumple con las normas establecidas sale hacia el cuerpo de agua receptor. La pulpa del café es transportada en seco por transportadores helicoidales hasta el depósito o patio de recibo en donde simultáneamente es cargada en carretas para ser llevada a la finca donde se dará el debido tratamiento, que consiste en la distribución de la pulpa entre las calles o hileras del cultivo, la cual estará expuesta al sol para su secado y descomposición. De esta forma se aprovecha como abono orgánico.

### **5.3. Perfil de riesgos y exigencias en el proceso de beneficiado del café:**

En el proceso de beneficiado 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 beneficiado:

a) **Ruido y vibraciones:**

En la planta de beneficiado el ruido se genera por varias fuentes, las más importantes son: los chancadores, las cribas, las preseadoras y secadoras, las máquinas usadas para el pelado y alistado del café, los transportadores helicoidales y los elevadores. . 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) :**

Las variaciones en las condiciones climáticas, sumado a la actividad física de los trabajadores y algunos procesos donde hay exposición a fuentes de calor. Pueden ocasionar daños a la salud de los trabajadores, entre ellos 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, fatiga física.

Ejemplos

- En la planta de proceso seco se utilizan hornos de fuego directo para el secado del café en las Guardiolas, para lo cual los trabajadores alimentan los hornos con leña y cascarilla y supervisan que el punto de secado del grano sea el óptimo.
- En el beneficiado húmedo se utiliza agua para diversas labores: transportar el café, desmucilaginarlo, lavarlo y clasificarlo en calidades, lo que incrementa la evaporación.

c) **Radiaciones no ionizantes:**

Las labores en el patio de secado 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:**

En la planta de beneficiado los trabajadores pueden tener contacto con animales (gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores, animales domésticos) y agentes infecciosos (virus, bacterias). Estos pueden causar a los trabajadores: alergias, picaduras, mordeduras y zoonosis .

e) **Riesgos químicos:**

En la planta de beneficiado no se utilizan productos químicos, no obstante hay exposición a agentes contaminantes: Polvos inorgánicos producidos por las cenizas de los hornos. Cal utilizada en el reactor, para el tratamiento de los lixiviados en las lagunas de tratamiento. Combustibles (diesel) para la planta de emergencias. Soda cáustica para la limpieza de la planta húmeda. Humos y partículas del proceso de secado y los hornos Exposiciones capaces de ocasionar, irritación de las vías respiratorias, piel y ojos.

f) **Riesgos mecánicos:**

El proceso de beneficiado se caracteriza por utilizar maquinaria y equipos con elementos que son condiciones de riesgo, como por ejemplo: poleas, fajas, cadenas, engranajes, transmisiones y transportadores helicoidales desprotegidos (sin cobertores y tapas).

La utilización de esta maquinaria y equipos sin los respectivos dispositivos de seguridad, pueden causar heridas, golpes, majonazos, amputaciones y hasta la muerte.

g) **Riesgos asociados al transporte:**

Los trabajadores requieren desplazarse por diferentes medios (camiones, autos, tractores, autobuses, motocicletas, bicicletas) para llegar hasta el centro laboral. Pudiendo generar choques, vuelcos y atropellos, como consecuencia de desperfectos mecánicos o malas condiciones de los caminos.

h) **Riesgos eléctricos:**

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

i) **Riesgos asociados a los lugares de trabajo.**

**Instalaciones:**

Los beneficios 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 con presencia de caños, zanjas, hoyos, gradas y escaleras, andamios, tuberías, materiales y objetos sobre el piso. Los cuales pueden ocasionar golpes, cortes, choques contra objetos móviles e inmóviles, caídas a un mismo nivel.

**Espacios confinados:**

En la planta de beneficiado no existen espacios confinados, sin embargo podrían generarse condiciones de riesgo en silos usados para el almacenamiento de café pergamino, fosas, sótanos y tanques. Lo anterior capaz de ocasionar atrapamiento, asfixia y hasta la muerte a los trabajadores.

**Trabajos en altura:**

La planta de beneficiado presenta condiciones de riesgo asociados a la altura, al realizar tareas como: subir a los silos y verticales, cargar las guardiolas, caminar sobre andamios vigilando el proceso, al subir al área de tolvas de almacenamiento de café y en las labores de mantenimiento de techos. Estas condiciones puedan provocar caídas a distinto nivel a los trabajadores, generando posibles consecuencias a la salud: heridas, golpes y hasta la muerte.

h) **Riesgos asociados a las condiciones higiénico-sanitarias:**

Los riesgos generados por la ausencia o malas condiciones de las instalaciones de saneamiento tales como servicio sanitario, duchas, agua potable. Pueden generar contaminación biológica generando la propagación de enfermedades. En algunas empresas los trabajadores disponen de adecuadas instalaciones.

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

Los trabajadores están expuestos a terremotos, temblores, erupciones volcánicas, deslizamientos, inundaciones. Estos riesgos se incrementan si se carecen de un plan de emergencias y evacuación. Lo que puede generar en accidentes

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

Los trabajadores permanecen de pie durante la jornada, se desplazan para realizar labores de supervisión del proceso, deben subir y bajar escaleras para vigilar el chancado y desmucilaginado, subir a los andamios y tolvas para verificar el punto de secado.

Realizan transporte y levantamiento de cargas, como en el área donde se carga la guardiola y palear el café hacia los elevadores. En el área de pelado y alistado llena, pesa, cose, levanta y transporta los sacos con el café que ha sido procesado hasta la bodega de almacenamiento. Lo cual puede ocasionar daños a la salud de los trabajadores, entre ellos lesiones músculo esquelético, traumas por movimientos repetitivos, fatiga.

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

Las labores son poco enriquecedoras, monótonas, las jornadas son prolongadas (en cosecha) y la remuneración es por horas. Así por ejemplo en la cosecha los trabajadores reciben la remuneración según la cantidad de horas trabajadas. Además se emplean trabajadores temporales durante los meses que dura la cosecha, que pueden ser de 3 a 5 meses. Estas condiciones genera a los trabajadores problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.

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.

**5.4. 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 de la planta de beneficiado.

**TABLA N°5**  
**FACTORES DE RIESGO, INDICADORES, FUENTES GENERADORAS, POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD**  
**Y MEDIDAS PREVENTIVO- CORRECTIVAS EN EL BENEFICIO DE CAFÉ**

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Ruido y vibraciones</b>	Chancadores, cribas, presecadoras y secadoras, las máquinas usadas para el pelado y alistado del café, los transportadores helicoidales y los elevadores.	Disminución de la capacidad auditiva, sordera, dolor de cabeza, fatiga.	a) Aislar a los trabajadores de las fuentes generadoras de ruido. b) Brindar mantenimiento preventivo a equipos y maquinaria. c) Suministrar protección auditiva d) Control médico periódico
<b>Condiciones termohigrométricas</b>	Condiciones climáticas (temperatura, humedad y ventilación), fuentes generadoras de calor, procesos con agua.	Aumento de la temperatura corporal, dolor de cabeza, agotamiento.	a) Utilizar ropa de trabajo adecuada. b) Brindar a los trabajadores agua potable
<b>Radiaciones no ionizantes</b>	ultravioleta (generado por el sol)	Lesiones en la piel.	a) Realizar las labores bajo techo b) Brindar a los trabajadores agua potable.
<b>Químicos</b>	Cenizas de los hornos, cal, diesel, soda cáustica y humos del proceso de secado y los hornos.	Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	a) Procedimiento de seguridad. b) Equipo de protección adecuado. c) Seguir instrucciones de la etiqueta
<b>Biológicos</b>	Insectos, agentes infecciosos, roedores	Alergias, picaduras, lesiones en la piel.	a) Calzado cerrado. b) Agua potable. c) Medidas higiénico sanitarias. d) Inspeccionar las áreas de trabajo y la planta de café. e) Brindar primeros auxilios y atención medica a toda lesión en la piel.
<b>Mecánicos</b>	Partes en movimiento y puntos de atrapamiento en equipo y maquinaria.	Heridas, atrapamiento, amputaciones, golpes y atropellos y hasta la muerte.	a) Colocar protectores b) Mantenimiento preventivo de herramientas y equipos. c) Hacer uso correcto de las herramientas y maquinaria.
<b>Asociados al transporte</b>	Vehículos en malas condiciones o caminos en mal estado	Choques, vuelcos y atropellos	a) Mantenimiento preventivo. b) Respetar las normas de seguridad vial. c) Transportar personas en vehículos diseñados para este fin
<b>Eléctricos</b>	Equipos y motores energizados, conductores eléctricos y paneles de energía.	Contacto eléctrico directo e indirecto.	a) Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos. b) Instalar pararrayos. c) Conectar a tierra todos los equipos.

<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>FUENTES GENERADORAS</b>	<b>POSIBLES CONSECUENCIAS</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVO-CORRECTIVAS</b>
<b>Derivados de los lugares de trabajo</b>	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) mal estructuradas	Accidentes y enfermedades	a) Brindarles mantenimiento. b) Mejorar condiciones físicas de las instalaciones. c) Informar cualquier condición de riesgo.
	Trabajos en espacios confinados (silos para el almacenamiento de café pergamino, fosas, sótanos y tanques).	Atrapamiento, asfixia	a) Seguir procedimiento de seguridad
	Ausencia de andamio, falta de barandillas, problemas de accesos.	Caídas, golpes	a) Inspeccionar las áreas de trabajo b) Equipo de seguridad
<b>Asociado a las condiciones higiénico sanitarias</b>	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones higiénico sanitarias	Propagación de enfermedades generales y endémicas	a) Disponer de lugar para ingerir los alimentos b) Agua potable c) Servicios sanitarios d) Servicios en salud
<b>Derivados del ambiente y ecosistema</b>	Erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones	Lesiones y hasta la muerte.	a) Elaborar un plan de emergencias. b) Formación e información a los trabajadores c) Seguir los procedimientos establecidos en el plan
<b>Exigencias derivadas de la actividad física</b>	Posturas forzadas o incómodas Desplazamientos. Levantamiento y transporte de carga	Trastornos músculo esqueléticos, traumas acumulativos, fatiga.	a) Levantar y transportar cargas según los procedimientos establecidos. b) Rotar las labores para evitar movimientos continuos y repetitivos. c) Diseño ergonómico de los puestos de trabajo
<b>Exigencias laborales de la Organización, división y contenido del trabajo</b>	Labores poco enriquecedoras, monótonas, incremento de la jornadas laboral, trabajo temporal Ritmo de trabajo intenso.	Problemas de salud mental como: estrés, depresión, irritabilidad, ansiedad, fatiga.	a) Utilizar las pausas de descanso y el tiempo para la ingesta de alimentos. b) Rotar las labores para reducir la monotonía y repetitividad
	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Accidentes, enfermedades y pérdidas materiales.	a) Cumplir las políticas de prevención. b) Informar sobre la presencia de riesgos. c) Respetar los procedimientos de seguridad. e) Colaborar en las campañas preventivas.

### III. Medidas de prevención y de protección en el cultivo e industrialización del café:

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 beneficiado del café.

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.

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS</b>	
<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 más 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>Plaguicidas</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</li> </ul>

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS</b>	
<b>Riesgos Químicos</b>	<p>producto, lejos de fuentes de agua, muro de contención.</p> <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.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Combustibles</b> (además de los puntos anteriores)</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 asociados 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>
	<p><b><u>Riesgos derivados de las Condiciones higiénico - sanitarias</u></b></p> <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>	
	repetitivos. <ul style="list-style-type: none"> <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 de café?							
¿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 auditorias 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 cultivo e industrialización del café:**

En el siguiente apartado se muestra **un ejemplo de panorama y factores de riesgo** en el cultivo e industrialización del café.

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.
- Beneficiado.

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

Nº EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO	FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO	
		<b>Físicos</b>	Ruido y vibraciones	Tractores y sus aditamentos (arado, rastra, taladro).	Ninguno	Pérdida auditiva y trastornos músculo esqueléticos.	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)	Cabina y ropa de trabajo	Lesiones en la piel.	2	10	5	2
		<b>Químicos</b>	Plaguicidas, fertilizantes y otros productos químicos de uso en la agricultura.	Gases ocasionados por la combustión interna de los tractores agrícolas y plaguicidas utilizados en la limpieza del terreno (herbicidas y gramícidas).	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, animales domésticos 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 (machetes, palas, palín, macana) y maquinaria agrícola (tractores y sus aditamentos: arado, rastra y taladro).	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	Golpe eléctrico	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 y limpieza del suelo, marcado del terreno, hechura de hoyos o ahoyada, renovación y repoblación.								

**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 en los semilleros y almácigos o viveros, motobombas de riego y equipos de motor usados para la aplicación de plaguicidas.	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>	Plaguicidas, fertilizantes y otros productos químicos de uso en la agricultura.	Plaguicidas utilizados en los semilleros y almácigos o viveros, cebos envenenados, fertilizantes, cal y monóxido de carbono ocasionado por la combustión interna de los tractores agrícolas.	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, animales domésticos 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>Derivados de la 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 (azadón, machete, pala, palín, macana) y maquinaria agrícola (tractores).	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, motobombas de riego y equipos de aplicación de plaguicidas energizados.	Aislamiento	Golpe eléctrico	3	10	2	2

Nº EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO	FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		<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	15	10	6	6
			Espacios confinados	Trabajos en espacios confinados (fosas, zanjas y hoyos).	Ninguno	15	10	6	6
			Trabajo en altura Ausencia de andamios, falta de barandillas y problemas de accesos.	En la siembra 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.		15	10	6	6
		<b>Asociados a las instalaciones higiénico sanitarias</b>	Instalaciones sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (vivienda, servicio sanitario, comedor, agua potable, alimentación, transporte).	Ninguno	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	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	5	10	8	5
		<b>Riesgos de la organización y control del trabajo</b>	Organización y control del trabajo.	Inexistencia o deficiencias en el sistema de gestión gerencial sobre prevención de riesgos laborales.	Ninguno	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	15	10	10	6
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES</b>			La etapa de siembra, está compuesta por: construcción de semilleros y viveros, incluye: confección de eras o camas, siembra de la semilla, mantenimiento del cultivo y trasplante del manguito; almacigo o vivero, incluye: limpieza del terreno, confección de eras, siembra del manguito, mantenimiento del cultivo en el almacigo; siembra de la plantación de café.						

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

Nº 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 usadas en la aplicación de plaguicidas y la motosierra utilizada para podar el café y la sombra.	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 termo higrométricas		Condiciones climatológicas	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	4	
		<b>Químicos</b>	Plaguicidas, fertilizantes y otros productos químicos de uso en la agricultura.	Plaguicidas (herbicidas, insecticidas, funguicidas, bactericidas, acaricidas y nematocidas), fertilizantes (granulados y foliares) y enmiendas (hidróxidos y carbonatos de calcio).	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, animales domésticos 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, canales y tuberías del sistema de riego.	Calzado adecuado	Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	5	10	8	5
		<b>Mecánicos</b>	Equipos, maquinaria, motores, herramientas.	Herramientas manuales (palas, machetes, serruchos y tijeras podadoras) y equipos agrícolas (bombas de espalda, bombas de alta presión y motosierras).	Cruceta	Heridas, golpes, majonazos, amputaciones, muerte.	10	10	6	6
		<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.	Equipos agrícolas (bombas de espalda, bombas de alta presión y motosierras) energizados.	Aislamiento	Golpe eléctrico	3	10	2	2

N° EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		<b>Derivados de los lugares de trabajo.</b>	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Deficientes condiciones de las instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en la empresa cafetalera.	Ninguno	Accidentes y enfermedades	15	10	6	6
			Trabajos en: silos, fosas, sótanos y tanques.	Zanjas y hoyos profundos en la plantación sin señalizar y proteger.	Ninguno	Atrapamiento, asfixia	15	10	6	6
			Ausencia de andamios, falta de barandillas y problemas de accesos.	Ausencia de plataformas adecuadas en los camiones y falta de barandillas		Caídas, golpes	15	10	6	6
		<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>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.	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).	10	10	6	6
		<b>Derivados de la división, organización, y contenido del trabajo.</b>	Organización y control del trabajo.	Las labores son poco enriquecedoras, monótonas, las jornadas son 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: control de hierbas, control de plagas y enfermedades, fertilización, poda del café y sombra, deshierba y riego.							

**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 o tractores usados en la medida del grano recolectado y en los recibidores de café.	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 productos químicos de uso en la agricultura.	Residuos de plaguicidas en las plantas, camiones y tractores usados para el transporte del café recolectado.	Ninguno	Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	5	10	4	3
		<b>Biológicos</b>	Animales, plantas y agentes infecciosos.	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores, animales domésticos 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>Riesgos asociados a la topografía del terreno</b>	Riesgo de superficie a un mismo y distinto nivel.	Topografía irregular y presencia de zanjas, hoyos, sacos de café, troncos y tuberías del sistema de riego.		Resbalones, golpes, caídas, fatiga.	10	10	5	6
		<b>Mecánicos</b>	Equipos, maquinaria, motores, herramientas.	tractores con carreta, camiones y angarillas para la medida del grano en los recibidores.	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	Golpe eléctrico	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

Nº EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
		<b>Riesgos asociados al saneamiento básico</b>	Instalaciones sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (vivienda, servicio sanitario, comedor, agua potable, alimentación, 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>Actividad Física</b>	Carga física dinámica y estática postural.	Las labores se realizan 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 y con los brazos por encima de los hombros) y realizan movimientos repetitivos.	Rotación de tareas	Trastornos músculo esqueléticos (lesiones crónicas por fatiga, trauma por movimientos repetitivos).	10	10	6	6
		<b>Derivados de la División, organización 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: recolección del grano maduro, medida y pago y entrega del café recolectado en la finca al recibidor.								

**PANORAMA DE RIESGOS EN EL BENEFICIO**

Nº EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO	FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO	
		<b>Físicos</b>	Ruido y vibraciones	Chancadores, cribas, preseadoras y secadoras, las máquinas usadas para el pelado y alistado del café, los transportadores helicoidales y los elevadores.	Ninguno	Pérdida auditiva y trastornos músculo esqueléticos	10	10	6	6
			Condiciones termohigrometricas	Condiciones climaticas, fuente de calor radiante, trabajo con agua.	Techo de la planta	Aumento de la temperatura corporal, dolor de cabeza, sed, agotamiento, fatiga	5	10	8	5
			Radiaciones no ionizantes	radiaciones ultravioleta (generado por el sol) en los patios de secado.	Techo de la planta	Lesiones en la piel.	5	10	8	5
		<b>Químicos</b>	Plaguicidas, fertilizantes y otros productos químicos de uso en la agricultura.	Cenizas de los hornos, cal, diesel, soda cáustica y humos del proceso de secado y los hornos.	Guantes, delantal y botas	Problemas respiratorios, intoxicaciones, muerte.	5	10	4	3
		<b>Biológicos</b>	Animales, plantas y agentes infecciosos.	Gusanos, hormigas, avispas, serpientes, roedores, animales domésticos y plantas.	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, cadenas, engranajes, transmisiones y transportadores helicoidales desprotegidos (sin cobertores y tapas).	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, motocicletas, bicicletas) en malas condiciones.	Rotación de tareas	Choques, vuelcos y atropellos	25	10	6	6
		<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	Golpe eléctrico, muerte	5	10	5	4
		<b>Derivados de los lugares de trabajo</b>	Instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en deficientes condiciones.	Deficientes condiciones de las instalaciones agrícolas (bodegas, talleres, plantas, etc) en la empresa cafetalera.	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
			Trabajos en: silos, fosas, sótanos y tanques.	Zanjas y hoyos profundos en la plantación sin señalizar y proteger.	Ninguno	Atrapamiento, asfixia	15	10	6	6

Nº EXP	T EXP	FACTOR DE RIESGO		FUENTE GENERADORA	CONTROL	POSIBLES EFECTOS	C	E	P	TIPO DE RIESGO
			Ausencia de andamios, falta de barandillas y problemas de accesos.	Andamios en deficientes condiciones y ausencia de barandillas.	Ninguno	Caídas, golpes	15	10	6	6
		<b>Condiciones higiénico sanitarias</b>	Instalaciones sanitarias	Ausencia o malas condiciones de las instalaciones sanitarias (vivienda, servicio sanitario, comedor, agua potable, alimentación, 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.	Erupciones volcánicas, deslizamientos, sismos, inundaciones y riesgos igneológicos (incendios forestales).	Plan de emergencias	Lesiones humanas, muerte.	5	10	5	4
		<b>Actividad Física</b>	Carga física dinámica y estática postural.	Las labores se realizan de pie, con movimientos y desplazamientos. 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>Riesgos de la organización y control del trabajo</b>	Organización y control del trabajo.	Labores poco enriquecedoras, monotonía, jornadas prolongadas y remuneración es por horas trabajadas.	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>			Una vez cosechado el café maduro, pasa al beneficio en el que se realizan una serie de labores, específicamente : en la planta húmeda se recibe, cancha, desmucilagina y lava el café, posteriormente pasa al presecado y secado,. Finalmente es pelado y alistado.							

## MAPA DE FACTORES DE RIESGO

### RIESGOS EN EL CULTIVO E INDUSTRIALIZACIÓN DEL CAFÉ

ETAPA	 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
Siembra	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>Beneficio</b>	3	5	2	3	2	4	4	4	3	4	6	5	6	6	6	6	6

#### CUANTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

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

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Administradora de Riesgos Profesionales, SURATEP. Panorama de Factores de riesgo. Colombia, 1999.
2. 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”
3. 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”.
4. Instituto del Café de Costa Rica, ICAFE. Manual de Recomendaciones Prácticas para el Cultivo del Café. San José, Costa Rica. 1999.
5. Noriega, Mariano. EN DEFENSA DE LA SALUD EN EL TRABAJO. SITUAM, México, 1989.